THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY
666.05
KE
v.36
REMOTE STORAGE

Digitized by the Internet Archive
in 2025 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign

https://archive.org/details/keramischerundsc3619unse

KERAMISCHE RUNDSCHAU

FACHZEITSCHRIFT FÜR
DIE PORZELLAN-, STEIN-
ZEUG-, STEINGUT-, GLAS-
UND EMAILINDUSTRIE

XXXVI. JAHRGANG / 1928

SCHRIFTLEITUNG:
REGIERUNGSRAT DR. H. HECHT

BERLIN NW 21
VERLAG KERAMISCHE RUNDSCHAU G. M. B. H.

SEITENZAHLEN DER EINZELNEN HEFTE

Heft 1:	Seite 1— 18	Heft 27:	Seite 519—536
„ 2:	„ 19— 42	„ 28:	„ 537—554
„ 3:	„ 43— 60	„ 29:	„ 555—572
„ 4:	„ 61— 82	„ 30:	„ 573—592
„ 5:	„ 83—100	„ 31:	„ 593—612
„ 6:	„ 101—120	„ 32:	„ 613—632
„ 7:	„ 121—140	„ 33:	„ 633—652
„ 8:	„ 141—162	„ 34:	„ 653—670
„ 9:	„ 163—180	„ 35:	„ 671—686
„ 10:	„ 181—200	„ 36:	„ 687—702
„ 11:	„ 201—218	„ 37:	„ 703—718
„ 12:	„ 219—240	„ 38:	„ 719—736
„ 13:	„ 241—260	„ 39:	„ 737—754
„ 14:	„ 261—282	„ 40:	„ 755—770
„ 15:	„ 283—302	„ 41:	„ 771—786
„ 16:	„ 303—322	„ 42:	„ 787—804
„ 17:	„ 323—340	„ 43:	„ 805—820
„ 18:	„ 341—362	„ 44:	„ 821—838
„ 19:	„ 363—380	„ 45:	„ 839—854
„ 20:	„ 381—402	„ 46:	„ 855—872
„ 21:	„ 403—422	„ 47:	„ 873—888
„ 22:	„ 423—440	„ 48:	„ 889—906
„ 23:	„ 441—460	„ 49:	„ 907—922
„ 24:	„ 461—478	„ 50:	„ 923—938
„ 25:	„ 479—498	„ 51:	„ 939—956
„ 26:	„ 499—518	„ 52:	„ 957—964

REMOTE STORAGE
666.05
KE
v. 36

Inhalt des 36. Jahrganges (1928)

Anmerkung: Die mit einem * versehenen Aufsätze enthalten Abbildungen. – Bücherschau, Vereins- und Meßberichte befinden sich im Sachverzeichnis unter diesem Stichwort. – (F) = Fragekasten, (Z) = Zeitschriftenschau, (U) = Umschau.

Sachverzeichnis

Seite

Aachen. Ergänzendes zum Bericht über die 9. Glastechnische Tagung in — 539
— 9. Glastechnische Tagung vom 22. bis 24. Mai 1928 in — 529
Abblättern der Glasur von Kacheln an Kochherden (F) 140
— des Begusses von Ofenkacheln (F) 475
— von Majolikaauftrag auf Gußeisenemail (F) 259, 281
Abbürsten. Beschädigung der getrockneten Emailplatten beim — der Kanten (F) 120
Abessinien. Neue Exportmöglichkeiten nach —. Von Th. Ling . 112
Abessinische Beziehungen. Günstige Weiterentwicklung der deutsch- —. Von Th. Ling . . 434
*Abhitze. Die Verwertung der — in der keramischen, Glas- und Emailindustrie. Von Ing. A. Jaeschke 658, 675, 693
*Abhitzeverwertung in der Keramik. Von Ing. A. Jaeschke 889
Abläufer an Porzellanglasur (F) 591, 629
Abplatzungen. Blasen, —, Risse usw. an Steinzeugwaren. Von Ing.-Keramiker L. Tontscheff 65
Abrutschen der Glasur an Ofenkacheln (F) 60, 79, 118
— Ursache des — der Glasur (F) 938, 953
Abschneideapparat oder Mundstück (F) 458
Abschreibung. Die — auf ausstehende Forderungen in der Handels- und Steuerbilanz. Von Dr. Brönner 798
Abschwämmen der Unterglasurfarbe beim Glasieren (F) 964
Absetzen. Beschleunigen des — von Schlämmkaolin (F) 838, 853, 870
— der Gießmasse (F) 784
— Förderung schnellen — von aufgeschlämmter Kacheltonmasse (F) 887
Absplittern von Email auf emaillierten Platten (F) 340
Absprengungen durch Kalkkörnchen in Schamottekacheln (F) . 717
Abspringen der Glasur bei Steingut (F) 853, 870
— des Emails (F) 871, 888
— von Unterglasurblau bei Steingut (F) 40, 59
*Aegypten. Keramik und Glas im alten —. Von Li. 170
Aegypter. Die Glaserzeugung bei den alten — (Z) 697
Aluminium. Zur Fällung des — mittels Ammoniak als Oxydhydrat (Z) 49
Aluminiumoxyd. Bestimmung des freien — in Silikatgemengen und ihre Anwendung bei Kaolinen und Tonen (Z) 945
Amerikanischer Feuerungsbetrieb. Neuerungen im — im Jahre 1927 (Z) 510
Amerikanisches Tafelgeschirr. Untersuchungen über — (Z) . . 148
Ammoniumsulfat. Zur Herstellung von — aus Gips (Z) 709
Analyse. Bestimmung der Hitzebeständigkeit der Tone auf Grund der Ergebnisse ihrer chemischen — (Z) 350
— Der bei der Kieselsäure verbleibende Rückstand bei der Gesteins- — (Z) 49

Seite

— Eine neue Saugflasche für die quantitative — (Z) 350
— Kritische Uebersicht über die zur — einfacher Gläser gebrauchten Methoden (Z) 128
— Mikroskopische — des Feldspats (Z) 349
*— Ueber eine neue Methode der Zentrifugal- —. Von Berging. Dr. C. Hütter 615
— von Soda-Kalk-Gläsern (Z) . . . 389
— Zur — des Flußspats (Z) 49
Analysenmethode. Bemerkungen über eine neue vollständige — des Flußspats (Z) 49
Analysenmethoden. Bemerkungen über einige für Gläser gebrauchte — (Z) 187
Anflug. Roter — auf Porzellanglasuren im Muffelbrand (F) . . . 769
Angreifbarkeit. Ueber die — feuerfester Stoffe durch Schlacken (Z) 563
Anlaufen der Verschmelzränder bei Tafelglas (F) 685
*Ansbacher Schloß. Die Fayencen-Ausstellung im —. Von Dir. Dr. W. Schürmeyer 687
Apparate. Neue —. Hochfeuerfeste siliziumfreie Tiegel (Z) . . 697
Apparatebau. Neuere Strukturuntersuchungen an Porzellanen für den — (Z) 350
Argentinien. Die deutsche Glasindustrie und —. Von Hüttendir. W. Moering 94
Arsenik. Verhalten von — im Glase (F) 536, 552
Aschen. Schmelzpunktbestimmung von Brennstoff- — (Z) 745
— Untersuchungen über Schmelzvorgänge bei Brennstoff- — (Z) . . . 697
Aetzen von Stahlplatten (F) . . . 239
Aufbereitung. Bericht über die Fortschritte in der — des Speisewassers in den Jahren 1925 bis 1927 (Z) 563
— der Wannensteinmasse (F) . . . 238
— Masse- — für bessere Tonwaren (F) 819
— Masse- — für feuerfestes Kochgeschirr. Von A. B. 878
— Ton- — (F) 591, 629
— Ueber Zusammensetzung und — von Wandplattenmassen. Von Betriebsleiter O. Mucker . . 323, 344
— Zweckmäßigste — für Töpfermasse (F) 718, 734, 752
Aufbewahren. Besteht eine Gefahr im — von Lebensmitteln in gläsernen Gefäßen? (Z) 50
Aufkochen der Glasur bei Elektroporzellan (F) 79
Aufschäumen von Grundemail (F) 554, 572
Aufschlämmungen. Ueber Sedimentationsbeschleunigung von — (Z) 579
Aufschriften. Herstellung von — auf gelblackierten Blechkasten (F) 321
Aufspritzen. Fehler beim — von Email auf Hohlgefäße (F) . . . 804
Auftreiben. Maschinen zum — und Formen von erwärmten Hohlglaskörpern von innen heraus (F) 300
Ausarbeiten der Tageswanne (F) 631
Ausbessern von emaillierten Badewannen (F) 592, 631

Seite

— von Schamottekapseln (F) . . . 257
Ausbildung. Handwerkliche — im Töpfergewerbe (F) . . . 100, 118
Ausdehnung. Die Beziehung zwischen chemischer Zusammensetzung und thermischer — von Gläsern (Z) 187
— Die thermische — einiger geschmolzener Oxyde, die als feuerfeste Materialien Verwendung finden (Z) 697
— Messung der linearen — von Glasuren (Z) 388
— Studien über die — der Gläser (Z) 187
Ausdehnungsverlauf. Untersuchungen über den — beim Uebergang von sprödem in zähflüssiges Glas (Z) 187, 349
Ausfütterung für Trommelmühlen (F) 216
Ausscheidung. Fehlerhafte Oberflächen- — auf dem Email (F) . 180
Ausspringen der Kachelware durch Schwefelkies (F) . . 650, 684
*Ausstellung „Das Deutsche Porzellan". Wiesbaden 1928. Von Reinh. Seidel 526
*— Die Fayencen- — im Ansbacher Schloß. Von Dir. Dr. W. Schürmeyer 687
— Die Techniken des Kopenhagener Porzellans. Zur —: „150 Jahre der Manufaktur". Von Dr. Herm. Hecht 201
*— Glas. Eine — in Berlin. Von Dr. Wilh. Moufang . 862, 883, 884, 885
*— Keramik als Kunstwerk. Zur Läuger- — in Berlin. Von Joh. Grell 391
*— Königlich Kopenhagen. Zur — der Königlichen Porzellanmanufaktur Kopenhagen im Alten Kunstgewerbemuseum Berlin. Von Joh. Grell 248
Ausstellungs-Auszeichnungen . 748
Ausstellungswesen. Rationalisierung des Messe- und — 513
*Außenhandel. Der — mit Glas und Glaswaren im 1. Halbjahr 1928. Von Dr. K. Ludwig . . . 680
*— Der — mit keramischen Erzeugnissen im 1. Halbjahr 1928. Von Dr. K. Ludwig 662
Auszeichnungen. Ausstellungs- — 748
Autoklav. Entemaillieren von Herdteilen, Grudeplatten, Schildern u. dgl. mittels — (F) 81, 100, 120
Azetylen-Entwickler. Vorsichtsmaßregeln bei der Beförderung von — (U) 170

Bäder. Erwärmung galvanoplastischer Säure- — (F) 321
Badewannen. Ausbessern von emaillierten — (F) . . . 592, 631
Ballclays. Eine Untersuchung über einige China und — (Z) 349
Bauform. Geänderte — einer Glaswanne (Z) 412
Bauformen. Neue — von Regenerativ-Glasöfen (Z) 412
*Baukunst. Steinzeug-Schmuckstücke in der —. Von Prof. O. Schulze 470

698358

Seite

Bayern. Zur Geschichte der Glasindustrie in —. Von Dr. P. Martell 244
Bedrucken. Warm- — von Geschirr (F) 361, 400
Beguß. Abblättern des — von Ofenkacheln (F) 475
Begußfläche. Auftreten von Löchern in der Kachel- — (F) . 179
Beheizung der Werkstatt durch einen zum Schornstein führenden Abzugskanal (F) 871
Beize. Zusätze zur Salzsäure- — (F) 301, 321, 340
Beizbad. Neutralisieren des Email- — mit Kalkwasser (F) 651
Beizmittel. Ueber die Einwirkung verschiedener Metalle auf Lösungen von — (Z) 511
Belgien. Glas- und keramische Industrie in Frankreich und — . . 780
Berdel. Prof. Dr. Ed. —, 50 Jahre 163
Berlin. Rücktritt des Leiters der Staatlichen Porzellan-Manufaktur, — 935
*Berliner Baukeramik. Neue —. Von O. Riedrich 371
Beschickung. Verfahren zur — von Glashäfen (Z) 188
Beschickungsvorrichtungen. Entwicklung der — für Häfen zur Herstellung von Flachglas (Z) . . 50
Beschlagen des Mundrandes der Gläser beim Verschmelzen (F) 592, 631
Beton. Kitt für Glas und — (F) . 718
*Betriebe. Die Anwendung neuzeitlicher Fördermittel in keramischen —. Von Fr. Lipinski . 341, 423
— Neuerungen in amerikanischen — (Z) 129
Betriebskontrolle. Von Dr.-Ing. H. Kohl 923, 941, 957
Betriebskosten. Vergleich der — für drei verschiedene Ofentypen (Z) 510
Biegefestigkeit. Die — des Porzellans (Z) 696
— Einfluß reduzierender Gase auf die — von Schamottesteinen (Z) . . . 776
Biegen von Spiegelglastafeln (F) . 180
Bilanz. Die Abschreibung auf ausstehende Forderungen in der Handels- und Steuer- —. Von Dr. Brönner 798
Bindemittel für Sägeschärfscheiben (F) 870
Bläschen. Gas- und Luft- — am Emailgeschirr (F) 162
Bläschenbildung bei blauglasierten Begußkacheln (F) . 421, 437
Blasen, Abplatzungen, Risse usw. an Steinzeugwaren. Von Ing.-Keramiker L. Tontscheff 65
Blasenbildung bei Steinzeugröhren (F) 280
Blasenkranz zwischen Grundemail und Ränderblau (F) . . . 218
Blechkasten. Herstellung von Aufschriften auf gelblackierten — (F) 321
Bleche. Neue Art des Ein- und Ausladens von Fein- — (Z) . . . 511
Blei. Ersatz von — durch Alkalien in Töpferglasuren (F) . . . 360, 379
Blumentopfbetrieb. Umstellung des — in einen Betrieb zur Herstellung von Dränagerohren (F) 592, 629
Blumentopffabriken. Brennbetrieb in — (F) 630, 670
Blumentöpfe. Herstellung von — (F) 753, 768, 818
— Schlechter Pflanzenwuchs in — (F) 803
— Ungebrannte — (F) 139
Borolith. Zusatz von — zu Deckemail (F) 459, 477
Brand. Ausnutzung des Ofenraumes bei Roh- und Glatt- — (F) . . . 17
— Elektrisch geführter — in der Feinkeramik (Z) 697

Seite

— Fehlerhafter Muffel- — bei Steingut (F) 118
— Glasur- — von Wandkacheln im Hoffmannschen Ringofen (F) . . . 100
— Leistung eines Tunnelofens für Steingut- — (F) 853
— Neue Methode für den Biskuit- — — von Porzellan (Z) 148
— Ungleichmäßiger — im Rechteckofen mit überschlagender Flamme (F) 803
— Ungleichmäßiger Rundofen- — (F) 18
— Verwendung der Segerkegel zur Kontrolle des — in keramischen Oefen (Z) 510
— Wie bewähren sich Tunnelöfen für Steingut-, Biskuit- und Glasur- —? (F) 161
Brandschadensfall. Die Neuwertversicherung im —. Von Rechtsanwalt B. Blau 453
Braunfärbung. Sulfidische — von Gläsern. Von Dr. E. Eckert und Dr. F. H. Zschacke 203
Braunkohle in Generatoren für Glasöfen (F) 119
Brennen. Beobachtungen über die Wasserabgabe der Tone und das Verhalten der Tone beim — (Z) 451
*— Das — bei der Erzeugung von Wandplatten. Von Betriebsleiter O. Mucker 856
— Die zum — keramischer Massen erforderliche Wärme (Z) 563
— Elektrische Oefen zum — von Porzellan (Z) 291
— Glasurfehler beim — von Ofenkacheln (F) 717, 752
— Porzellan-Rundofen zum — von Steingut- und Tonwaren (F) 819, 853
— Trocknen und — von Wandplatten (F) 139, 159
— Untersuchungen über das — und die Verglasung von Porzellan und Steinzeug durch Messung der Porosität (Z) 49
— Verwendung von Leuchtgas zum — keramischer Erzeugnisse (F) . 571
— von emaillierten Kochtöpfen (F) 955
— von keramischen Erzeugnissen im elektrischen Versuchsofen (F) 571 591
— von Ofenkacheln im Muffelofen (F) 217
— von rohglasierten Schamottekacheln in Muffeln mit künstlichem Zug (F) 199
— von salzgrauem Steinzeug (F) . . 517
— von Steinzeug im Porzellanrundofen mit überschlagender Flamme (F) 769
— von Terrakotta in gasgefeuerten Rundöfen ohne Muffeln (Z) . . . 226
— von trocken gepreßten Steinzeugplatten (F) 259, 280
— Wie verhindert man das Schwarzwerden der Schmelzkacheln beim —? (F) 420, 437
Brenner. Größenverhältnis der — und Kammern zum kubischen Inhalt eines Glasofens (F) 41
Brennbetrieb in Blumentonfabriken (F) 630, 670
Brenndauer und Brikettverbrauch für Buntgeschirrfabrikation (F) 650, 670
Brenngut. Reißen des — in einem Tunnelofen (F) 238
Brennstoffe. Die Auswahl der — in der keramischen Industrie (Z) 50
Brikettverbrauch. Brenndauer und — für Buntgeschirrfabrikation (F) 650, 670
Brom. Einführung von — und Jod in Silikate (Z) 620

Bücherschau.
Adreßbuch der Emailindustrie 1928 279
Annuaire des Céramistes et Verriers de France 1928 214

Seite

Baumbach, Dr. Adolf. Taschenkommentar der Zivilprozeßordnung 587
Bayer, Adolf. Die Ansbacher Fayence-Fabriken 625
Beck, Prof. Jean. Die keramische Industrie und ihre wirtschaftliche wie soziale Bedeutung . . 567
Beuck, Dr. W. Die Vermögenssteuererklärung 1928 567
Blanc, E. C. Technologie der Brecher, Mühlen und Siebvorrichtungen 626
Bollenbach, Dr. H. und Dr. E. Kieffer. Laboratoriumsbuch für die Tonindustrie 950
BTB Branchen-Fernsprechbuch . 567
Burre, O., und Dr. Dienemann. Die nutzbaren Gesteine Deutschlands und ihre Lagerstätten, mit Ausnahme der Kohlen, Erze und Salze 586
Buß, Ernst. Eigenschaftsbestimmungen der Tone 549
Carter, Howard. Tut-ench-Amun, ein ägyptisches Königsgrab, II. Bd. 174
Dammer, Dr. Bruno, und Dr. Oskar Tietze †. Die nutzbaren Mineralien mit Ausnahme der Erze und Kohlen 699
Deutsche Prioformwerke Bohlander & Co. Wärme- und Kälteschutz in Wissenschaft und Praxis 799
Dienemann, Dr., und O. Burre. Die nutzbaren Gesteine Deutschlands und ihre Lagerstätten, mit Ausnahme der Kohlen, Erze und Salze 586
Ehlers, Dr. Curt. Schmiermittel und ihre richtige Anwendung 918
Eitel, Dr. phil. nat. Wilhelm. Veröffentlichungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschung 626
Eitel, Wilhelm, und Richard Lorenz. Pyrosole 175
Eyer, Ing. Ph. Entwurf und Berechnung eines Emaillierwerkes 749
Fehse, W. Elektrische Oefen mit Heizkörpern aus Wolfram . . 473
Fleck, C. Photokeramik 96
Führer durch die technische Literatur 234
Fürth, Dr. A. Die Werkstoffe für den Bau chemischer Apparate . 962
Gilbreth, Frank B., und Dr. Colin Roß. Das A B C der wissenschaftlichen Betriebsführung . . 113
Girkon, Paul. Die Glasmalerei als kultische Kunst 586
Gretsch, Hermann. Die Fayencefabrik in Crailsheim 868
Großmann, Dr. Hermann. Handbuch für Kaufleute 196
Hebing, C. Praktische Anleitung zur Ausführung der Glasätzung 664
Hermann, Hubert. Taschenbuch für Brennstoffwirtschaft und Feuerungstechnik 1928 175
Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. Mitteilungen der —, Heft 40 664
Hinnenthal, H. Die deutsche Rationalisierungsbewegung und das Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit 196
Hütte, Taschenbuch für den praktischen Chemiker 113
—, Gesamtsachverzeichnis der Bände I—IV 664
Jakó, Prof. Géza. Keramische Materialkunde 781
Jellinek, Dr. Karl. Lehrbuch der physikalischen Chemie . . . 214, 765, 800, 903
Kähler, J. Praxis des Ausfuhrgeschäftes 96
Kaiser, L. I. Der technische Zeichner 567

Seite

Kalender. Regenhardts Geschäfts- — für den Weltverkehr 1928 136
— Schleifindustrie- — 1928 . . . 453
— Sprechsaal- — 1928 113
— Tonindustrie- — 1928 95
— Tscheuschner-Springers Glasindustrie- — 1928 278
Keinath, Dr.-Ing. Georg. Die Technik elektrischer Meßgeräte 833
Kieffer, Dr. E. und Dr. H. Bollenbach. Laboratoriumsbuch für die Tonindustrie 950
Killing, Margarethe. Die Glasmacherkunst in Hessen 75
Kraus, E. J. Rechentafeln . . . 749
Langdon, Dr. Stephan. Ausgrabungen in Babylonien seit 1918 749
Layer, Dr. Karl. Oberungarische Habaner Fayencen 337
Lilienthal, Dr. F. von. Steuerreform als wirtschaftliche Nothilfe 234
Lorenz, Richard, und Wilhelm Eitel. Pyrosole 175
Miller, J. B. Die Glasätzerei . . 357
Niederleuthner, Prof. Rudolf. Unbildsame Rohstoffe keramischer Massen 765
Opitz, C. Verkehrstaschenatlas von Deutschland 234
Pertz, Ewald. Die Bestimmung der Baustoffdämpfung nach dem Verdrehungsausschwingverfahren 567
Pfohl, Prof. Ernst. Warenwörterbuch für alle Industrie-, Handels- und Gewerbezweige in vier Sprachen 567
Porzellanindustrie. Die Lage der deutschen — in den Jahren 1925, 1926 und Anfang 1927 96
Rahm, Walter. Fabrikorganisation für den mittleren und kleineren Betrieb 136
Regenhardts Geschäftskalender für den Weltverkehr 1928 . . . 136
Retzow, U. Die Eigenschaften elektrotechnischer Isoliermaterialien in graphischen Darstellungen 113
Rieke, Prof. Dr. R. Das Porzellan 748
Rolle, Dr. Gerhard. Standortsstudien in der deutschen keramischen Industrie 833
Roß, Dr. Colin, und Frank B. Gilbreth. Das ABC der wissenschaftlichen Betriebsführung . 113
Schier, T. Organisation und Selbstkostenrechnung in Glashütten 781
Schuen, W. Die Herstellung der Steinzeugröhren 396
Schwab, Georg-Maria. Physikalisch-chemische Grundlagen der chemischen Technologie . . . 136
Sommerfeld, Arthur. Gummifreie Isolierstoffe 396
Sprechsaal, 60 Jahre 196
Springer, Dr.-Ing. Ludwig. Tscheuschner-Springers Glasindustrie-Kalender 1928 278
Steindorff, Georg. Die Kunst der Aegypter 170
Stott, Verney. Kalibrierte Glasgefäße 962
Sulfrian, Albert. Lehrbuch der chemisch-technischen Wirtschaftslehre 57
Taschenbuch, Email- — 1928 233
— für Brennstoffwirtschaft und Feuerungstechnik 175
— für Keramiker 1928 56
— Glas- — 1928 76
Teleky, Dr. L. Bericht über die Ergebnisse der Staubuntersuchungen in England, seinen Dominions und Amerika 196

Seite

Tietze †, Dr. Oskar, und Dr. Bruno Dammer. Die nutzbaren Mineralien mit Ausnahme der Erze und Kohlen 699
Verpackung. Seemäßige — . . 357
Verpackungszwecke. Verschlüsse und Sicherungen für — 357
Vielhaber, L. Die Emaille . . 903
Vollmer, Dr. H. Kunstgeschichtliches Wörterbuch 453
Walcher-Molthein, Alfred Altes Kunsthandwerk 297
Wilson, S. P. Pyroxylin-Emaillen und -Lacke 396
Zimmermann, Ernst. Führer durch die Staatliche Porzellansammlung zu Dresden 833
Zschimmer, Prof. Dr. E. Beiträge zur Theorie der Konstantenberechnung des Glases nach der Methode von G. Gehlhoff . 765

*Bulgarische Kunstkeramik vom 9. Jahrhundert bis heute. Von Prof. Dimitreff 580

Chile. Tone und feuerfeste Erzeugnisse in der Glasindustrie —. Von Fr. Jochmann 790
*China. Die Glasindustrie in —. Von Dipl.-Ing. Stang 491
— Die Industrie der Glas- und Töpferwaren in —. Von B. . . . 173
*— King-tê schên, die Porzellanstadt —. Von Prof. E. Zimmermann . 106
China clays. Eine Untersuchung über einige ball clays und — (Z) 349
*Chinesische Keramik. Von —. Von O. Riedrich 51
Chiolith. Verwendung von — für Emailweißtrübung (F) 497
Chromeisenstein. Verfärbung hellfarbiger Kachelglasuren durch Verflüchtigung von — (F) . . . 684
Cristobalit. Mikroskopische Untersuchungen der α/β-Inversion des natürlichen — (Z) 49
Cyanit. Bemerkungen über feuerfeste Stoffe aus — und Diaspor (Z) 209
*— Sillimanit — —. Von Dr. H. Hirsch 737

*Daiber. Zu den Arbeiten der Ulmer Keramikerin Olga —. Von Dr. M. Schefold 293
*Dänisches Porzellan. Zum 75jährigen Jubiläum der Porzellanfabrik Bing & Gröndahl. Von Gr. 413
Dekor. Glasieren von Steingut mit Unterglasur- — (F) 257
— Herstellung von Unterglasur- — auf Delfter Geschirr (F) 456
Dekorationen. Die Veränderung der — und der Dekorationsverfahren in der Keramik und bei der Glasfabrikation in Frankreich (Z) 563
Dekorationskunst. Die moderne — der französischen Glasindustrie (U) 679
Depolarisation. Ueber Messungen der — an kolloidalen Farb- und Trübgläsern (Z) 369
Deutsche Glastechnische Gesellschaft. 10. Tagung in Berlin. . 910
Deutschlands wirtschaftliche Entwicklung im ersten Halbjahr 1928. Von Fr. L. 624, 645
Diaspor. Bemerkungen über feuerfeste Stoffe aus Cyanit und — (Z) 209
Dielektrische Verluste. Bestimmung — an Isolierstoffen (Z) . . 51
Dieselmotor. Ist als Kraftquelle für eine Porzellanfabrik eine Lokomobile oder ein — geeigneter? (F) 17
Dreher. Arbeitsleistung eines Steingut-Teller- — (F) 887

Seite

Druck. Schwarz- — auf ungebranntem Email (F) 905
Druckplatten. Wiederherstellung rostig gewordener — (F) 954
*Dünnschliff. Die Salzglasur im —. Von Dr.-Ing. W. Fischer . . 165
Durchlässigkeit. Studien über Porosität und — als Charakteristika poröser Körper (Z) 579

*Eigenschaftsblatt. Das — für Ton und Kaolin. Von Fr. Buß 219
Einfuhrverbote. Die Wirkung der polnischen Zollvalorisierung für die deutsche Feinkeramik: — 277
*Einkapseln. Ueber Putzen und — von Wandplatten-Preßlingen. Von O. Mucker 703
Einkaufspolitik. Von Dr. W. Pelletier 850
Eisen. Bestimmung von — im Glassand (Z) 696
— Das Haften des Emails auf —. Von Dr. Rich. Aldinger 757
— Ueber emaillierfähiges —. Von A. Th. 692
Eisenoberfläche. Vorbereiten der — zum Emaillieren 449
Elektrolyse. Beitrag zur — des Glases I. (Z) 187
Email. Abblättern von Majolikaauftrag auf Gußeisen- — (F) . . 259, 281
— Absplittern von — auf emaillierten Platten (F) 340
— Absprengen des — (F) . . . 871, 888
*— Antimonhaltiges — 88
— Antimonhaltiges —. Von Fr. Lipinski 103
— Aufschäumen von Grund- — (F) 554, 572
— Beitrag zur Frage der Gesundheitsschädigung durch antimonhaltiges — (Z) 620
— Bietet das durch Zerstäuben hergestellte Zinnoxyd für die Herstellung von — Vorteile? (F) 906, 921, 938
— Blasenkranz zwischen Grund- — und Ränderblau (F) 218
— Das Haften des — auf Eisen. Von Dr. Rich. Aldinger 757
— Die Wirkung der einzelnen Bestandteile auf die Eigenschaften des — 207
— Die Wirkung der Farbkörper im —. Von A. Th. 409
— Einwirkung der Zusammensetzung des — auf Cadmiumfarben (F) . 536
— Fehler beim Aufspritzen von — auf Hohlgefäße (F) 804
— Fehlerhafte Oberflächenausscheidung auf dem — (F) 180
— Grund- — für Grauguß (F) 754, 770
— Kraterbildung bei — nach dem Brande (F) 735
— Pyrophillit als Trübungsmittel für — (F) 685, 702
— Schwarzdruck auf ungebranntem — (F) 905
— Unbeständigkeit des Pink- — (F) 120
— Verblassen von Rosa-Pink- — (F) 718
— Versätze für Grund- und Deck- — (F) 458
— Vervielfältigungen von Photographien für — (F) 554
— Zur Frage des antimonhaltigen — (Z) 620
— Zusatz von Borolith zu Deck- — (F) 459, 477
*Emailforschung. Emailtechnik und — im Lichte der Patentliteratur. Von Dr. Rich. Hempel 599, 722, 925, 958
Emailgrund (Z) 370
Emailschilder auf Laboratoriumsflaschen (F) 804
Emailtechnik. Die — und Emailwissenschaft im Jahre 1927. Von Dr.-Ing. W. Fischer 1

Seite

*Emailtechnik und Emailforschung im Lichte der Patentliteratur. Von Dr. Rich. Hempel 599, 722, 925, 958
— oder Rezept? (Z) 370
— und Emailwissenschaft. Von Dr. Rich. Aldinger 381
Emailwaren. Die Konjunkturperiode für — in den Mittelmeerländern (Z) 370
*— Vergleichende Kennzeichnung der Güte von — russischer und nicht russischer Herkunft. Von J. J. Silwestrowitsch und P. N. Grigorjew 167
Emailweißtrübung. Verwendung von Chiolith für — (F) . . 497
Emailwerke. Vorrichtung zum Entfernen des Staubes in den — (F) 281, 300
Emailwissenschaft. Emailtechnik und —. Von Dr. Rich. Aldinger 381
— Die Emailtechnik und — im Jahre 1927. Von Dr.-Ing. W. Fischer 1
Emails. Antimon-Weiß- —. Von Ing. H. Melzer 266, 288
— Fabrikation keramischer — (Z) . 896
— Fabrikation von Farbstoffen für Unterglasurfarben, — und Muffelfarben (Z) 580
— Herstellung von Unterglasurfarben, — und Muffelfarben (Z) . . 563
— Ueber keramische Farben und ihre Verwendung für —, für Eisenbleche und Gußeisen (Z) 379
— Ueber verschiedene Feldspattypen und ihre Auswahl bei Verwendung in der Industrie der — (Z) . . . 896
— Uebersicht über Herstellung und Verwendung von — (Z) 620
— Zur Herstellung farbiger —. Von B. 146
Emaillieranlagen in Großbritannien (Z) 370
Emaillieren. Bau von elektrischen Oefen zum Härten, Glühen und — (Z) 511
— Vorbereiten der Eisenoberfläche zum — 449
Emaillierung. Fehler bei der — elektrisch geschweißter Nähte (F) 921
*— Konstruktion der Rohware und —. Von Hüttening. H. Schulze . . 479
Emaillierwerk. Anwendung des Tunnelofens im — (F) 518
— Neuzeitliche Ausrüstung eines —. Von Dr.-Ing. H. Nathusius 616, 639
— -Laboratorium. Das —. Von Hüttening. H. Schulze 876
*Emaillierwerke. Die Verwendung des Sandstrahlgebläses in —. Von B. 544
*— Ununterbrochene Fertigung in —. Von B. 243
Englischer Handelskaolin. Physikalische Eigenschaften von — (Z) 562
Engobe für Feuertonwaren (F) . . 421
— Rote — für Fußbodenplatten (F) . 179
Entemaillierung von Herdteilen, Grudeplatten, Schildern u. dgl. mittels Autoklav (F) 81, 100, 120
Entfärbung. Genaue —. Gefahr der Ueberfärbung (Z) 227
Entglasung. Ueber die — von Gläsern (Z) 128
Erden. Beiträge zur Kenntnis der seltenen — (Z) 579
Erweichungspunkt. Bestimmung des Kegel- — feuerfester Tone (Z) 451
Essigbildner aus Steinzeug (Z) . 620
Estnische Handelsvertragsverhandlungen Forderungen der Glas- und Glaswarenindustrie zu den deutsch- — 799
Exportmöglichkeiten. Neue — nach Abessinien. Von Th. Ling 112

Fabrik. Etwas über Künstler und —. Von H. Heiling 313

Seite

Von Hedwig Koch-Becker . . . 230
Von Prof. B. Mauder 312
Von Prof. O. Schulze 295
— Ist als Kraftquelle für eine Porzellan- — eine Lokomobile oder ein Dieselmotor geeigneter? (F) 17
Fabrikation. Neben- — bei der Schamottekachelherstellung (F) 40, 60
Fällung. Zur — des Aluminiums mittels Ammoniak als Oxydhydrat (Z) 49
Farbe. Abschwämmen der Unterglasur- — beim Glasieren (F) . . 964
— Die Brenn- — des Porzellans (Z) 350
— Veränderung der — glasierter Kacheln durch Wasseraufnahme beim Versetzen derselben (F) . . 752
— Wie macht man eine — zum Pudern zurecht? (F) 217
— Wie verwendet man eine längere Zeit mit Blut vermischte —? (F) 240, 256
Färbemethode. Die An- — in der Keramik und bei Mineraluntersuchungen (Z) 579
Farben. Die Prüfung der Säurewiderstandsfähigkeit von Aufglasur- —. Von B. 945
— Einwirkung der Zusammensetzung des Emails auf Cadmium- — (F) 536
— Fabrikation von Farbstoffen für Unterglasurfarben, Emails und Muffel- — (Z) 580
— Herstellung von Unterglasurfarben, Emails und Muffel- — (Z) . . . 563
— Ueber keramische — und ihre Verwendung für Emails für Eisenbleche und Gußeisen (Z) 370
— Unterglasur- — für Porzellan (Z) 563
Farbkörper. Die Wirkung der — im Email. Von A. Th. 409
Farbstoff. Organischer — für Steingutglasuren (F) 420
Farbstoffe. Fabrikation von — für Unterglasurfarben, Emails und Muffelfarben (Z) 580
Färbung. Einfluß oxydierender und reduzierender Mittel auf die — selenhaltiger Gläser (Z) . . . 450
— Genaue Entfärbung. Gefahr der Ueber- — (Z) 227
— Grau- — der Ränder der Emailgeschirre (F) 785
— Ueber den Einfluß des Titans auf die — der Tonscherben. Von Dr. E. Klever 101
*Favence. Zur Geschichte der —. Von Fr. Lipinski 91
*Favencen-Ausstellung. Die — im Ansbacher Schloß. Von Dir. Dr. W. Schürmeyer 687
*Federung. Eine zeitgemäße — für Transportgeräte 247
*Feinheitsbestimmung keramischer Massen durch Siebung. Von Dr.-Ing. C. Förderreuther . . 755
Feldspat. Feinmahlen von — für Porzellan (F) 517
— Mikroskopische Analyse des — (Z) 349
Feldspattypen. Ueber verschiedene — und ihre Auswahl bei Verwendung in der Industrie der Emails (Z) 896
Feldspatuntersuchungen des Bureau of Standards (Z) 148
*Feldspatvorkommen. Ein neues —. Von Prof. Dr.-Ing. G. Kopka 805
Feldspate. Der Einfluß von Kalium- und Natron- — auf Porzellanmassen (Z) 510
Fenstermaterialien. Spektrale Eigenschaften von in der Therapie üblichen Lichtquellen und — (Z) 292
Festigkeit. Der Einfluß des Wassers auf die — gepulverter Stoffe beim Erhitzen. Von B. Garre . . 181
Feuerbrücken. Zerstörung und Bruch von Schmelzgefäßen, — usw. in Glaswerken (Z) 188

Seite

Feuerfeste Erzeugnisse für Dampfkraftanlagen (Z) 580
— Erzeugnisse. Tone und — in der Glasindustrie Chiles. Von Fr. Jochmann 790
— Gegenstände aus Wolframpulver (Z) 563
— Materialien. Die thermische Ausdehnung einiger geschmolzener Oxyde, die als — Verwendung finden (Z) 697
— Mullitmassen. Die Erzeugung — für die Glasindustrie (Z) . . . 292
— Rohstoffe. Neuere seltenere — für Glashäfen und Wannensteine (Z) 563
— Steine. Plastische — (Z) 580
*— Steine. Rißbildung bei —. Von B. 909
— Steine. Wärmedurchgang bei — (Z) 563
— Stoffe. Bemerkungen über — aus Cyanit und Diaspor (Z) 209
— Stoffe. Die Prüfung und das Verhalten — unter Druck bei hoher Temperatur (Z) 620
— Stoffe. Die Wärmeleitfähigkeit — (Z) 580
— Stoffe. Eine elementare Betrachtung über das P. C. E. oder das Erweichen — durch Einwirkung der Wärme (Z) 370
— Stoffe. Ueber die Angreifbarkeit — durch Schlacken (Z) 563
— Tone. Bestimmung des Kegel-Erweichungspunktes — (Z) . . . 451
— Tone. Natur und Ursprung — (Z) 90
— Tonwaren. Verschiedene Verfahren zur Herstellung — (Z) . . . 563
Feuerfestes Kochgeschirr. Herstellung von — (F) 802
— Kochgeschirr. Masseaufbereitung für —. Von A. B. 878
— Material. Natürlicher Sillimanit als — in der Glasindustrie (Z) . . 129
— Material. Ueber die Anforderungen an das — bei der Gußspiegelglas- und der Drahtglasfabrikation (Z) 188
— Silikamaterial. Das Wärmediffusionsvermögen und die Wärmeleitfähigkeit von — bei hohen Temperaturen (Z) 776
Feuerfortschritt in kontinuierlichen Oefen (Z) 745
Feuertonfabrikation. Ueber den Werdegang der —. Von H. Oechelhaeuser 537
Feuertonwaren. Engobe für — (F) 421
*Feuerung. Emaillieröfen mit Generatorgas- —. Einrichtungen zur Entfernung von Teer aus den Generatorgaskanälen. Von G. Körrn 221
— Emaillieröfen mit Generatorgas- —. Von Adomeit 368
Feuerungsbetrieb. Neuerungen im amerikanischen — im Jahre 1927 (Z) 510
*Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft. Von Dipl.-Ing. H. Stümbke 283, 310, 348
Feuerungen. Schamottestein-Verschleiß der — an Porzellanrundöfen (F) 802
— Versuche mit mechanischen — (Z) 846
Figuren. Kunstmasse für bemalte — (F) 457
Filtersystem. Ein neues — für die chemische Industrie (Anschwemm-Filtrationsverfahren) (Z) 349
Filtertücher. Behandlung von — (Z) 563
Filtriergeräte. Vergleichende Untersuchung über Angreifbarkeit und Verwendbarkeit moderner — (Z) 349
Flasche. Eine neue Saug- — für die quantitative Analyse (Z) . . . 350

Seite

Flaschen. Eine neue Vorrichtung zum Prüfen von — durch Schlag (Z) 620
— Emailschilder auf Laboratoriums- — (F) 804
— Zur Normung von — (Z) 129
Flaschenverschlußköpfe aus Glas (F) 754
Flecke auf Mattglas (F) 871
— Eisen- — auf feinkeramischen Erzeugnissen, ihre Ursachen und Bekämpfung. Von Ing. A. Otremba 466
— Gelbe — (Ausschläge) auf Kachel-Biskuitware (F) 258, 281
— in blauen Begußkacheln (F) . . . 17
— Wie beseitigt man dunkle —, sog. Monde, auf Wandplatten? (F) 630, 670
*Fliesen. Alte ulmische —. Von Dr. M. Scheiold 351
— Wasseraufnahmefähigkeit von Wand- — (F) 100
Fliesenbelag. Herrichten der Wände für — (F) 217
Flotationsproblem. Ueber Adsorptionsvorgänge beim Schwimmaufbereitungsprozeß. Beitrag zum — (Z) 620
Flüssigkeiten. Die Abhängigkeit der Oberflächenspannung hochviskoser — von der Temperatur (Z) 187
Flußspat. Bemerkungen über eine neue vollständige Analysenmethode des — (Z) 49
— Zur Analyse des — (Z) 49
Förderanlagen. Verwendung von — in der keramischen Industrie zur Verbilligung der Erzeugnisse (Z) 563
*Fördermittel. Die Anwendung neuzeitlicher — in keramischen Betrieben. Von Fr. Lipinski 341, 423
*— Neuzeitliche —. Eine Auswahl unter Berücksichtigung der Verwendung in der keramischen Industrie. Von Fr. Lipinski . . . 261
Förderung. Wege zum wirtschaftlichen Erfolg, gleislose Flur- — (U) 846
*Form. Nutzform und Zier- — in der Keramik. Von J. Gr. 653
*Formgebung. Trocknung, Mahlung und — bei der Erzeugung von Wandplatten. Von O. Mucker . 593
Formgebungsprozeß. Oberflächenspannung als Faktor beim — von Glaswaren (Z) 50
Formen. Große Ton- — für die Fensterglasindustrie. Wechselwirkung zwischen Glas und Ton (Z) 129
— Maschinen zum Auftreiben und — von erwärmten Hohlglaskörpern von innen heraus (F) 300
— Widerstandsfähigkeit der Gips- — bei Dreh- bzw. Gießarbeit (F) . 953
Forschung. Der Stand der wissenschaftlichen und technischen — in der Keramik. Von Fr. Lipinski 555, 576
Forschungen. Neue — in der Geochemie (Z) 580
Fourcaultmaschine. Läßt sich der Betrieb einer — mit einer nicht kontinuierlich gehenden Tageswanne verbinden? (F) . . 920, 938
*Fourcaultsystem. Die Umstellung in der Tafelglasfabrikation vom Handbetrieb auf Maschinenbetrieb (—). Von Dipl.-Ing. F. Stang 461, 483
*Fourcaultverfahren. Die maschinelle Tafelglasfabrikation nach dem —. Von Dipl.-Ing. F. H. Stang 841
Frankreich. Die Entwicklung der Glasfabrikation in — und die heute angewendeten Verfahren (Z) 697
— Die Veränderung der Dekorationen und der Dekorationsverfahren in der Keramik und bei der Glasfabrikation in — (Z) 563
— Glas- und keramische Industrie in — und Belgien 780
— Neues aus der keramischen Industrie — (U) 354
Französische Glasindustrie. Die Rationalisierungsbestrebungen in der — 566
— Keramik. Pariser Brief. Verschiedene Geschmacksrichtungen in der — 72
— Keramik. Wege und Ziele der — 959
Fritte. Mahlen von geringen Mengen von — (F) 360, 379
*Fritten. Die Schmelzhärte der Steingut-Glasur- — des Systems $SiO_2 \cdot B_2O_3 \cdot Al_2O_3 \cdot NaO_2 \cdot CaO \cdot PbO$. Von E. Leonhardt und E. Zschimmer . . 441, 466, 481, 508, 549
Füße. Warum sollen neue Kachelöfen und Kachelherde auf — oder Sockelkästen stehen? Von G. Gericke . . . . . , 71

Galalith. Aufkitten von Preßglas auf — (F) 259
*Galvanotechnik. Die — in der Keramik. Von F. Dobrovsky . . 877
Gas. Verwendung von Leucht- — zum Brennen keramischer Erzeugnisse (F) 571
Gasabgabe. Ueber — aus heißen Quarzgeräten (Z) 369
Gasbläschen. Luft- und — am Emailgeschirr (F) 162
Gasdurchlässigkeit. Untersuchungen über Porosität und — (Z) 208
*Gaserzeuger. Ein neuzeitlicher Drehrost- — (U) 879
Gase. Die — im Glas (Z) 562
Gelb. Ueber die Herstellung von Chrom- — (Z) 580
Gele. Ueber die — der Tonerde (Z) 580
Gemenge. Beeinflussung der Glashäfen durch das Einlegen des — (F) 161
— Bestimmung des freien Aluminiumoxyds in Silikat- — und ihre Anwendung bei Kaolinen und Tonen (Z) 945
— Wie mischt man am vorteilhaftesten das Glas- — (F) 954
Generator für Wannenöfen (F) . . 81
Generatorbetrieb für Tunnelöfen (F) 438
Generatoren. Braunkohle in — für Glasöfen (F) 119
Geochemie. Neue Forschungen in der — (Z) 580
Geräte. Keramische Filter- — für den Laboratoriumsgebrauch (Z) . 602
— Normen chemischer Glas- — (Z) . 601
— Verlängerung der Lebensdauer von chemischen Glas- — (Z) 511
*Gericke. Gustav —, Velten, 65 Jahre 583
Geschichtsdokumente des Töpfergewerbes (U) 393
Geschirr. Gedanken einer Hausfrau über Email- —. Von Charlotte Mühsam-Werther 346
— Herstellung von feuerfestem Koch- — (F) 802
— Herstellung von Unterglasurdekor auf Delfter — (F) 456
— Luft- und Gasbläschen am Email- — (F) 162
— Masseaufbereitung für feuerfestes Koch- —. Von A. B. 878
— Rohglasieren von dünnwandigem Töpfer- — (F) 457, 475
— Rohglasieren von Töpfer- — (F) . 518
— Rotemailliertes — (F) . . . 477, 497
— Untersuchungen über amerikanisches Tafel- — (Z) 148
— Warmbedrucken von — (F) . 361, 400
*— Zur Frage der Normierung von emailliertem Gußeisen- und Blech- —. Von J. J. Silwestrowitsch und P. N. Grigorjew 325
— Zusammensetzung von Porzellanmassen für Hotel- — (F) . . 785, 802

Geschirrfabrikation. Branndauer und Brikettverbrauch für Bunt- — (F) 650
Geschirre. Graufärbung der Ränder der Email- — (F) 785
Gesteine. Neue Schmelzversuche mit tonerdehaltigen —. Von Dr.-Ing. L. Springer 403, 426
Gesundheitsschädigung. Beitrag zur Frage der — durch antimonhaltiges Email (Z) 620
Gewerkschaftskongreß. Betrachtungen über die Beschlüsse des Hamburger 13. —. Von Dr. H. Lewe 763
Gewicht. Beziehungen zwischen Wärmemenge, — und Temperatur keramischer Körper. Von Siikating. H. Klár 637
Gießen. Ueber das — keramischer Massen und seine verschiedenen Anwendungsweisen 912
Gips. Zur Frage über die Löslichkeit des natürlichen Halbhydrats von — nach dessen Erhitzen bei verschiedenen Temperaturen (Z) . 709
— Zur Herstellung von Ammoniumsulfat aus — (Z) 709
Gipsgüsse. Dünnwandige — (F) 716, 752
Gittersteine. Abmessungen der — bei Glasöfen (F) 200, 218
Gitterwerk. Verstellen des — bei Hafenöfen (F) 281, 300
Glas als vierter Zustand der Materie (Z) 128
— Anlaufen der Verschmelzränder bei Tafel- — (F) 685
— Anwendung von fluorhaltiger Pottasche zur Herstellung von Bleikristall- — (F) 60, 81
— Aufkitten von Preß- — auf Galalith (F) 259
— Baryt- — für Glühlampenkolben (F) 735, 754
— beim Hafen- bzw. Wannenofenbetrieb (F) 770
— Beitrag zur Elektrolyse des — I. (Z) 187
— Das Ueberfangen von farblosem Glas durch Kobaltblau- — (Z) . . 580
— Das — und die Rohstoffe der Glasindustrie (Z) 49
— Das — und seine Schmelzbarkeit (Z) 745
*— Der Außenhandel mit — und Glaswaren im 1. Halbjahr 1928. Von Dr. K. Ludwig 680
*— Der Einfluß des Magnesiumoxyds auf die Widerstandsfähigkeit des —. Von Dipl.-Ing. M. A. Besborodow 365
— Der Fluß des — in der Wanne (Z) 209
— Die Diffusion von Wasserstoff und Helium durch Quarz- — und andere Gläser (Z) 511
— Die Gase im — (Z) 562
— Die Herstellung von durchsichtigem Quarz- — (Z) 511
*— Die Verarbeitung des —. Von Fr. Lipinski 142
*— Die Zersetzung des — durch Wasser bei hohen Temperaturen und Drucken. Von Dr. F. Raaz . . . 64
— Ein Rundschreiben des Bureau of Standards über die Durchlässigkeit ultravioletter Strahlen für verschiedene neue Gläser und Fensterglasersatz im Vergleich mit gewöhnlichem Fenster- — (Z) . . . 511
*—. Eine Ausstellung in Berlin. Von Dr. Wilh. Moufang 862, 883, 884, 885
— Englische Weinkaraffen aus —(U) 94
— Entwicklung der Beschickungs-Vorrichtungen für Häfen zur Herstellung von Flach- — (Z) 50
— Flaschenverschlußköpfe aus — (F) 754
— Flecke auf Matt- — (F) 871
— Gemengesatz für reinweißes — (F) 535
— Große Tonformen für die Fensterglasindustrie. Wechselwirkung zwischen — und Ton (Z) 129

Seite

Glas. Herstellung von Brillen- — (F) 553
— Herstellung von Ueberfang- — (F) 496, 518
— Inhomogenes — mit besonderer Berücksichtigung des Tafelglases. Von Sr. 309
— Kann in einer Tageswanne nacheinander verschiedenfarbiges — geschmolzen werden? (F) . . . 887
*— Keramik und — im alten Aegypten. Von Li. 170
— „Kinon", ein neues — (Z) 511
— Kitt für — und Beton (F) 718
— Neuer Zolltarif in Lettland. Zölle für Keramik und —. Von L. . . 417
— Neuere Arbeiten über Konstitution und Zustandsänderungen des Glases. Von Dr. W. Mylius . 504, 561
— Rotes Preß- — (F) 838
— Säurepolitur an geschliffenem — (F) 888, 905
— Schlieren im Kristall- — (F) . . . 819
— Ueber das Einschmelzen von Wolfram in Pyrex- — (Z) 511
— Ueber die für die Zähigkeit des — wichtigen Temperaturen (Z) . . . 187
— Ueber die innere Reibung des — (Z) 561
— Ueber die Zustandsänderung des auf — niedergelegten Silberspiegels bei der Erhitzung (Z) . . . 602
— Ueber ein neues Verfahren zur Herstellung von Farb- — (Z) . . 50
— Untersuchungen über den Ausdehnungsverlauf beim Uebergang von sprödem in zähflüssiges — (Z) 187, 349
— Untersuchungen über die Abhängigkeit der relativen Wasserangreifbarkeit des — von seiner chemischen Zusammensetzung (Z) 369, 451
— Verhalten von Arsenik im — (F) 536, 553
— Verwendung von gebranntem Kalk für die Herstellung von — (F) 458, 477
— Zusammensetzung von Opalüberfang- — (F) 770, 785
*Glas-Raumkunst, Glas-Baukunst 129
Glasbestandteile. Ein Beitrag zur Frage der Löslichkeit der — (Z) 450
Glasbetrieb. Abfälle im Guß- —. Von Dipl.-Ing. Stang 287
Glaserzeugung. Die — bei den alten Aegyptern (Z) 697
Glasfabrikation. Die Entwicklung der — in Frankreich und die heute angewendeten Verfahren (Z) 697
*— Die maschinelle Tafel- — nach dem Fourcaultverfahren. Von Dipl.-Ing. F. H. Stang 841
*— Die Umstellung in der Tafel- — vom Handbetrieb auf Maschinenbetrieb (Fourcault-System). Von Dipl.-Ing. F. Stang 461, 483
— Die Veränderung der Dekorationen und der Dekorationsverfahren in der Keramik und bei der — in Frankreich (Z) 563
— Molekulare Berechnung bei der — (Z) 620
— Ueber die Anforderungen an das feuerfeste Material bei der Gußspiegel- und Draht- — (Z) 188
Glasforschung und Glastechnik im Jahre 1927. Von Dr. W. Mylius 43, 86, 103, 182, 223
*Glashüttenbetriebe. Produktionsverluste in —. Von Betriebsing. D. J. S. 618, 636
Glaskörper. Maschinen zum Auftreiben und Formen von erwärmten Hohl- — von innen heraus (F) 800
Glasoberflächen. Die Korrosion an — (Z) 127
Glasperlen. Vergoldung von — (F) 651
Glaspreßwaren. Herstellung kleiner — (Z) 511
*Glasproduktion. Die Entwicklung der maschinellen Tafel- — nach dem „Libbey-Owens"-Prozeß. Von Dipl.-Berging. F. H. Stang 740

Seite

*Glas-Raumkunst, Glas-Baukunst 129
Glassatz. Phonolith, Kalkstein und Kalkspat in ihrer Verwendung für den — (F) 200, 218
Glasschmelze. Einige Bemerkungen über die Behandlung von Häfen während der — (Z) . . . 846
Glassorten. Ueber die Durchlässigkeit verschiedener — für ultraviolette Strahlen (Z) 451
Glasströmungen in der Ziehwannenanlage (Z) 187
*Glasstudien. Keramik- und —. Von Prof. Dr. G. E. Pazaurek . . 32
Glastafeln. Biegen von Spiegel- — (F) 180
Glastau. Herstellung von — (F) . 535
Glastechnik. Glasforschung und — im Jahre 1927. Von Dr. W. Mylius 43, 86, 103, 182, 223
Glastechnische Tagung. Ergänzendes zum Bericht über die 9. — in Aachen 539
— 9. — vom 22. bis 24. Mai 1928 in Aachen 520
Glaswannensteine. Risse in — (F) 60
*Glaswaren. Der Außenhandel mit Glas und — im 1. Halbjahr 1928. Von Dr. K. Ludwig . . . 680
— Die Industrie der Töpfer- und — in China. Von B. 173
— Oberflächenspannung als Faktor beim Formgebungsprozeß von — (Z) 50
Glaszustand. Beitrag zur Frage nach der Natur des — (Z) . . 128, 349
Gläser. Analyse von Soda-Kalk- — (Z) 389
— Beitrag zur Geschichte der Technologie der reduzierten Kupfergläser. Von L. Riedel 704
— Beiträge zur Frage der Konstitution der — (Z) 369
— Bemerkungen über einige für — gebrauchte Analysenmethoden (Z) 187
— Bemerkungen über lithiumoxydhaltige — (Z) 511
— Beschlagen des Mundrandes der — beim Verschmelzen (F) . . . 592, 631
— Bestimmung der Temperaturen des Schmelzbeginns und Härtung technischer — (Z) 349
— Chemischer und thermischer Widerstand von Laboratoriums- — (Z) . 128
— Die Beziehung zwischen chemischer Zusammensetzung und thermischer Ausdehnung von — (Z) . 187
— Die Diffusion von Wasserstoff und Helium durch Quarzglas und andere — (Z) 511
— Die mechanischen Vorgänge beim Polieren optischer — (Z) 580
— Die Prüfungsordnung des Deutschen Arzneibuches (D. A. B. VI.) für medizinische —. Von Dr. W. Mylius 22
— Die Struktur und Konstitution der — (Z) 49
— Ein Rundschreiben des Bureau of Standards über die Durchlässigkeit ultravioletter Strahlen für verschiedene neue — und Fensterglasersatz im Vergleich mit gewöhnlichem Fensterglas (Z) 511
— Einfluß oxydierender und reduzierender Mittel auf die Färbung selenhaltiger — (Z) 450
— Einige färbende Substanzen in — und Glasuren (Z) 745
— Experimentelle Untersuchungen an — (Z) 696
— Hochbasische — (F) 871
— Kritische Uebersicht über die zur Analyse einfacher — gebrauchten Methoden (Z) 128
— Studien über die Ausdehnung der — (Z) 187
— Sulfidische Braunfärbung von —. Von Dr. E. Eckert und Dr. F. H. Zschacke 203

Seite

— Ueber die Entglasung von — (Z) 128
— Ueber die scheinbare Neutralität gewisser Flaschen- — und über die pH-Werte nach Soerensen. Von -dt. 328
— Ueber die Schmelzbarkeit und die Viskosität der — (Z) 50
— Ueber die Spinnfähigkeit, Oberflächenspannung und die spez. Wärme von — (Z) 187
— Ueber die Verwitterung von — (Z) 209
— Ueber Messungen der Depolarisation an kolloidalen Farb- und Trüb- — (Z) 369
Gläserne Gefäße. Besteht eine Gefahr im Aufbewahren von Lebensmitteln in —? (Z) 50
Glasieren. Abschwämmen der Unterglasurfarbe beim — (F) . . 964
— der Isolatoren am unteren Rande (F) 804, 818
— Roh- — von dünnwandigem Töpfergeschirr (F) 457, 475
— Roh- — von Töpfergeschirr (F) . 518
*— Salz- — von Steinzeugwaren. Von Prof. Dimitreff 558
— von Ofenkacheln auf mechanischem Wege (F) 140, 160
— von Steingut mit Unterglasurdekor (F) 257
*Glasiger Zustand. Untersuchungen des — durch Zwangskristallisation. Von J. F. Ponomareff . . 6
Glasur. Abblättern der — von Kacheln an Kochherden (F) . . . 140
— Abläufer an Porzellan- — (F) 591, 629
— Abrutschen der — an Ofenkacheln (F) 60, 79, 118
— Abspringen der — bei Steingut (F) 853, 870
— Aufkochen der — bei Elektroporzellan (F) 79
*— Die Salz- — im Dünnschliff. Von Dr.-Ing. W. Fischer 165
— Rissefreie Töpfer- —. Von Prof. Géza Jakó . . . 633, 691, 707, 723
— Rote — für Bauterrakotten (F) 629, 669
— Trommelmühlen für — (F) . 80, 99
— Ursache des Abrutschens der — (F) 938, 953
Glasurfehler beim Brennen von Ofenkacheln (F) 717, 752
Glasuranflug. Beseitigung von — (F) 535, 552
Glasuranflüge und Tropfenbildung im Tunnelofen (Z) . . . 563
Glasurbottich. Schaumbildung im — (F) 180, 198
Glasurversatz für Schamottekacheln (F) 752
Glasuren. Betrachtungen über das Aufbringen von — (Z) 563
— Blei- — für Schamottekacheln (F) 685, 702, 752
— Bleihaltige oder bleifreie — (Z) . 563
— Einige färbende Substanzen in Gläsern und — (Z) 745
— Ersatz von Blei durch Alkalien in Töpfer- — (F) 360, 379
— Herstellung von Matt- — (F) . . 99
— Kristallbildungen in keramischen Massen und — (Z) 580
— Messung der linearen Ausdehnung von — (Z) 388
— Organischer Farbstoff für Steingut- — (F) 420
— Roter Anflug auf Porzellan- — im Muffelbrand (F) 769
— Studien über die Eignung von — (Z) 563
— Türkisblaue — für Kunsttöpfereien. Von W. Henze 821
— Ueber die Erforschung zweier budjanskischer — (Z) 579
— Uranoxydfärbungen und -kristalle bei niedrig brennenden — (Z) . . 389
— Uranrote — 26
— Verfärbung hellfarbiger Kachel- — durch Verflüchtigung von Chromeisenstein (F) 684, 752

Seite

Glasuren. Verlängerung der Lebensdauer chemischer — (Z) . . . 580
— Wetterfestigkeitsprüfung von — (F) 838, 853, 870, 905
— Wolkenbildung an Bleiglätte- — (F) 160
— Zusammensetzung von Matt- — (F) 937
Glühbirnen. Deckender Ueberzug für — (F) 477
Glühen. Bau von elektrischen Oefen zum Härten, — und Emaillieren (Z) 511
Glühlampenkolben. Bartyglas für — (F) 735, 754
Glühstrümpfe. Herstellung von Trägern für — (F) 629
Glyzerin. Verwendung von — an Stelle von Dickől zum Malen auf Porzellan (F) 572, 591, 629
Gold. Wiedergewinnung von — aus den Malutensilien (F) . . . 40, 59
Goldschrift auf fertigen Tonwaren (F) 768
Goldverzierungen. Wie sind die — auf Ofenkacheln des 16. Jahrhunderts entstanden? (F) . . 920
Griechenland. Handelsvertrag mit —. Keramikzölle 374
Großbritannien. Emaillieranlagen in — (Z) 370
Großzahlforschung (U) . . . 880, 896, 927, 946
Guß. Grundemail für Grau- — (F) 754, 770
*Gußstücke. Beitrag zur Rißbildung porzellanemaillierter —. Von Ing. H. Schulze 303

Haarrissigwerden. Zerspringen und — von glasiertem Porzellan in der Dekorationsmuffel (F) . . 753
Häfen. Beeinflussung der Glas- — durch das Einlegen des Gemenges (F) 161
— Die Glas- — (Z) 188
— Eigenschaften und Verwendung von Glas- — (Z) 188
— Einige Bemerkungen über die Behandlung von — während der Glasschmelze (Z) 846
— Entwicklung der Beschickungs-Vorrichtungen für — zur Herstellung von Flachglas (Z) 50
— Neuere seltenere feuerfeste Rohstoffe für Glas- — und Wannensteine (Z) 563
— Rohstoffe für Glas- — (F) . . 362, 400
— Ueber das Auswechseln von Glas-—. Von S. Guß 807
— Verfahren zur Beschickung von Glas- — (Z) 188
Handelsvertrag mit Griechenland. Keramikzölle 374
Handelsvertragsverhandlungen. Forderungen der Glas- und Glaswarenindustrie zu den deutsch-estnischen — 799
Härten. Bau von elektrischen Oefen zum —, Glühen und Emaillieren (Z) 511
Härteprüfung. Ein Beitrag zur — (Z) 369
Heizen. Töpferofen zum Nach- — (F) 963
Helium. Die Diffusion von Wasserstoff und — durch Quarzglas und andere Gläser (Z) 511
Herde. Abblättern der Glasur von Kacheln an Koch- — (F) 140
*— Dauerschau für neuzeitliche Kachelöfen und Kachel- — in der wärmewirtschaftlichen Abteilung des Verkehrs- und Baumuseums zu Berlin. Von G. Gericke 305
— Warum sollen neue Kachelöfen und Kachel- — auf Füßen oder Sockelkasten stehen? Von G. Gericke 71

Seite

Hitzebeständigkeit. Bestimmung der — der Tone auf Grund der Ergebnisse ihrer chemischen Analyse (Z) 350
*Hofmann. Dipl.-Ing. Werner — (U) 823, 835
Hohlgefäße. Fehler beim Aufspritzen von Email auf — (F) . . 804
Hypothekarkredit. Der industrielle — 866

Indischer Sillimanit. Bemerkungen über die Verwendung des — (Z) 562
Industrie. Das A.B.C. der Email- — (Z) 370
— Das Glas und die Rohstoffe der Glas- — (Z) 49
— Das Saarabkommen und seine Rückwirkungen auf die keramische und Glas- —. Von L. 295
— Der Matritzenbau in der keramischen — (Z) 189
*— Der Welthandel mit Erzeugnissen der feinkeramischen — im Jahre 1927. Von Dr. K. Ludwig . 192, 211
*— Der Welthandel mit Erzeugnissen der Glas- — im Jahre 1927. Von Dr. K. Ludwig 333, 355, 394
— Die Auswahl der Brennstoffe in der keramischen — (Z) 50
— Die — der Glas- und Töpferwaren in China. Von B. 173
— Die deutsche feinkeramische — im Jahre 1927 12
— Die deutsche Glas- — und Argentinien. Von Hüttendir. W. Moering 94
— Die deutsche Mosaikplatten- — im Jahre 1927. Von Dr. Wittekind 75
— Die Erzeugung feuerfester Mullitmassen für die Glas- — (Z) . . . 292
*— Die feinkeramische und Glas- — auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1928 584
— Die Glas- — im Jahre 1927 . 231, 252
*— Die Glas- — in China. Von Dipl.-Ing. Stang 491
— Die moderne Dekorationskunst der französischen Glas- — (U) . . . 679
— Die Normierungsbestrebungen in der Hohlglas- — (Z) 697
— Die Normung in der Blech verarbeitenden — (Z) 620
— Die Rationalisierungsbestrebungen in der französischen Glas- — . . 566
*— Die Schaltwaage im Dienste der keramischen —. Von Dr. A. Karsten 185
— Die Trockenkammern für Ziegel und Pfannen in der — (Z) 50
— Die Verwendung von Rauchgasprüfern in der keramischen — (Z) 563
— Die Verwendung von Zugmessern in der keramischen — (Z) . . . 563
*— Die Verwertung der Abhitze in der keramischen, Glas- und Email- —. Von Ing. A. Jaeschke . 658, 675, 693
— Einiges aus der Porzellan- — Japans. Von B. 233
— Ein neuer Brennofen in der keramischen — Rußlands (U) 149
— Ein neues Filtersystem für die chemische — (Anschwemm - Filtrationsverfahren) (Z) 349
— Entwicklung und Stand der Porzellan- — nach den letzten Abschlüssen 316
— Forderungen der Glas- und Glaswaren- — zu den deutsch-estnischen Handelsvertragsverhandlungen 799
— Glas- und keramische — in Frankreich und Belgien 780
— Große Tonformen für die Fensterglas- —. Wechselwirkung zwischen Glas und Ton (Z) 129
— Kraftverbrauch in der grobkeramischen — (Z) 189

Seite

— Natürliche Ausgangsmaterialien für die Email- — in Rußland. Von Dipl.-Ing. L. N. Murawleff und Dr. P. N. Grigorjew 464
— Natürlicher Sillimanit als feuerfestes Material in der Glas- — (Z) 129
— Neues aus der keramischen — Frankreichs (U) 354
*— Neuzeitliche Fördermittel. Eine Auswahl unter Berücksichtigung der Verwendung in der keramischen —. Von Fr. Lipinski . . 261
— Qualitätsausbau, Typisierung und Normierung in der Porzellan- — (Z) 350
— Steinzeug als säurefester Werkstoff in der Email- —. Von Dr. Ing. W. Fischer 824
— Steinzeug als Werkstoff für die chemische — (Z) 620
— Tone und feuerfeste Erzeugnisse in der Glas- — Chiles. Von F. Jochmann 790
— Verwendung von Förderanlagen in der keramischen — zur Verbilligung der Erzeugnisse (Z) 563
— Von der deutschen Porzellan- — (Z) 350
— Zur Frage der Wärmewirtschaft in der Glas- —. Von Ing. A. Jaeschke 939
— Zur Geschichte der Glas- — in Bayern. Von Dr. P. Martell . . 244
— Zur Lage in der Emailwaren- — 814
— Zur Lage in der Porzellan- — 33, 55
Industriebelastung. Die — für 1928. Von Reg.-Rat Dr. jur. et. rer. pol. H. Schmalz 73
Inversion. Mikroskopische Untersuchungen der α/β- — des natürlichen Cristobalits (Z) 49
Irdenware. Schäden bei glasierter — (Z) 620
*Iskra. Neue Wiener Keramik. Ein Besuch bei dem Wiener Meister Franz —, Wien-Döbling. Von F. Scharetzer 432
Isolation. Thermische — von Elektroöfen (Z) 745
Isolatoren. Glasieren der — am unteren Rande (F) . . . 804, 818
— Normungsarbeiten auf dem Gebiete der Porzellan- — (Z) 51
*— Untersuchung von — bei starker Verschmutzung. Von Dipl.-Ing. H. Bechdold 241
— -Syndikat. Verlängerung des Hochspannungs- — (Z) 350
Isolierstoffe. Bestimmung dielektrischer Verluste an — (Z) . . 51
Isolierung. Konvektionsströme und — (Z) 50

Japan. Einiges aus der Porzellanindustrie —. Von B. 233
*Japanisches Porzellan. Alt- —. Von E. Zimmermann . . . 726, 745
Jod. Einführung von Brom und — in Silikate (Z) 620

Kachelbiskuitware. Gelbe Flecke (Ausschläge) auf — (F) 258, 281
Kachelfabrikation. Brennofen für — (F) 438
*— Die Schmelz- —. Von E. Killias und H. Killias . 787, 826, 844, 879
— Wie bereitet man kalkhaltigen Ton für Schamotte- — auf? (F) 572, 591
Kachelherstellung. Nebenfabrikation bei der Schamotte- — (F) 40, 60
Kachelware. Ausspringen der — durch Schwefelkies (F) . . . 650, 684
— Verrauchen von — im Muffelofen (F) 734, 752
Kachelzeug. Verfärbungen von weißem Beguß- — nach Gelb während des Setzens. Von G. Littmann 860

Seite

Kacheln. Abblättern der Glasur von — an Kochherden (F) . . . 140
— Abblättern des Begusses von Ofen- — (F) 475
— Abrutschen der Glasur an Ofen- — (F) 60, 79, 118
— Absprengungen durch Kalkkörnchen in Schamotte- — (F) . . . 717
— Bläschenbildung bei blauglasierten Beguß- — (F) 421, 437
— Bleiglasuren für Schamotte- — (F) 685, 702, 752
— Brennen von Ofen- — im Muffelofen (F) 217
— Brennen von rohglasierten Schamotte- — in Muffeln mit künstlichem Zug (F) 199
— Flecke in blauen Beguß- — (F) . 17
— Glasieren von Ofen- — auf mechanischem Wege (F) . . . 140, 160
— Glasurbrand von Wand- — im Hoffmannschen Ringofen (F) . . 100
— Glasurfehler beim Brennen von Ofen- — (F) 717, 752
— Glasurversatz für Schamotte- — (F) 752
— Korngröße des Schamottemehls für Schamotte- — (F) 571, 591
— Maschine zum setzfertigen Schleifen von Ecken und — (F) . . . 257
— Reißen der —, welche aus Tonballen geformt werden, die beim Pressen aus dem Mundstück eingerissen sind (F) 300, 321
— Veränderung der Farbe glasierter — durch Wasseraufnahme beim Versetzen derselben (F) 752
— Wie sind die Goldverzierungen auf Ofen- — des 16. Jahrhunderts entstanden? (F) 920
— Wie verhindert man das Schwarzwerden der Schmelz- — beim Brennen? (F) 420, 437
Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschung. Kolloquium im — (U) 9, 90, 129, 189, 209, 247, 351, 370, 451, 602, 640
Kaliumkarbonat aus Palästina (Z) 49
Kalk. Verwendung von gebranntem — für die Herstellung von Glas (F) 458, 477
Kalkkörnchen. Absprengungen durch — in Schamottekacheln (F) 717
Kalkspat. Phonolith, Kalkstein und — in ihrer Verwendung für den Glassatz (F) 200, 218
Kalkstein. Phonolith, — und Kalkspat in ihrer Verwendung für den Glassatz (F) 200, 218
Kalkwasser. Neutralisieren des Emailbeizbades mit — (F) . . . 651
Kalkulationsstelle. Die Ausgestaltung der — einer Porzellanfabrik. Von A. Keller 671
Kammern. Größenverhältnis der Brenner und — zum kubischen Inhalt eines Glasofens (F) . . . 41
Kanten. Beschädigung der getrockneten Emailplatten beim Abbürsten der — (F) 120
Kaolin. Benutzung von — an Stelle von Emaillierton (F) 41
— Beschleunigen des Absetzens von Schlämm- — (F) . . . 838, 853, 870
*— Das Eigenschaftsblatt für Ton und —. Von F. Buß 219
— Physikalische Eigenschaften von englischem Handels- — (Z) . . . 562
Kaoline. Beitrag zum Studium des chemischen und technologischen Verhaltens rumänischer — (Z) . 562
— Bestimmung des freien Aluminiumoxyds in Silikatgemengen und ihre Anwendung bei — und Tonen (Z) 945
— Niederschlagsmittel für aufgeschlämmte —. Von V. Busch . . 844
— Zur Frage der Plastizität der Tone und — (Z) 896
Kapselherstellung. Von O. Pribyl 895

Seite

Kapseln. Ausbessern von Schamotte- — (F) 257
— Die Herstellung von Brenn- — (Z) 128
Karaffen. Englische Wein- — aus Glas (U) 94
Kartellfragen. Von Dr. W. Huth 901, 917, 932
*Keramik. Abhitzeverwertung in der —. Von Ing. A. Jaeschke . 889
*— als Kunstwerk. Zur Läuger-Ausstellung in Berlin. Von Joh. Grell 391
*— Bulgarische Kunst- — vom 9. Jahrhundert bis heute. Von Prof. Dimitreff 580
— Der Stand der wissenschaftlichen und technischen Forschung in der —. Von Fr. Lipinski . . . 555, 576
— Die Anfärbemethode in der — und bei Mineraluntersuchungen (Z) . 579
— Die — der neuen Untergrundbahnstrecke Gesundbrunnen/Neukölln. Von O. Riedrich 332
*— Die Galvanotechnik in der —. Von F. Dobrovsky 877
*— Die neue Bau- — marschiert. Von G. Gericke 928
— Die Veränderung der Dekorationen und der Dekorationsverfahren in der — und bei der Glasfabrikation in Frankreich (Z) . . 563
— Die Wirkung der polnischen Zollvalorisierung für die deutsche Fein- —: Einfuhrverbote 277
— Elektrisch geführter Brand in der Fein- — (Z) 697
*— im Cluny-Museum, Paris . . . 760
*— in Berliner Museen. Das Schloßmuseum. Von O. Riedrich . . 8
— Marokkanische — (Z) 620
*— Neue Bau- —. Von O. Riedrich . 602
*— Neue Berliner Bau- —. Von O. Riedrich 371
*— Neue Ofen- und Bau- —. Von O. Riedrich 485
*— Neue Wiener —. Ein Besuch bei dem Wiener Meister Franz Iskra, Wien-Döbling. Von F. Scharetzer 432
— Neuer Zolltarif in Lettland. Zölle für — und Glas. Von L. . . . 417
*— Nutzform und Zierform in der —. Von J. Gr. 653
— Pariser Brief. Verschiedene Geschmacksrichtungen in der französischen — 72
— Rationalisierung in der Fein- —. Von Fr. Lipinski 123
— Technische Fortschritte der Fein- — im Jahre 1927. Von Dr. W. Steger 5, 44, 61
— Technischer Kongreß für — in Paris (Z) 697
*— und Glas im alten Aegypten. Von Li. 170
*— Von chinesischer —. Von O. Riedrich 51
— Vorbedingung zur Anwendung der Bau- — (Z) 709
— Wege und Ziele der französischen — 959
*Keramiker. Das Lebenswerk eines — (Wilhelm Ludowici). Von Flosculus 330
*Keramikerin. Zu den Arbeiten der Ulmer — Olga Daiber. Von Dr. M. Schefold 293
Keramikkultur. Gedanken zur — der Gegenwart. Von O. Riedrich 829
*Keramikstudien. Glas- und —. Von Prof. Dr. G. E. Pazaurek 32
Keramische Erzeugnisse. Beitrag zur Bestimmung der Säurebeständigkeit von — nach dem Verfahren von Kallauner und Barta (Z) 49
— Erzeugnisse. Brennen von — im elektrischen Versuchsofen (F) 571, 591
*— Erzeugnisse. Der Außenhandel mit — im ersten Halbjahr 1928. Von Dr. K. Ludwig 662

Seite

— Erzeugnisse. Eisenflecke auf feinen —, ihre Ursachen und Bekämpfung. Von Ing. A. Otremba . . 466
— Erzeugnisse. Verwendung von Leuchtgas zum Brennen — (F) 571
— Kunst im Jahre 1927. Von M. Schneider 27, 69, 133
*— Praxis. Die Bedeutung des logarithmischen Rechenstabes für die —. Von H. Heiling und J. Saradeth 383
*— Tagung. Zeitbilder: — Dresden-Meißen 1928. Von E. Urb . . . 499
— Waren. Die Bestimmung löslicher Salze in Tonen und — (Z) . . . 291
*— Werkstätte. Aus der — Pittroff in Augsburg. Von F. Bader . . 897
Keramischer Werkstoff. Vom Wesen des —. Von Dr. H. Herrmann 563
Kieselsäure. Der bei der — verbleibende Rückstand bei der Gesteinsanalyse (Z) 49
— Die Bestimmung der — mittels Ultrafiltration in aufzuschließenden Silikaten (Z) 49
— Verwendung geschmolzener — als Rohmaterial bei der Porzellanfabrikation (Z) 350
Kieselsäuregele. Neue Eigenschaften gewisser — (Z) 620
Kieselsäuren. Beiträge zur Kenntnis der aktiven — (Z) . . . 620
— Kenntnis der — (Z) 620
— Ueber die — (Z) 696
*King-tê schên, die Porzellanstadt Chinas. Von Prof. E. Zimmermann 106
Kinon, ein neues Glas (Z) 511
Kitt für Glas und Beton (F) . . . 718
— für Kühlrisse an Bauterrakotten (F) 339, 379
— Muffel- — (F) 953
— zum Befestigen von Porzellan auf Metall (F) 752
Kitten. Auf- — von Preßglas auf Galalith (F) 259
Kochit, ein neues Mineral (Z) . . 50
Kohlenstoff. Das Gleichgewicht zwischen Thoriumoxyd und — bei hohen Temperaturen (Z) 349
Kohlenverbrauch für die Emailliermuffel (F) 362, 401
*Köhler, Dr. phil. et jur. Raimund — (U) 925, 936
Konjunktur. Abbruch oder Fortsetzung der —. Von Dr. H. Lewe 154
Konvektionsströme und Isolierung (Z) 50
*Kopenhagen. Königlich —. Zur Ausstellung der Königlichen Porzellanmanufaktur Kopenhagen im Alten Kunstgewerbemuseum Berlin. Von Joh. Grell 248
Kopenhagener Porzellan. Die Techniken des —. Zur Ausstellung: „150 Jahre der Manufaktur". Von Dr. Herm. Hecht 201
Korngröße des Schamottemehls für Schamottekacheln (F) . . 571, 591
Korrosion. Die — an Glasoberflächen (Z) 127
Kostenberechnung für Sanitätsware (Z) 709
Kraftanlagen. Feuerfeste Erzeugnisse für Dampf- — (Z) . . . 580
Kraftquelle. Ist als — für eine Porzellanfabrik eine Lokomobile oder ein Dieselmotor geeigneter? (F) 17
Kraftverbrauch in der grobkeramischen Industrie (Z) . . . 189
Kraterbildung bei Email nach dem Brande (F) 735
Krise. Kann eine — der deutschen Wirtschaft verhindert werden und wie? Von Prof. Dr. Schumpeter 961
Kristall. „In jedem Fall nur edles Blei- —" 832
Kristallbildungen in keramischen Massen und Glasuren (Z) 580
Kristallflächen. Adsorption an — (Z) 369

Seite

Kristallgitter. Werkstoffkern und — (Z) 369
Kristallinisch-flüssiger Zustand. Der — als allgemeine Eigenschaft der Materie (Z) 579
*Kristallisation. Untersuchungen des glasigen Zustandes durch Zwangs- —. Von J. F. Ponomareff 6
*Kunst. Glas-Baukunst, Glas-Raum- — 129
— Keramische — im Jahre 1927 Von M. Schneider 27, 69, 133
Künstler. Etwas über — und Fabrik. Von H. Heiling 313
Von Hedwig Koch-Becker . . . 230
Von Prof. B. Mauder 312
Von Prof. O. Schulze 295
*Kunstwerk. Keramik als —. Zur Läuger-Ausstellung in Berlin. Von Joh. Grell 391

Laboratorium. Das Emaillierwerk- —. Von Hüttening. H. Schulze 876
*Lalique. Ein Besuch bei René — 228
Lasurstein. Der babylonisch assyrische künstliche — (Z) 620
*Läuger-Ausstellung. Keramik als Kunstwerk. Zur — in Berlin. Von Joh. Grell 391
Leipziger Frühjahrsmesse. Betrachtungen zur — 133
*— Die feinkeramische und Glasindustrie auf der — 1928 584
Leitfähigkeit. Das Wärmediffusionsvermögen und die Wärme- — von feuerfestem Silikamaterial bei hohen Temperaturen (Z) . . . 776
— Die Wärme- — feuerfester Stoffe (Z) 580
— Vergleich der Temperaturdiffusivität und thermischen — von Silika- und Schamottesteinen (Z) . . 697
— Wasserstoff-Ionen-Konzentration und elektrische — der Tonschlicker. I. Betriebsuntersuchung (Z) 90
— Wasserstoff-Ionen-Konzentration und elektrische — von Tonschlikkern (Z) 291
Lettland. Neuer Zolltarif in —. Zölle für Keramik und Glas . . . 417
Lichtquellen. Spektrale Eigenschaften von in der Therapie üblichen — und Fenstermaterialien (Z) 292
*Libbey-Owens-Prozeß. Die Entwicklung der maschinellen Tafelglasproduktion nach dem —. Von Dipl.-Berging. F. H. Stang . . . 740
Löcher. Auftreten von — in der Kachelbegußfläche (F) 179
Lokomobile. Ist als Kraftquelle für eine Porzellanfabrik eine — oder ein Dieselmotor geeigneter? (F) 17
Lotterie. Porzellan- — für Meißens Jahrtausendfeier (U) 133
*Ludowici. Das Lebenswerk eines Keramikers (Wilhelm —). Von Flosculus 330
Lungen. Wirkung von Silikastaub auf die — (Z) 129

Magnesitsteine. Die Eigenschaften der — (Z) 580
Magnesiummengen. Bestimmung kleiner — bei Gegenwart großer Mengen von Ammoniumsalzen mit besonderer Bezugnahme auf die Magnesiabestimmung in Portlandzementen (Z) 49
*Magnesiumoxyd. Der Einfluß des — auf die Widerstandsfähigkeit des Glases. Von Dipl.-Ing. M. A. Besborodow 365
Mahlen. Fein- — von Feldspat für Porzellane (F) 517
— Tonreinigung durch — bzw. Schlämmen (F) 649
— von geringen Mengen von Fritte (F) 360, 379

Seite

Mahlung. Trocken- — bis zum 900-Maschensieb (Z) 350
*— Trocknung, — und Formgebung bei der Erzeugung von Wandplatten. Von O. Mucker 593
Majolikaauftrag. Abblättern von — auf Gußeisenemail (F) 259, 281
Malen. Verwendung von Glyzerin an Stelle von Dicköl zum — von Porzellan (F) 572, 591, 620
Malutensilien. Wiedergewinnung von Gold aus den — (F) . . . 40, 59
Maschine. Eine neue automatische Tassendreh- — (U) 861
— zum setzfertigen Schleifen von Ecken und Kacheln (F) 257
Maschinen zum Auftreiben und Formen von erwärmten Hohlglaskörpern von innen heraus (F) . . 300
Masse. Absetzen der Gieß- — (F) . 784
— Aufbereitung der Wannenstein- — (F) 238
— Behaut- — für altdeutsche Schamotteware (F) 476, 495
— Förderung schnellen Absetzens von aufgeschlämmter Kachelton- — (F) 887
— für poröse Tonplatten (F) 456
— Kunst- — für bemalte Figuren (F) 457
— Reißen der Vorform- — (F) . . 953
— Trojaner braune Beguß- —. Von Prof. St. Dimitreff 451
— Zweckmäßige Aufbereitung für Töpfer- — (F) 718, 734, 752
Masseblätter. Bietet das Trommeln der — für Porzellanteller Vorteile gegenüber der Herstellung der Blätter durch Handarbeit (F) 784, 802, 836
*Massen. Der Einfluß der Wasserstoff-Ionen-Konzentration auf verformbare Ton- —. Von Dr.-Ing. J. Robitschek 839, 859
— Der Einfluß von Kalium- und Natron-Feldspaten auf Porzellan- — (Z) 510
— Die Erzeugung feuerfester Mullit- — für die Glasindustrie (Z) . . . 292
— Die zum Brennen keramischer — erforderliche Wärme (Z) 563
*— Feinheitsbestimmung keramischer — durch Siebung. Von Dr.-Ing. C. Förderreuther 755
— Kristallbildungen in keramischen — und Glasuren (Z) 580
— Plastizität IV. Plastische — mit Siliziumdioxyd (Z) 744
— Richtige Zusammensetzung von Gieß- —. Von Cr. 809
— Ueber das Gießen keramischer — und seine verschiedenen Anwendungsweisen 912
— Ueber Zusammensetzung und Aufbereitung von Wandplatten- —. Von Betriebsleiter O. Mucker 323, 344
— Zusammensetzung von Porzellan- — für Hotelgeschirr (F) . . 785, 802
Matrizenbau. Der — in der keramischen Industrie (Z) 189
Mauerwerk. Haftung für die Wetterfestigkeit des — aus glasierten Ziegeln (F) 552
*Meißen. Alte Kunstöfen auf der Albrechtsburg zu —. Von G. Gericke 880
*— Ein Gang durch die Staatliche Porzellan - Manufaktur — 546
*— in Berlin. Von J. Gr. . 913, 933, 934
Mennige. Beurteilung von — (F) 340, 362, 380
Messe. Betrachtungen zur Leipziger Frühjahrs- — 133
*— Die feinkeramische und Glasindustrie auf der Leipziger Frühjahrs- — 1928 584

Messen.
Königsberg. Ergebnis der 16. Deutschen Ostmesse in —, Pr. . 668
Pariser Messe. Glas und Keramik auf der — 548

Seite

Messewesen. Rationalisierung des Ausstellungs- und — 513
Messung der linearen Ausdehnung von Glasuren (Z) 388
— Führt die Temperatur- — in der Emailliermuffel zu besserem wirtschaftlichen Erfolg? (F) 439
*— Ueber Methoden zur — hoher Temperaturen. Von Dipl.-Ing. H. Stümbke 83
Messungen. Ueber — der Depolarisation an kolloidalen Farb- und Trübgläsern (Z) 369
Metall. Kitt zum Befestigen von Porzellan auf — (F) 752
Metallüberzüge auf Porzellan. Von F. Dobrovsky 792
Metalle. Ueber die Einwirkung verschiedener — auf Lösungen von Beizmitteln (Z) 511
Mineral. Ein neues —, Kochit (Z) 50
Mineraluntersuchungen. Die Anfärbemethode in der Keramik und bei — (Z) 579
Mischen. Wägen und —. Von Dr. H. Kühl 855
Mittelmeerländer. Die Konjunkturperiode für Emailwaren in den — (Z) 370
Monde. Wie beseitigt man Flecke, sog. —, auf Wandplatten? (F) 630, 670
*Mosaiken. Altrömische — in neuzeitlichem Gewande. Von E. K. 795
Muffel. Führt die Temperaturmessung in der Emaillier- — zu besserem wirtschaftlichen Erfolg? (F) 439
— Kohlenverbrauch für die Emaillier- — (F) 362, 401
— oder Ofen für Kunsttöpfereien (F) 359
— Versuchs- — für Töpferware (F) 300, 320
Muffeln. Brennen von rohglasierten Schamottekacheln in — mit künstlichem Zug (F) 199
— Siliziumkarbid- — in Glaskühlöfen (Z) 350
Mundstück. Abschneideapparat oder — (F) 458
— Reißen der Kacheln, welche aus Tonballen geformt werden, die beim Pressen aus dem — eingerissen sind (F) 300, 321
*Museum. Dauerschau für neuzeitliche Kachelöfen und Kachelherde in der wärmewirtschaftlichen Abteilung des Verkehrs- und Bau- — zu Berlin. Von G. Gericke 305
*— Die Porzellansammlungen des Münchener Residenz- —. Von Prof. Dr. Fr. H. Hofmann . . . 270
*— Die Sammlung Näbe im Stadtgeschichtlichen — zu Leipzig. Von Dr. A. Schröder 947
*— Keramik im Cluny- —, Paris . . 760
*Museen. Keramik in Berliner —. Das Schloßmuseum. Von O. Riedrich 8

*Näbe. Die Sammlung — im Stadtgeschichtlichen Museum zu Leipzig. Von Dr. A. Schröder . . . 947
Natriumsulfit. Verwitterung des — (Z) 620
Natur. Autogramme der — (Z) . . 794
Nester. Herstellung von — (F) . . 39
*Nestler. Gustav — (U) . . 789, 801
Neuerungen. Gedanken über — bei der Tonverarbeitung (Z) . . 188
— in amerikanischen Betrieben (Z) . 129
Neutralisieren des Emailbeizbades mit Kalkwasser (F) . . . 651
Neutralität. Ueber die scheinbare — gewisser Flaschengläser und über die pH-Werte nach Soerensen. Von -dt. 328
*Nied. Altrömische Töpferei bei —. Von Dr. Ad. Jacquet 907, 943

Seite

Niederschlagsmittel für aufgeschlämmte Kaoline. Von V. Busch 844
Normen chemischer Glasgeräte (Z) 601
— und Rationalisieren im Kachelofengewerbe. Von Gewerberat Ad. Ecker 613
Normierung. Qualitätsausbau, Typisierung und — in der Porzellanindustrie (F) 350
*— Zur Frage der — von emailliertem Gußeisen- und Blechgeschirr. Von J. J. Silwestrowitsch und P. N. Grigorjew 325
Normierungsbestrebungen. Die — in der Hohlglasindustrie (Z) 697
Normung von Wirtschaftsporzellan (U) 227
— Die — in der Blech verarbeitenden Industrie (Z) 620
— Zur Sieb- — (Z) 601
— Zur — von Flaschen (Z) 129
Normungsarbeiten auf dem Gebiete der Porzellanisolatoren (Z) . 51

Ofen. Anwendung des Tunnel- — im Emaillierwerk (F) 518
— Bietet der Röhren- — für Wandplatten wirtschaftliche Vorteile? (F) 801
— Brenn- — für Kachelfabrikation (F) 438
— Brennen von Steinzeug im Porzellanrund- — mit überschlagender Flamme (F) 769
— Brennen von keramischen Erzeugnissen im elektrischen Versuchs- — (F) 571, 591
— Brennen von Ofenkacheln im Muffel- — (F) 217
*— Der Kachel- — des 18. Jahrhunderts. Von Prof. Dr. M. Birkenbihl 641, 677
— Der Tunnel- — (Z) 370
— Die Entwicklung eines — zum Brennen von Kanalisationsröhren (Z) 896
*— Die Wirtschaftlichkeit des neuzeitlichen Berliner Kachel- —. Von Ing. H. Barlach 29
— Die Zukunft des Kachel- —. Von O. Riedrich 545
*— Ein Emaillier- — (U) 896
— Ein neuer Brenn- — in der keramischen Industrie Rußlands (U) . 149
— für Wandplattenfabrikation (F) 649, 670
— Glasuranflüge und Tropfenbildung im Tunnel- — (Z) 563
— Glasurbrand von Wandkacheln im Hoffmannschen Ring- — (F) . . . 100
— Größenverhältnis der Brenner und Kammern zum kubischen Inhalt eines Glas- — (F) 41
— Kachel- — Ende? Von G. Littmann 524
Von Reg.-Baumeiser Volz . . 675
— Leistung eines Tunnel- — für Steingutbrand (F) 853
— Muffel oder — für Kunsttöpfereien (F) 339
— Porzellan-Rund- — zum Brennen von Steingut- und Tonwaren (F) 819, 853
— Reißen des Brenngutes in einem Tunnel- — (F) 238
— Rotierender Emailschmelz- — (F) 301, 321, 362
— Temperaturunterschiede im Tunnel- — (F) 964
— Töpfer- — zum Nachheizen (F) . 963
— Umbau eines Langmuffel- — (F) 650
— Umbau eines Muffel- — (F) 240, 702
— Verrauchen von Kachelware im Muffel- — (F) 734, 752
— Ungleichmäßiger Brand im Rechteck- — mit überschlagender Flamme (F) 803

Seite

— Welche Längen muß ein Röhren- — für Wandplattenfabrikation haben? (F) 437
*— Zur Karte für den neuzeitlichen
Ofenausbesserung (U) . . . 927
Kachelgrund- — 412
Ofenbetrieb. Glas beim Hafen- bzw. Wannen- — (F) 770
Ofengewerbe. Normen und Rationalisieren im Kachel- —. Von Gewerberat Ad. Ecker 613
Ofenraum. Ausnutzung des — bei Rohbrand und Glattbrand (F) . . 17
Ofensystem für die Ausführung chemischer Reaktionen bei höheren Temperaturen (Z) 745
Ofentypen. Vergleich der Betriebskosten für drei verschiedene — (Z) 510
Ofenumbau. Brenn- — (F) . 837, 853
— Muffel- — (F) 239
Oefen. Abmessungen der Gittersteine bei Glas- — (F) . . . 200, 218
*— Alte Kunst- — auf der Albrechtsburg zu Meißen. Von G. Gericke 880
— Bau von elektrischen — zum Härten, Glühen und Emaillieren (Z) 511
— Bauliche Neuerungen der Glasschmelz- — der jüngsten Zeit (Z) 412
— Braunkohle in Generatoren für Glas- — (F) 119
— Brennen von Terrakotta in gasgefeuerten Rund- — ohne Muffeln (Z) 226
— Das Glasschmelzen in Wannen- — (Z) 510
*— Dauerschau für neuzeitliche Kachel- — und Kachelherde in der wärmewirtschaftlichen Abteilung des Verkehrs- und Baumuseums zu Berlin. Von G. Gericke 305
*— Der Rekuperator für Emaillier- —. Von Ing. A. Jaeschke . . 23, 46, 66
— Die Wärmespeicher von Glaswannen- — (Z) 412
*— Die Zusammensetzung, Struktur und Entstehung der Stalaktite in den Brennern der Glasschmelz- —. Von Prof. D. S. Beljankin und Dipl.-Ing. M. A. Besborodow . 573, 596
— Elektrisch betriebene Emaillier- — (F) 838
— Elektrische — zum Brennen von Porzellan (Z) 291
— Emaillier- — mit Generatorgasfeuerung. Von Adomeit . . . 368
*— Emaillier- — mit Generatorgasfeuerung. Einrichtungen zur Entfernung von Teer aus den Generatorgaskanälen. Von G. Körrn 221
— Emaillierte Zimmer- — (F) . . 820
— Generator für Wannen- — (F) . 81
— Feuerfortschritt in kontinuierlichen — (Z) 745
— Generatorbetrieb für Tunnel- — (F) 438
*— Kunstkeramische — der Porzellan-Manufaktur Meißen. Von G. Gericke 452, 712
— Neue Bauformen für Regenerativ-Glas- — (Z) 412
— Rauchbeseitigung an Töpfer- — (F) 535, 552
— Regeneration in Glaswannen- — (Z) 188
— Rotierende Emailschmelz- — (F) 362, 380
— Schamottestein - Verschleiß der Feuerungen an Porzellanrund- — (F) 802
*— Siliziumkarbidmuffeln in Glaskühl- — (Z) 350
— Thermische Isolation von Elektro- — (Z) 745
— Ueber Glasschmelz-Wannen- —. Von W. M. Cohn 268
— Ueber Tunnel- —. Von Ing. W. Moritz 19
— Verstellen des Gitterwerks bei Hafen- — (F) 281, 300
— Verwendung der Segerkegel zur Kontrolle des Brandes in keramischen — (Z) 510

Seite

— Wärmebilanz keramischer — (Z) . 412
— Warum sollen neue Kachel- — und Kachelherde auf Füßen oder Sockelkasten stehen? Von G. Gericke 71
— Weiterentwicklung von Rekuperator- — (Z) 188
— Wie bewähren sich Tunnel- — für Steingut, Biskuit- und Glasurbrand? (F) 161
Oel. Stanz- — für Elektroporzellan (F) 769
— Verwendung von Glyzerin an Stelle von Dick- — zum Malen auf Porzellan (F) 591, 629
Oxyde. Die thermische Ausdehnung einiger geschmolzener —, die als feuerfeste Materialien Verwendung finden (Z) 697

*Paris. Keramik im Cluny-Museum, — 760
— Technischer Kongreß für Keramik in — (Z) 697
Pariser Brief. Verschiedene Geschmacksrichtungen in der französischen Keramik 72
Patentliteratur. Emailtechnik und Emailforschung im Lichte der — 599, 925, 958
Pfannen. Die Trockenkammern für Ziegel und — in der Industrie (Z) 50
Pflanzenwuchs. Schlechter — in Blumentöpfen (F) 803
Pflasterung. Herstellung von Schlackensteinen für — (F) . . . 458
Phonolith, Kalkstein und Kalkspat in ihrer Verwendung für den Glassatz (F) 200, 218
Photographien. Vervielfältigung von — für Email (F) . . . 554
Physikalisch-technische Reichsanstalt. Bericht über die Tätigkeit der — im Jahre 1921 (Z) . . . 562
Pigmente. Herstellung der — für Unterglasurfarben, Emails und Muffelfarben (Z) 697
Pink. Umschlagen von — in bläuliche Tönung (F) 770, 785
*Pittroff. Aus der keramischen Werkstätte — in Augsburg. Von Ferd. Bader 897
Plastiken. Verpackung von — (F) 870
Plastischer Zustand. Das Auftreten des — und Versuche zu seiner Deutung. Von W. M. Cohn 771, 873
Plastizität. Zur Frage der — der Tone und Kaoline (Z) 896
— IV. Plastische Massen mit Siliziumdioxyd (Z) 744
— Versuche und Betrachtungen, betreffend das Wesen der — (Z) . 846
Platten. Absplittern von Email auf emaillierten — (F) 340
— Aetzen von Stahl- — (F) . . . 239
— Beschädigung der getrockneten Email- — beim Abbürsten der Kanten (F) 120
— Bietet der Röhrenofen für Wand- — wirtschaftliche Vorteile? (F) . 801
— Brennen von trocken gepreßten Steinzeug- — (F) 259, 280
*— Das Brennen bei der Erzeugung von Wand- —. Von Betriebsleiter O. Mucker 856
— Herstellung von Wand- — durch Naß- bzw. Trockenpressung (F) 804, 818
— Masse für poröse Ton- — (F) . . 456
— Nachpressen von Schamottesteinen und Bürgersteig- — (F) 258
— Rote Engobe für Fußboden- — (F) 179
— Ton für Fußboden- — (F) 99
— Trocknen und Brennen von Wand- — (F) 139, 159
*— Trocknung, Mahlung und Formgebung bei der Erzeugung von Wand- —. Von O. Mucker . . . 593

Seite

Platten. Wie beseitigt man Flecke, sog. Monde, auf Wand- —? (F) 630, 670
— Wie macht man — für Wandbelag wasserundurchlässig? (F) . . . 836
— Wiederherstellung rostig gewordener Druck- — (F) 954
Plattenerzeugung. Kleinmosaik- — (F) 41
Plattenfabrikation. Ofen für Wand- — (F) 649, 670
— Welche Längen muß ein Röhrenofen für Wand- — haben? (F) . 437
*Plattenherstellung. Die Wand- —. Sortieren, Glasieren, Einkapseln der Biskuitplatten. Von O. Mucker 892
*Plattenmeßmaschine. Eine automatische — (U) 946
*Plattenpreßlinge. Ueber Putzen und Einkapseln von Wand- —. Von O. Mucker 703
Polieren. Die mechanischen Vorgänge beim — optischer Gläser (Z) 580
Politur. Säure- — an geschliffenem Glas (F) 888, 905
Polnische Zollvalorisierung. Die Wirkung der — für die deutsche Feinkeramik: Einfuhrverbote . . 277
Porosität. Studien über — und Durchlässigkeit als Charakteristika poröser Körper (Z) 579
— Ueber den Einfluß der — auf die Wärmeleitfähigkeit, Temperaturleitfähigkeit und Wärmekapazität bei hohen Temperaturen (Z) . 451
— Untersuchungen über — und Gasdurchlässigkeit (Z) 208
*Porzellan als Werkstoff. Von H. Handrek 363, 386, 410, 429
*— Altjapanisches —. Von E. Zimmermann 726, 745
— Aufkochen der Glasur bei Elektro- — (F) 79
*— Ausstellung „Das Deutsche —". Wiesbaden 1928. Von Reinh. Seidel 526
*— Dänisches —. Zum 75jährigen Jubiläum der Porzellanfabrik Bing & Gröndahl. Von Gr. 413
*— Das — des neuen Rußlands. Von M. Schneider 189
*— Das — des Rhein-Main-Gaues. Von M. Schneider 621, 679
— Die Biegefestigkeit des — (Z) . 696
— Die Brennfarbe des — (Z) . . . 350
— Die Techniken des Kopenhagener —. Zur Ausstellung: „150 Jahre der Manufaktur". Von Dr. Herm. Hecht 201
— Elektrische Oefen zum Brennen von — (Z) 291
— Feinmahlen von Feldspat für — (F) 517
— Grauschwarze Punkte auf dekoriertem — (F) 495, 516
— Hart- — der Staatl. Porzellan-Manufaktur Meißen für chemische und technische Zwecke (Z) . 745
— Heizbarer Trichter aus — (Z) . . 350
— Kitt zum Befestigen von — auf Metall (F) 752
— Metallüberzüge auf —. Von F. Dobrovsky 792
— Neue Methode für den Biskuitbrand von — (Z) 148
— Normung von Wirtschafts- — (U) 227
— Stanzöl für Elektro- — (F) . . . 769
— Unterglasurfarben für — (Z) . 563
— Untersuchungen über das Brennen und die Verglasung von — und Steinzeug durch Messung der Porosität (Z) 49
— Verbesserung der Standsicherheit von — (F) 40, 59
— Verwendung von Glyzerin an Stelle von Dickӧl zum Malen auf — (F) 572, 591, 629
— Zerspringen und Haarrissigwerden von glasiertem — in der Dekorationsmuffel (F) 753

Seite

*Porzellanausfuhr. Die — der Tschechoslowakei in den Jahren 1923—1927 530
Porzellanfabrikation. Verwendung geschmolzener Kieselsäure als Rohmaterial bei der — (Z) 350
*Porzellanfabrik Bing & Gröndahl. Dänisches Porzellan. Zum 75jährigen Jubiläum der —. Von Gr. 413
— Die Ausgestaltung der Kalkulationsstelle einer —. Von A. Keller 671
— Ein Gang durch eine —. Von M. Erfurth 891
Porzellankörper für Temperaturschwankungen geeignet herzustellen (F) 361, 380
Porzellannutsche. Neuartige — mit heiz- und kühlbarem Siebboden (Z) 350
Porzellansammler. Der —. Von L. Brieger (U) 728
*Porzellansammlungen. Die — des Münchener Residenzmuseums. Von Prof. Dr. Fr. H. Hofmann 270
*Porzellanstadt. King-tê schên, die — Chinas. Von Prof. E. Zimmermann 106
Porzellane. Neuere Strukturuntersuchungen an — für den Apparatebau (Z) 350
Pottasche. Anwendung von fluorhaltiger — zur Herstellung von Bleikristallglas (F) 60, 81
*Praxis. Neue Sachlichkeit in der —. Von Fr. Lipinski 777
Pressen. Nach- — von Schamottesteinen und Bürgersteigplatten (F) 258
— Reißen der Kacheln, welche aus Tonballen geformt werden, die beim — aus dem Mundstück eingerissen sind (F) 300, 321
Pressung. Herstellung von Wandplatten durch Naß- bzw. Trocken- — (F) 804, 818
*Produktionsverluste in Glashüttenbetrieben. Von Betriebsing. D. J. S. 618, 636
Prüfen. Eine neue Vorrichtung zum — von Flaschen durch Schlag (Z) 620
Prüfmaschine für Glasröhren und -stäbe (Z) 349
Prüfung. Die — und das Verhalten feuerfester Stoffe unter Druck bei hoher Temperatur (Z) 620
Prüfungsordnung. Die — des Deutschen Arzneibuches (D. A. B. VI.) für medizinische Gläser. Von Dr. W. Mylius 22
Pudern. Wie macht man eine Farbe zum — zurecht? (F) 217
Punkte. Grauschwarze — auf dekoriertem Porzellan (F) . . . 495, 516
*Putzen. Ueber — und Einkapseln von Wandplatten-Preßlingen. Von O. Mucker 703
Pyrophillit als Trübungsmittel für Email (F) 685, 702

Qualitätsausbau, Typisierung und Normierung in der Porzellanindustrie (Z) 350
Quarz. Geschmolzener —. Von Dir. Dr. phil. Dr.-Ing. F. Singer 289
Quarzfäden. Einfaches Verfahren zur Herstellung von — (Z) 369
Quarzgeräte. Ueber Gasabgabe aus heißen — (Z) 369
Quarzmehl. Allerlei Wissenswertes vom —. Von Rud. Juch . . 406

Seite

Ränder. Anlaufen der Verschmelz- — bei Tafelglas (F) 685
— Graufärbung der — der Emailgeschirre (F) 785
Rationalisieren. Normen und — im Kachelofengewerbe. Von Gewerberat Ad. Ecker 613
Rationalisierung in der Feinkeramik. Von Fr. Lipinski . . . 123
Rationalisierungsbestrebungen. Die — in der französischen Glasindustrie 566
Rauchbeseitigung an Töpferöfen (F) 535, 552
Rauchgasprüfer. Die Verwendung von — in der keramischen Industrie (Z) 563
Rauheiten. Beseitigung der — auf der Oberfläche von Steinzeugrohren (F) 240, 256
*Rechenstab. Die Bedeutung des logarithmischen — für die keramische Praxis. Von H. Heiling und J. Saradeth 383
Regeneration in Glaswannenöfen (Z) 188
Reibung. Ueber die innere — des Glases (Z) 561
Reißen der Kacheln, welche aus Tonballen geformt werden, die beim Pressen aus dem Mundstück eingerissen sind (F) 300, 321
— der Vorformmasse (F) 953
— des Brenngutes in einem Tunnelofen (F) 238
*Rekuperator. Der — für Emaillieröfen. Von Ing. A. Jaeschke 23, 46, 66
*Rentabilität. Von F. Dobrovsky 775
*Rhein-Main-Gau. Das Porzellan des —. Von M. Schneider . 621, 679
Riemen. Wie kann man das Abfallen der Antriebs- — am Tonschneider verhindern? (F) 300, 320
*Rißbildung bei feuerfesten Steinen. Von B. 909
*— Beitrag zur — porzellanemaillierter Gußstücke. Von Ing. H. Schulze 303
Risse. Blasen, Abplatzungen, — usw. an Steinzeugwaren. Von Ing.-Keramiker L. Tontscheff 65
— in Glaswannensteinen (F) 60
— Kitt für Kühl- — an Bauterrakotten (F) 339, 379
Rohre. Beseitigung der Rauheiten auf der Oberfläche von Steinzeug- — (F) 240, 256
— Umstellung des Blumentopfbetriebes in einen Betrieb zur Herstellung von Dränage- — (F) . . 592, 629
Röhren. Blasenbildung bei Steinzeug- — (F) 280
— Die Entwicklung eines Ofens zum Brennen von Kanalisations- — (Z) 896
— Prüfmaschine für Glas- — und -stäbe (Z) 349
Rohstoffe. Das Glas und die — der Glasindustrie (Z) 49
— Einiges über die Eigenschaften quarzarmer Kapsel- — (Z) . . . 562
— Neuere seltenere feuerfeste — für Glashäfen und Wannensteine (Z) . 563
*— Verbreitung und Förderung der wichtigsten keramischen — in Rußland. Von Dr. L. von zur Mühlen 719, 742, 758
Römische Töpferei. Von Dr. Ad. Jacquet 511
*— Alt- — bei Nied. Von Dr. Ad. Jacquet 907, 943
Rumänische Kaoline. Beitrag zum Studium des chemischen und technologischen Verhaltens — (Z) . . 562
*Russische Herkunft. Vergleichende Kennzeichnung der Güte von Emailwaren nicht russischer und —. Von J. J. Silwestrowitsch und P. N. Grigorjew 167
*Rußland. Das Porzellan des neuen —. Von M. Schneider 189

Seite

Rußland. Ein neuer Brennofen in der keramischen Industrie — (U) 149
— Natürliche Ausgangsmaterialien für die Emailindustrie in —. Von Dipl.-Ing. L. N. Murawleff und Dr. P. N. Grigorjew 464
*— Verbreitung und Förderung der wichtigsten keramischen Rohstoffe in —. Von L. von zur Mühlen 719, 742, 758

Saarabkommen. Das — und seine Rückwirkungen auf die keramische und Glasindustrie. Von L. . . . 295
*Sachlichkeit. Neue — in der Praxis. Von Fr. Lipinski 777
Sägeschärfscheiben. Bindemittel für — (F) 870
Salz. Einwirkung von — auf Lagerwaren (F) 239
Salze. Die Bestimmung löslicher — in Tonen und keramischen Waren (Z) 291
Sand. Bestimmung von Eisen im Glas- — (Z) 696
— Kristallsand, Silbersand, Glas- —? (F) 572, 592
Sandablagerungen. Der Ursprung der Ton- und — am High Peak (Z) 562
*Sandstrahlgebläse. Die Verwendung des — in Emaillierwerken. Von B. 544
Sanitätsware. Kostenberechnung für — (Z) 709
Sanitätswaren (Z) 745
Säurebäder. Erwärmung galvanoplastischer — (F) 321
Säurebeständigkeit. Beitrag zur Bestimmung der — von keramischen Erzeugnissen nach den Verfahren von Kallauner und Barta (Z) 49
Säurewiderstandsfähigkeit. Die Prüfung der — von Aufglasurfarben. Von B. 945
Schamotteauskleidungen. Maßnahmen zum Schutze der — sowie Schornsteine industrieller Ofen- und Feuerungsanlagen (Z) . 697
Schamotteformen. Bemerkungen über die Ausbildung von — (Z) 563
Schamottematerial. Schwer schmelzbares Silika- und — (Z) . . 351
Schamottemehl. Korngröße des — für Schamottekacheln (F) . 571, 591
Schamottesteinverschleiß der Feuerungen an Porzellanrundöfen (F) 802
Schamottesteine. Einfluß reduzierender Gase auf die Biegefestigkeit von — (Z) 776
— Nachpressen von — und Bürgersteigplatten (F) 258
— Vergleich der Temperaturdiffusivität und thermischen Leitfähigkeit von Silika- und — (Z) 697
Schamotteware. Behautmasse für altdeutsche — (F) 476, 495
Schaumbildung im Glasurbottich (F) 180, 198
Scherben. Ueber den Einfluß des Titans auf die Färbung der Ton-—. Von Dr. E. Klever 101
Schiefer. Schieferton und Ton-—. Von Prof. Dr. Berdel 519
Schlacken. Ueber die Angreifbarkeit feuerfester Stoffe durch — (Z) 563
Schlackensteine. Herstellung von — für Pflasterung (F) 458
Schlämmen. Tonreinigung durch Mahlen bzw. — (F) 649
— von Ton (F) 685, 702, 752
*Schlämmerei. Ein Beitrag zur Fein-—. Von V. Busch 559
Schleifen. Maschine zum setzfertigen — von Ecken und Kacheln (F) 257

Seite

Schleifmaterialienkunde. Physikalisch-chemische Grundlagen der — (Z) 563
Schlicker. Wasserstoff-Ionen-Konzentration und elektrische Leitfähigkeit von Ton- — (Z) 291
— Wasserstoff-Ionen-Konzentration und elektrische Leitfähigkeit der Ton- —. I. Betriebsuntersuchung (Z) 90
Schlieren im Kristallglas (F) . . 819
*Schloßmuseum. Keramik in Berliner Museen. Das —. Von O. Riedrich 8
Schmelzen. Das Glas- — in Wannenöfen (Z) 510
— Physikalische und chemische Eigenschaften im Fünfstoffsystem der Natron-Kali-Kalk-Alumo-Silikat- — (Z) 696
Schmelzbarkeit. Das Glas und seine — (Z) 745
— Ueber die — und die Viskosität der Gläser (Z) 50
Schmelzgefäße. Zerstörung und Bruch von —, Feuerbrücken usw. in Glaswerken (Z) 188
*Schmelzhärte. Die — der Steingut-Glasurfritten des Systems $SiO_2 \cdot B_2O_3 \cdot Al_2O_3 \cdot Na_2O \cdot CaO \cdot PbO$. Von E. Leonhardt und E. Zschimmer 441, 466, 481, 508, 546
Schmelzpunktbestimmung von Brennstoffaschen (Z) 745
Schmelzversuche. Neue — mit tonerdehaltigen Gesteinen. Von Dr.-Ing. L. Springer 403, 426
Schmelzvorgänge. Untersuchungen über — bei Brennstoffaschen (Z) 697
Schmucklose Richtung. Die —. Von Prof. A. Hennig 111
Schornsteine. Maßnahmen zum Schutze der Schamotteauskleidungen sowie — industrieller Ofen- und Feuerungsanlagen (Z) . . . 697
Schwarzwerden. Wie verhindert man das — der Schmelzkacheln beim Brennen? (F) 420, 437
Schwefelkies. Ausspringen der Kachelware durch — (F) . . 650, 684
Schwimmaufbereitungsprozeß. Ueber Adsorptionsvorgänge beim —. Beitrag zum Flotationsproblem (Z) 620
Sedimentationsbeschleunigung. Ueber — von Aufschlämmungen (Z) 579
Segerkegel. Die Philosophie der —. Von Dr. Hildegard Stern . . 778
— Verwendung der — zur Kontrolle des Brandes in keramischen Oefen (Z) 510
*Siebung. Feinheitsbestimmung keramischer Massen durch —. Von Dr.-Ing. C. Förderreuther 755
Silberspiegel. Ueber die Zustandsänderung des auf Glas niedergelegten — bei der Erhitzung (Z) 602
Silexsteine. Abnutzung von — in Trommelmühlen (F) 836
Silikamaterial. Das Wärmediffusionsvermögen und die Wärmeleitfähigkeit von feuerfestem — bei hohen Temperaturen (Z) . 350, 776
— Schwer schmelzbares Schamotte- und — (Z) 351
Silikastaub. Wirkung von — auf die Lungen (Z) 129
Silikasteine. Herstellung und Verwendung von — (Z) 129
— Vergleich der Temperaturdiffusivität und thermischen Leitfähigkeit von Schamotte- und — (Z) . . . 697
Silikate. Die Bestimmung der Kieselsäure mittels Ultrafiltration in aufzuschließenden — (Z) . . . 49

Seite

— Einführung von Brom und Jod in — (Z) 620
Sillimanit. Bemerkungen über die Verwendung des indischen — (Z) . 562
*— /Cyanit. Von Dr. H. Hirsch . . 737
— Natürlicher — als feuerfestes Material in der Glasindustrie (Z) . . 129
Sockelkästen. Warum sollen neue Kachelöfen und Kachelherde auf Füßen oder — stehen? Von G. Gericke 71
Spannung. Die Abhängigkeit der Oberflächen- — hochviskoser Flüssigkeiten von der Temperatur (Z) . 187
— Oberflächen- — als Faktor beim Formgebungsprozeß von Glaswaren (Z) 50
— Ueber die Spinnfähigkeit, Oberflächen- — und die spez. Wärme von Gläsern (Z) 187
Spiegel. Konvexe — zur besseren Sicherung des Straßenverkehrs, eine Schweizer Neuerfindung (U) 106
Spinnfähigkeit. Ueber die —, Oberflächenspannung und die spez. Wärme von Gläsern (Z) 187
Staatliche Porzellan-Manufaktur Berlin. 50 Jahre Chemisch-technische Versuchsanstalt bei der — (U) 311
— Rücktritt des Leiters der — . . . 935
*— Meißen. Ein Gang durch die — 546
— Meißen. Hartporzellan der — für chemische und technische Zwecke (Z) 745
— Meißen. Kunstkeramische Oefen der —. Von G. Gericke . . . 452, 712
— Meißen. Neues über Erzeugnisse und aus dem Betriebe der — (U) 202
Stäbe. Prüfmaschine für Glasröhren und Glas- — (Z) 349
*Stalaktite. Die Zusammensetzung, Struktur und Entstehung der — in den Brennern der Glasschmelzöfen. Von Prof. D. S. Beljankin und Dipl.-Ing. M. A. Besborodow 573, 596
Standsicherheit. Verbesserung der — von Porzellan (F) . . 40, 59
Staub. Vorrichtung zum Entfernen des — in den Emailwerken (F) 281, 300
Steingut. Abspringen der Glasur bei — (F) 853, 870
— Abspringen von Unterglasurblau bei — (F) 40
— Fehlerhafter Muffelbrand bei — (F) 118
— Glasieren von — mit Unterglasurdekor (F) 257
— Wie bewähren sich Tunnelöfen für —, Biskuit- und Glasurbrand? (F) 161
Steinguterzeugnisse. Herstellung von —. Von G. Steinbrecht 578
Steingutwaren. Porzellan-Rundofen zum Brennen von Ton- und — (F) 819, 853
Steinzeug als säurefester Werkstoff in der Emailindustrie. Von Dr.-Ing. W. Fischer 824
— als Werkstoff für die chemische Industrie (Z) 620
— Brennen von — im Porzellanrundofen mit überschlagender Flamme (F) 769
— Brennen von salzgrauem — (F) . 517
— Einige physikalische Eigenschaften von chemischem — (Z) 291
— Essigbildner aus — (Z) 620
— Säurefestes — (Z) 620
— Untersuchungen über das Brennen und die Verglasung von Porzellan und — durch Messung der Porosität (Z) 49
*— -Schmuckstücke in der Baukunst. Von Prof. O. Schulze 470
Steinzeugwaren. Blasen, Abplatzungen, Risse usw. an —. Von Ing.-Keramiker L. Tontscheff . . 65
*— Salzglasieren von —. Von Prof. Dimitreff 558
*Steuer. Vorratsberechnung und —. Von Prof. Dr. Behr 697

Seite

Steuerbescheid. Steuerstundung nach Erhalt des —. Von Dr. jur. et rer. pol. Brönner 472
Steuerliche Lasten. Der Tonbergbau und seine —. Von Rechtsanwalt Dr. G. Cleeves 882
Steuerstundung nach Erhalt des Steuerbescheides. Von Dr. jur. et rer. pol. Brönner 472
Steuervereinheitlichungsgesetz. Von NBD 949
Stoffe. Der Einfluß des Wassers auf die Festigkeit gepulverter — beim Erhitzen. Von B. Garre . . 181
Strahlen. Ein Rundschreiben des Bureau of Standards über die Durchlässigkeit ultravioletter — für verschiedene neue Gläser und Fensterglasersatz im Vergleich mit gewöhnlichem Fensterglas (Z) . . 511
— Ueber die Durchlässigkeit verschiedener Glassorten für ultraviolette — (Z) 451
System. Physikalische und chemische Eigenschaften im Fünfstoff- — der Natron-Kali-Kalk-Alumo-Silikatschmelzen (Z) 696
— Kalziumoxyd - Aluminium - Ferri-Oxyd. Das — (Z) 389
— $Mn_2SiO_4 \cdot CaSiO_4$. Ueber das binäre — (Z) 579
*— $SiO_2 \cdot B_2O_3 \cdot Al_2O_3 \cdot Na_2O \cdot CaO \cdot PbO$. Die Schmelzhärte der Steingut-Glasurfritten des —. Von E. Leonhardt und E. Zschimmer 441, 466, 481, 508, 540
— $Na_2O \cdot BaO \cdot SiO_2 \cdot CO_2$. Untersuchungen über das — (Z) 369

Tassendrehmaschine. Eine automatische — (U) 861
Technische Fortschritte der Feinkeramik im Jahre 1927. Von Dr. W. Steger 5, 44, 61
*Teer. Emaillieröfen mit Generatorgasfeuerung. Einrichtungen zur Entfernung von — aus den Generatorgaskanälen. Von G. Körrn 221
Teller. Bietet das Trommeln der Masseblätter für Porzellan- — Vorteile gegenüber der Herstellung der Blätter durch Handarbeit? (F) 784, 802, 836
*— Neuer Reklameporzellan- — . . . 601
Temperatur. Beziehungen zwischen Wärmemenge, Gewicht und — keramischer Körper. Von Silikating. H. Klár 637
— Die Abhängigkeit der Oberflächenspannung hochviskoser Flüssigkeiten von der — (Z) 187
— Die Prüfung und das Verhalten feuerfester Stoffe unter Druck bei hoher — (Z) 620
Temperaturdiffusivität. Vergleich der — und thermischen Leitfähigkeit von Silika- und Schamottesteinen (Z) 697
Temperaturmesser. Elektrische — nach Bauart und Anwendung (Z) 510
Temperaturschwankungen. Porzellankörper für — geeignet herzustellen (F) 361, 380
Temperaturunterschiede im Tunnelofen (F) 964
Temperaturen. Bestimmung der — des Schmelzbeginns und Härtung technischer Gläser (Z) . . . 349
— Ein neuer Kontrollapparat für hohe Ofen- — (Z) 50
— Ueber die für die Zähigkeit des Glases wichtigen — (Z) 187
*— Ueber Methoden zur Messung hoher —. Von Dipl.-Ing. H. Stümbke 83
Terrakotta. Brennen von — in gasgefeuerten Rundöfen ohne Muffeln (Z) 226
— Ton für — (F) 518, 534

Seite

— -Untersuchungen (Z) 388
Terrakotten. Kitt für Kühlrisse an Bau- — (F) 339, 379
— Rote Glasur für Bau- — (F) 629, 669
Thoriumoxyd. Das Gleichgewicht zwischen — und Kohlenstoff bei hohen Temperaturen (Z) 349
Tiegel. Kohlefreie Auskleidung von Schmelz- — (Z) 227
— Neue Apparate. Hochfeuerfeste siliziumfreie — (Z) 697
*Tischdecken. Etwas vom —. Von Joh. Grell 149
Titan. Ein neues Verfahren der Bestimmung und Trennung des — (Z) 696
— Ueber den Einfluß des — auf die Färbung der Tonscherben. Von Dr. E. Klever 101
— Ueber den Gehalt der Tone an —, Vanadium und Zirkon (Z) 562
Tixotropie. Bemerkung über — bei Tonen (Z) 148
Ton. Benutzung von Kaolin an Stelle von Emaillier- — (F) . . . 41
*— Das Eigenschaftsblatt für — und Kaolin. Von Fr. Buß 219
— Die Trocknung von — unter bekannten Bedingungen (Z) 562
— Einige Versuche zum Trocknen von — (Z) 187
— für Fußbodenplatten (F) 99
— für Terrakotta (F) 518, 534
— Große Tonformen für die Fensterglasindustrie. Wechselwirkung zwischen Glas und — (Z) 129
— Saurer japanischer — (Z) 49
— Schiefer- — und Tonschiefer. Von Prof. Dr. Berdel 519
— Schlämmen von — (F) . 685, 702, 752
— Trocknen von fettem — (F) . 178, 216
— Untersuchung von Nebraska- — (Z) 451
— Wie bereitet man kalkhaltigen — für Schamottekachelfabrikation auf? (F) 572, 591
Tonabbau. Oft übersehene praktische Grundsätze für den — (Z) 696
Tonablagerungen. Der Ursprung der Sand- und — am High Peak (Z) 562
Tonbergbau. Der — und seine steuerlichen Lasten. Von Rechtsanwalt Dr. G. Cleeves 882
— Die wirtschaftliche Lage im deutschen —. Von Rechtsanwalt M. Korsch 712
Tonerde. Ueber die Gele der — (Z) 580
Tonförderung. Roh- — und Verarbeitung (F) 552, 571
Tonreinigung durch Mahlen bzw. Schlämmen (F) 649
*Tonschneider. Ein kombinierter — (U) 913
— Wie kann man das Abfallen der Antriebsriemen am — verhindern? (F) 300, 320
Tontafel. Wetterfestigkeit einer — (F) 476
Tontag. Der 2. Deutsche —. Von E. Urb. 699
Tonverarbeitung. Gedanken über Neuerungen bei der — (Z) . 188
Tonwaren. Goldschrift auf fertigen — (F) 768
— Masseaufbereitung für bessere — (F) 819
— Porzellan-Rundofen zum Brennen von Steingut- und — (F) . . 819, 853
— Verschiedene Verfahren zur Herstellung feuerfester — (Z) 563
Tone. Bemerkung über Tixotropie bei — (Z) 148
— Beobachtungen über die Wasserabgabe der Tone und das Verhalten der — beim Brennen (Z) . . . 451
— Bestimmung der Hitzebeständigkeit der — auf Grund der Ergebnisse ihrer chemischen Analyse (Z) 350
— Bestimmung des Kegel-Erweichungspunktes feuerfester — (Z) . 451
— Bestimmung des freien Aluminiumoxyds in Silikatgemengen und ihre Anwendung bei Kaolinen und — (Z) 945

Seite

— Die Bestimmung löslicher Salze in — und keramischen Waren (Z) 291
— Die Eigenschaften einiger weißbrennender — aus dem Osten der Vereinigten Staaten (Z) 50
— Die Verwerfung von Terrakotta- — (Z) 349
— Natur und Ursprung feuerfester — (Z) 90
— Neue Methode zur Bestimmung der Verarbeitbarkeit plastischer — (Z) 350
— Ueber den Gehalt der — an Titan, Vanadium und Zirkon (Z) 562
— und feuerfeste Erzeugnisse in der Glasindustrie Chiles. Von Fr. Jochmann 790
— Zur Frage der Plastizität der — und Kaoline (Z) 896
Töpfe. Brennen von emaillierten Koch- — (F) 955
*Töpferei. Altrömische — bei Nied. Von Dr. Ad. Jacquet 907, 943
— Römische —. Von Dr. Ad. Jacquet 511
Töpfereien. Muffel oder Ofen für Kunst- — (F) 339
— Türkisblaue Glasuren für Kunst-—. Von W. Henze 821
Töpfergewerbe. Geschichtsdokumente des — (U) 393
— Handwerkliche Ausbildung im — (F) 100, 118
*Töpferkunst. Märkische —. Von Joh. Grell 847, 865
Töpferstadt. Einiges aus einer alten —. Von H. Kaehler 810
Töpferware. Versuchsmuffel für — (F) 300, 320
Töpferwaren. Die Industrie der Glas- und — in China. Von B. . 173
Tradition. Vom Sinn und Unsinn der —. Von Dr. H. Herrmann . . 209
Träger. Herstellung von — für Glühstrümpfe (F) 629
*Transportgeräte. Eine zeitgemäße Federung für — 247
Trichter. Heizbarer — aus Porzellan (Z) 350
Trockenkammern. Die — für Ziegel und Pfannen in der Industrie (Z) 50
Trocknen. Einige Versuche zum — von Ton (Z) 187
— und Brennen von Wandplatten (F) 139, 159
— von fettem Ton (F) 178, 216
— von Wannensteinen in beheiztem Raum (F) 238, 259
Trocknung. Die — von Ton unter bekannten Bedingungen (Z) . . . 562
*—, Mahlung und Formgebung bei der Erzeugung von Wandplatten. Von O. Mucker 593
Trojaner braune Begußmasse. Von Prof. St. Dimitreff 451
Trommelmühlen. Abnutzung von Silexsteinen in — (F) 836
— Ausfütterung für — (F) 216
— für Glasur (F) 80, 99
Trommeln. Bietet das — der Masseblätter für Porzellanteller Vorteile gegenüber der Herstellung der Blätter durch Handarbeit? (F) 784, 802, 836
Tropfenbildung. Glasuranflüge und — im Tunnelofen (Z) 563
Trübungsmittel. Billige — . . 507
— Pyrophillit als — für Email (F) 685, 702
Tschechoslowakei. Die Porzellanausfuhr der — in den Jahren 1923—1927 530
Typisierung. Qualitätsausbau, — und Normierung in der Porzellanindustrie (Z) 350

Ueberfangen. Das — von farblosem Glas durch Kobaltblauglas (Z) 580
Ueberzug. Deckender — für Glühbirnen (F) 477
*Ulmer Keramikerin. Zu den Arbeiten der — Olga Daiber. Von Dr. M. Schefold 293

Seite

*Ulmische Fliesen. Alte —. Von Dr. M. Schefold 351
Umbau eines Muffelofens (F) . 240, 702
— Muffelofen- — (F) 239
Unfälle beim Harzen von Treibriemen (U) 90
— Betriebs- — auf dem Wege von und zur Arbeitsstelle (U) 794
Unterglasurblau. Abspringen von — bei Steingut (F) . . . 40, 59
Untergrundbahnstrecke. Die Keramik der neuen — Gesundbrunnen/Neukölln. Von O. Riedrich 332
Uranoxyde. Ueber — (Z) 389
Uranoxydfärbungen und -kristalle bei niedrig brennenden Glasuren (Z) 389

Vanadium. Ueber den Gehalt der Tone an Titan, — und Zirkon (Z) 562
Verdingungsordnung. Die Haftung für Werkmängel nach der — (VOB). Von Justizrat P. Roß 729
Verfärbung hellfarbiger Kachelglasuren durch Verflüchtigung von Chromeisenstein (F) 684, 752
Verfärbungen von weißem Begußkachelzeug nach Gelb während des Setzens. Von G. Littmann . . 860
Verglasung. Untersuchungen über das Brennen und die — von Porzellan und Steinzeug durch Messung der Porosität (Z) 49
Vergoldung von Glasperlen (F) . . 651

Vereine.
Bund für Deutsche Kachelwerkkunst e. V. Berlin. 11. Jahresbericht 1927/28 des — (U) . . . 490
Deutsche Keramische Gesellschaft. Besichtigungsfahrt der Bayerischen Bezirksgruppe der — 817
Staatliche Kunstgewerbeschule München. Sechzigjährige Wiederkehr des Gründungstages am 28. Juni 1928 550
Staatsfachschule für Keramik und verwandte Kunstgewerbe in Teplitz-Schönau . . . 715
— für Porzellanindustrie in Karlsbad 783
Staatsfachschulen. Die — für Glasindustrie in Haida-Steinschönau 628
Verband der deutschen Kaolinwerke E. V. Der —, Dresden 534
— der Glasindustriellen Deutschlands E. V. Berlin 494
— Deutscher Glasfabriken für Medizinglas, chemisch-pharmazeutische Gläser und Flakons e. V., Dresden. Jahresbericht 1927 des —. 398
— Deutscher Kachelofen-Fabrikanten e. V., Meißen 299
Württembergische Staatliche Kunstgewerbeschule. Tätigkeitsbericht der —, Stuttgart, über die Jahre 1924/27 237

Verpackung von Plastiken (F) . . 870
Verrauchen von Kachelware im Muffelofen (F) 734, 752
Verschleiß. Schamottestein- — der Feuerungen an Porzellanrundöfen (F) 802
*Verschmutzung. Untersuchung von Isolatoren bei starker —. Von Dipl.-Ing. H. Bechdoldt 241
Versicherung. Die Neuwert- — im Brandschadensfalle. Von Rechtsanwalt B. Blau 453
Versilbern. Vorsicht beim — (Z) 602
Verwitterung. Ueber die — von Gläsern (Z) 209

Seite

Viskosität. Ueber die Schmelzbarkeit und die — der Gläser (Z) . . 50
*Vorratsberechnung und Steuer. Von Prof. Dr. Behr . . . 697

*Waage. Die Schalt- — im Dienste der keramischen Industrie. Von Dr. A. Karsten 185
Wägen und Mischen. Von Dr. H. Kühl 855
Wandbelag. Wie macht man Platten für — wasserundurchlässig? (F) 836
Wände. Herrichten der — für Fliesenbelag (F) 217
Wanne. Ausarbeiten des Tages- — (F) 631
— Der Fluß des Glases in der — (Z) 209
— Geänderte Bauform einer Glas- — (Z) 412
— Kann in einer Tages- — nacheinander verschiedenfarbiges Glas geschmolzen werden? (F) 887
— Läßt sich der Betrieb einer Fourcaultmaschine mit einer nicht kontinuierlich gehenden Tages- — verbinden? (F) 920, 938
Wannen. Weißglas- —. Von S. G. 445
Wannenanlage. Glasströmungen in der Zieh- — (Z) 187
Wannenblöcke. Konstruktion und Beanspruchung von — (Z) . . . 370
Wannensteine. Neuere seltenere feuerfeste Rohstoffe für Glashäfen und — (Z) 563
— Trocknen von — in beheiztem Raum (F) 238, 259
*Ware. Konstruktion der Roh- — und Emaillierung. Von Hüttening. H. Schulze 479
Waren. Einwirkung von Salz auf Lager- — (F) 239
Wärme. Die zum Brennen keramischer Massen erforderliche — (Z) 563
— Eine elementare Betrachtung über das P. C. E. oder das Erweichen feuerfester Stoffe durch Einwirkung der — (Z) 370
— Ueber die Spinnfähigkeit, Oberflächenspannung und die spez. — von Gläsern (Z) 187
Wärmebilanz keramischer Oefen (Z) 412
Wärmediffusionsvermögen. Das — und die Wärmeleitfähigkeit von feuerfestem Silikamaterial bei hohen Temperaturen (Z) 776
Wärmedurchgang bei feuerfesten Steinen (Z) 563
Wärmemenge. Beziehungen zwischen —, Gewicht und Temperatur keramischer Körper. Von Silikating. H. Klár 627
Wärmespeicher. Die — von Glaswannenöfen (Z) 412
*Wärmewirtschaft. Feuerungstechnik und —. Von Dipl.-Ing. H. Stümbke 283, 310, 348
— Zur Frage der — in der Glasindustrie. Von Ing. A. Jaeschke . . 939
Wasser. Bericht über die Fortschritte in der Aufbereitung des Speise- — in den Jahren 1925 bis 1927 (Z) 563
Wasseraufnahmefähigkeit von Wandfliesen (F) 100
Wasserstoff. Die Diffusion von — und Helium durch Quarzglas und andere Gläser (Z) 511
*Wasserstoff-Ionen-Konzentration. Der Einfluß der — auf verformbare Tonmassen. Von Dr.-Ing. J. Robitschek . 839, 859
— und elektrische Leitfähigkeit von Tonschlickern (Z) 291
— und elektrische Leitfähigkeit der Tonschlicker. I. Betriebsuntersuchung (Z) 90
*Weicker. 25jähriges Dienstjubiläum von Dr.-Ing. W. — (U) . . 255

Seite

*Welthandel. Der — mit Erzeugnissen der feinkeramischen Industrie im Jahre 1927. Von Dr. K. Ludwig 192, 211
*— Der — mit Erzeugnissen der Glasindustrie im Jahre 1927. Von Dr. K. Ludwig 333, 355, 394
Werkmängel. Die Haftung für — nach der Verdingungsordnung (VOB). Von Justizrat P. Roß . . 729
*Werkstoff. Porzellan als —. Von H. Handrek 363, 386, 410, 429
— Steinzeug als — für die chemische Industrie (Z) 620
— Steinzeug als säurefester — in der Emailindustrie. Von Dr.-Ing. W. Fischer 824
— Vom Wesen des keramischen —. Von Dr. H. Herrmann . . . 563, 623
Werkstoffkern und Kristallgitter (Z) 369
Wetterfestigkeit einer Tontafel (F) 476
— Haftung für die — des Mauerwerks aus glasierten Ziegeln (F) . 552
Wetterfestigkeitsprüfung von Glasuren (F) 838, 853, 870, 905
Widerstand. Chemischer und thermischer — von Laboratoriumsgläsern (Z) 128
*Widerstandsfähigkeit. Der Einfluß des Magnesiumoxyds auf die — des Glases. Von Dipl.-Ing. M. A. Besborodow 365
— der Gipsformen bei Dreh- bzw. Gießarbeit (F) 953
*Wiener Keramik. Neue —. Ein Besuch bei dem Wiener Meister Franz Iskra, Wien-Döbling. Von F. Scharetzer 432
*Wiesbaden. Ausstellung „Das Deutsche Porzellan", — 1928. Von Reinh. Seidel 526
Wirtschaft. Kann eine Krise der deutschen — verhindert werden und wie? Von Prof. Dr. Schumpeter 961
Wirtschaftliche Entwicklung. Deutschlands — im ersten Halbjahr 1928. Von Fr. L. . . . 624, 645
Wolfram. Ueber das Einschmelzen von — in Pyrexglas (Z) 511
Wolframpulver. Feuerfeste Gegenstände aus — (Z) 563
Wolkenbildung an Bleiglätteglasuren (F) 160

Zähigkeit. Ueber die für die — des Glases wichtigen Temperaturen (Z) 187
Zahlen. Die Beziehungen zwischen den Rockwell-, Brinell- und Skleraskop- — (Z) 369
*Zeitbilder. Von E. Urb. 121, 141, 163, 182, 202, 220, 242, 262, 304, 324, 342, 364, 391, 404, 442, 462, 499, 795, 829, 862, 897, 928
Zemente. Bestimmung kleiner Magnesiummengen bei Gegenwart großer Mengen von Ammoniumsalzen mit besonderer Bezugnahme auf die Magnesiabestimmung in Portland- — (Z) . . 49
*Zersetzung. Die — des Glases durch Wasser bei hohen Temperaturen und Drucken. Von Dr. F. Raaz 64
Zerspringen und Haarrissigwerden von glasiertem Porzellan in der Dekorationsmuffel (F) . . . 753

Seite

Ziegel. Die Trockenkammern für — und Pfannen in der Industrie (Z) 50
— Haftung für die Wetterfestigkeit des Mauerwerks aus glasierten — (F) 552
Zinnoxyd. Bietet das durch Zerstäuben hergestellte — für die Herstellung von Email Vorteile? (F) 906, 921, 938
Zinnoxydersatz (F) . . . 200, 218

Seite

Zirkon. Ueber den Gehalt der Tone an Titan, Vanadium und — (Z) 562
Zolltarif. Neuer — in Lettland. Zölle für Keramik und Glas. Von L. 417
Zollvalorisierung. Die Wirkung der polnischen — für die deutsche Feinkeramik: Einfuhrverbote 277

Seite

Zölle. Handelsvertrag mit Griechenland. Keramik- — 374
— Neuer Zolltarif in Lettland. — für Keramik und Glas. Von L. . . . 417
Zug. Brennen von rohglasierten Schamottekacheln in Muffeln mit künstlichem — (F) 199
Zugmesser. Die Verwendung von — in der keramischen Industrie (Z) 563

Verfasser

Seite

A. B. Masseaufbereitung für feuerfestes Kochgeschirr 878
A. Th. Die Wirkung der Farbkörper im Email 409
— Ueber emaillierfähiges Eisen . . 692
Adomeit. Emaillieröfen mit Generatorgasfeuerung 368
Aldinger, Dr. Richard. Das Haften des Emails auf Eisen 757
— Emailtechnik und Emailwissenschaft 381

B. Die Industrie der Glas- und Töpferwaren in China 173
— Die Prüfung der Säurewiderstandsfähigkeit von Aufglasurfarben 945
*— Die Verwendung des Sandstrahlgebläses in Emaillierwerken . . . 544
— Einiges aus der Porzellanindustrie Japans 233
*— Rißbildung bei feuerfesten Steinen 909
*— Ununterbrochene Fertigung in Emaillierwerken 243
— Zur Herstellung farbiger Emails 146
*Bader, Ferdinand. Aus der keramischen Werkstätte Pittroff in Augsburg 897
*Barlach, Ing. H. Die Wirtschaftlichkeit des neuzeitlichen Berliner Kachelofens 29
*Bechdoldt, Dipl.-Ing. Heinz. Untersuchung von Isolatoren bei starker Verschmutzung 241
Behr, Prof. Dr. Vorratsberechnung und Steuer 697
*Beljankin, Prof. D. S., und Dipl.-Ing. M. A. Besborodow. Die Zusammensetzung, Struktur und Entstehung der Stalaktite in den Brennern der Glasschmelzöfen 573, 596
Berdel, Prof. Dr. Schieferton und Tonschiefer 519
*Besborodow, Dipl.-Ing. M. A. Der Einfluß des Magnesiumoxyds auf die Widerstandsfähigkeit des Glases 365
*— und Prof. D. S. Beljankin. Die Zusammensetzung, Struktur und Entstehung der Stalaktite in den Brennern der Glasschmelzöfen 573, 596
*Birkenbihl, Prof. Dr. Michael. Der Kachelofen des 18. Jahrhunderts 641, 677
Blau, Rechtsanwalt Bernhard. Die Neuwertversicherung im Brandschadensfalle 453
Brieger, Lothar. Der Porzellansammler (U) 728
Brönner, Dr. jur. et rer. pol. Die Abschreibung auf ausstehende Forderungen in der Handels- und Steuerbilanz 798
— Steuerstundung nach Erhalt des Steuerbescheides 472
*Busch, V. Ein Beitrag zur Feinschlämmerei 559
— Niederschlagsmittel für aufgeschlämmte Kaoline 844
*Buß, Fritz. Das Eigenschaftsblatt für Ton und Kaolin 219

Cleeves, Rechtsanwalt Dr. Georg. Der Tonbergbau und seine steuerlichen Lasten 882
Cr. Richtige Zusammensetzung von Gießmassen 809
Cohn, Willi M. Das Auftreten des plastischen Zustandes und Versuche zu seiner Deutung 771
— Ueber Glasschmelz-Wannenöfen . 268

*D. J. S., Betriebsingenieur. Produktionsverluste in Glashüttenbetrieben 618, 636
-dt. Ueber die scheinbare Neutralität gewisser Flaschengläser und über die pH-Werte nach Sœrensen . . 328
*Dimitreff, Prof. St. Bulgarische Kunstkeramik vom 9. Jahrhundert bis heute 580
*— Salzglasieren von Steinzeugwaren 558
— Trojaner braune Begußmasse . . 451
*Dobrovsky, Franz. Die Galvanotechnik in der Keramik 877
— Metallüberzüge auf Porzellan . . 792
*— Rentabilität 775

*E. K. Altrömische Mosaiken in neuzeitlichem Gewande 795
Ecker, Gewerberat Adolf. Normen und Rationalisieren im Kachelofengewerbe 613
Eckert, Dr. E., und Dr. F. H. Zschacke. Sulfidische Braunfärbung von Gläsern 203
Erfurth †, Max. Ein Gang durch eine Porzellanfabrik 891

Fr. L. Deutschlands wirtschaftliche Entwicklung im ersten Halbjahr 1928 . . . . . 624, 645
Fischer, Dr.-Ing. W. Die Emailtechnik und Emailwissenschaft im Jahre 1927 1
*— Die Salzglasur im Dünnschliff . . 165
— Steinzeug als säurefester Werkstoff in der Emailindustrie . . . 824
*Flosculus. Das Lebenswerk eines Keramikers (Wilhelm Ludowici) . 330
*Förderreuther, Dr.-Ing. C. Feinheitsbestimmung keramischer Massen durch Siebung 755

*Gr. Dänisches Porzellan. Zum 75-jährigen Jubiläum der Porzellanfabrik Bing & Gröndahl 413
Garre, Bernward. Der Einfluß des Wassers auf die Festigkeit gepulverter Stoffe beim Erhitzen . . . 181
*Gericke, Gustav. Alte Kunstöfen auf der Albrechtsburg zu Meißen 880
*— Dauerschau für neuzeitliche Kachelöfen und Kachelherde in der wärmewirtschaftlichen Abteilung des Verkehrs- und Baumuseums zu Berlin 365
*— Die neue Baukeramik marschiert 928
*— Kunstkeramische Oefen der Porzellan-Manufaktur Meißen . 472, 712
— Warum sollen neue Kachelöfen und Kachelherde auf Füßen oder Sockelkasten stehen? 71

*Grell, Joh. Etwas vom Tischdecken 149
*— Keramik als Kunstwerk. Zur Läuger-Ausstellung in Berlin . . 391
*— Königlich Kopenhagen. Zur Ausstellung der Königlichen Porzellanmanufaktur Kopenhagen im Alten Kunstgewerbemuseum Berlin . . 248
*— Märkische Töpferkunst . . . 847, 865
Grigorjew, Dr. P. N., und L. N. Murawleff. Natürliche Ausgangsmaterialien für die Emailindustrie in Rußland 464
*— und J. J. Silwestrowitsch. Vergleichende Kennzeichnung der Güte von Emailwaren russischer und nicht russischer Herkunft 167
*— und J. J. Silwestrowitsch. Zur Frage der Normierung von emailliertem Gußeisen- und Blechgeschirr 325
Guß, Silbert. Ueber das Auswechseln von Glashäfen 807

*Handrek, H. Porzellan als Werkstoff 363, 386, 410, 429
Hecht, Dr. Hermann. Die Techniken des Kopenhagener Porzellans. Zur Ausstellung: „150 Jahre der Manufaktur“ 201
Heiling, Hans. Etwas über Künstler und Fabrik 313
*— und J. Saradeth. Die Bedeutung des logarithmischen Rechenstabes für die keramische Praxis . . . 383
*Hempel, Dr. Richard. Emailtechnik und Emailforschung im Lichte der Patentliteratur 599, 722, 925, 958
Hennig, Prof. Artur. Die schmucklose Richtung 111
Henze, Wolfgang. Türkisblaue Glasuren für Kunsttöpfereien 821
Herrmann, Dr. Hanns. Vom Sinn und Unsinn der Tradition 209
— Vom Wesen des keramischen Werkstoffes 563, 623
*Hirsch, Dr. Hans. Sillimanit—Cyanit 737
*Hofmann, Prof. Dr. Friedrich H. Die Porzellansammlungen des Münchener Residenzmuseums 270
Huth, Dr. Walter. Kartellfragen 901, 917, 932
*Hütter, Berging. Dr. Carl. Ueber eine neue Methode der Zentrifugalanalyse 615

*J. Gr. Meißen in Berlin . 913, 933, 934
*— Nutzform und Zierform in der Keramik 653
*Jacquet, Dr. Adolf. Altrömische Töpferei bei Nied 907, 943
— Römische Töpferei 511
Jakó, Prof. Géza. Rissefreie Töpferglasur 633, 691, 707, 723
*Jaeschke, Ing. A. Der Rekuperator für Emaillieröfen . . . 23, 46, 66
*— Abhitzeverwertung in der Keramik 889
*— Die Verwertung der Abhitze in der keramischen, Glas- und Emailindustrie 658, 675, 693
— Zur Frage der Wärmewirtschaft in der Glasindustrie 939

Seite

Jochmann, Fritz. Tone und feuerfeste Erzeugnisse in der Glasindustrie Chiles 791
Juch, Rudolf. Allerlei Wissenswertes vom Quarzmehl 406

Kaehler, Hermann. Einiges aus einer alten Töpferstadt 810
*Karsten, Dr. A. Die Schaltwaage im Dienste der keramischen Industrie 185
Keller, A. Die Ausgestaltung der Kalkulationsstelle einer Porzellanfabrik 671
*Killias, Eugen, und Hans Killias. Die Schmelzkachel - Fabrikation 787, 826, 844, 879
Klár, Silikating. Hans. Beziehungen zwischen Wärmemenge, Gewicht und Temperatur keramischer Körper 637
Klever, Dr. E. Ueber den Einfluß des Titans auf die Färbung der Tonscherben 101
Koch-Becker, Hedwig. Etwas über Künstler und Fabrik 230
Kohl, Dr.-Ing. H. Betriebskontrolle 923, 941, 957
*Kopka, Prof. Dr.-Ing. Gustav. Ein neues Feldspatvorkommen 805
*Körrn, G. Emaillieröfen mit Generatorgasfeuerung. Einrichtungen zur Entfernung von Teer aus den Generatorgaskanälen 221
Korsch, Rechtsanwalt Martin. Die wirtschaftliche Lage im deutschen Tonbergbau 712
Kühl, Dr. Hugo. Wägen und Mischen 855

L. Das Saarabkommen und seine Rückwirkungen auf die keramische und Glasindustrie 295
— Neuer Zolltarif in Lettland. Zölle für Keramik und Glas 417
— Die Prüfung der Säurewiderstandsfähigkeit von Aufglasurfarben 945
*Li. Keramik und Glas im alten Aegypten 170
*Leonhardt, E., und E. Zschimmer. Die Schmelzhärte der Steingut-Glasurfritten des Systems SiO_2 — B_2O_3 — Al_2O_3 — Na_2O — CaO — PbO 441, 466, 481, 508, 540
Lewe, Dr. H. Abbruch oder Fortsetzung der Konjunktur 154
— Betrachtungen über die Beschlüsse des Hamburger 13. Gewerkschaftskongresses 763
Ling, Theodor. Günstige Weiterentwicklung der deutsch-abessinischen Beziehungen 434
— Neue Exportmöglichkeiten nach Abessinien 112
Lipinski, Friedrich. Antimonhaltiges Email 103
— Der Stand der wissenschaftlichen und technischen Forschung in der Keramik 555, 576
*— Die Anwendung neuzeitlicher Fördermittel in keramischen Betrieben 341, 423
*— Die Verarbeitung des Glases . . 142
*— Neue Sachlichkeit in der Praxis 777
*— Neuzeitliche Fördermittel. Eine Auswahl unter Berücksichtigung der Verwendung in der keramischen Industrie 261
— Rationalisierung in der Feinkeramik 123
*— Zur Geschichte der Fayence . . . 91

Seite

Littmann, Georg. Kachelofens Ende? 524
— Verfärbungen von weißem Begußkachelzeug nach Gelb während des Setzens 860
*Ludwig, Dr. Kurt. Der Außenhandel mit Glas und Glaswaren im 1. Halbjahr 1928 680
*— Der Außenhandel mit keramischen Erzeugnissen im 1. Halbjahr 1928 662
*— Der Welthandel mit Erzeugnissen der feinkeramischen Industrie im Jahre 1927 . . . . . 192, 211
*— Der Welthandel mit Erzeugnissen der Glasindustrie im Jahre 1927 333, 355, 394

Martell, Dr. P. Zur Geschichte der Glasindustrie in Bayern 244
Mauder, Prof. Bruno. Etwas über Künstler und Fabrik 312
Melzer, Ing. Hans. Antimon-Weißemails 266, 288
Moering, Hüttendirektor W. Die deutsche Glasindustrie und Argentinien 94
Moritz, Ing. Werner. Ueber Tunnelöfen 19
*Moufang, Dr. Wilhelm. Glas. Eine Ausstellung in Berlin 862, 883, 884, 885
*Mucker, Betriebsleiter Otto. Das Brennen bei der Erzeugung von Wandplatten 856
*— Die Wandplattenherstellung. Sortieren, Glasieren, Einkapseln der Biskuitplatten 892
*— Trocknung, Mahlung und Formgebung bei der Erzeugung von Wandplatten 593
*— Ueber Putzen und Einkapseln von Wandplatten-Preßlingen 703
— Ueber Zusammensetzung und Aufbereitung von Wandplattenmassen 323, 344
*Mühlen, Dr. L. von zur. Verbreitung und Förderung der wichtigsten keramischen Rohstoffe in Rußland 719, 742, 759
Mühsam-Werther, Charlotte. Gedanken einer Hausfrau über Emailgeschirr 346
Murawleff, Dipl.-Ing. L. N., und Dr. P. N. Grigorjew. Natürliche Ausgangsmaterialien für die Emailindustrie in Rußland 464
Mylius, Dr. Werner. Die Prüfungsordnung des Deutschen Arzneibuches (D. A. B. VI.) für medizinische Gläser 22
— Glasforschung und Glastechnik im Jahre 1927 . . 43, 86, 103, 182, 223
— Neuere Arbeiten über Konstitution und Zustandsänderungen des Glases 504, 561

NBD. Steuervereinheitlichungsgesetz 949
Nathusius, Dr.-Ing. Hans. Neuzeitliche Ausrüstung eines Emaillierwerkes 616, 639

Oechelhaeuser, H. Ueber den Werdegang der Feuertonfabrikation 537
Otremba, Ing. A. Eisenflecke auf feinkeramischen Erzeugnissen, ihre Ursachen und Bekämpfung . . . 466

*Pazaurek, Prof. Dr. Gustav E. Keramik- und Glasstudien 32
Pelletier, Dr. Walther. Einkaufspolitik 850

Seite

*Ponomareff, J. F. Untersuchungen des glasigen Zustandes durch Zwangskristallisation 6
Pribyl, Oswald. Kapselherstellung 895

*Raaz, Dr. F. Die Zersetzung des Glases durch Wasser bei hohen Temperaturen und Drucken . . . 64
Riedel, L. Beitrag zur Geschichte der Technologie der reduzierten Kupfergläser 704
Riedrich, Otto. Die Keramik der neuen Untergrundbahnstrecke Gesundbrunnen—Neukölln 332
— Die Zukunft des Kachelofens . . 545
— Gedanken zur Keramik-Kultur der Gegenwart 829
*— Keramik in Berliner Museen. Das Schloßmuseum 8
*— Neue Baukeramik 302
*— Neue Berliner Baukeramik . . . 371
*— Von chinesischer Keramik . . . 51
*— Neue Ofen- und Baukeramik . . . 485
*Robitschek, Dr.-Ing. Josef. Der Einfluß der Wasserstoff-Ionen-Konzentration auf verformbare Tonmassen 839, 859
Roß, Justizrat P. Die Haftung für Werkmängel nach der Verdingungsordnung (VOB) 729

S. G. Weißglaswannen 445
Sr. Inhomogenes Glas mit besonderer Berücksichtigung des Tafelglases 309
*Saradeth, J., und H. Heiling. Die Bedeutung des logarithmischen Rechenstabes für die keramische Praxis 383
*Scharetzer, Franz. Neue Wiener Keramik. Ein Besuch bei dem Wiener Meister Franz Iskra . . . 432
*Schefold, Dr. Max. Alte ulmische Fliesen 351
*— Zu den Arbeiten der Ulmer Keramikerin Olga Daiber 293
Schmalz, Reg.-Rat Dr. jur. et rer. pol. Heinz. Die Industriebelastung für 1928 73
*Schneider, Max. Das Porzellan des Rhein-Main-Gaues . . . 621, 679
*— Das Porzellan des neuen Rußlands 189
— Keramische Kunst im Jahre 1927 27, 69, 133
*Schröder, Dr. A. Die Sammlung Näbe im Stadtgeschichtlichen Museum zu Leipzig 947
*Schulze, Hüttening. Hugo. Beitrag zur Rißbildung porzellanemaillierter Gußstücke 303
— Das Emaillierwerk-Laboratorium . 876
*— Konstruktion der Rohware und Emaillierung 479
Schulze, Prof. Otto. Etwas über Künstler und Fabrik 295
*— Steinzeug-Schmuckstücke in der Baukunst 479
Schumpeter, Prof. Dr. Kann eine Krise der deutschen Wirtschaft verhindert werden und wie? . . 961
*Schürmeyer, Dir. Dr. W. Die Fayencen-Ausstellung im Ansbacher Schloß 687
*Seidel, Reinh. Ausstellung „Das Deutsche Porzellan". Wiesbaden 1928 526
*Silwestrowitsch, J. J., und P. N. Grigorjew. Vergleichende Kennzeichnung der Güte von Emailwaren russischer und nicht russischer Herkunft 167
*— und P. N. Grigorjew. Zur Frage der Normierung von emailliertem Gußeisen- und Blechgeschirr . . . 325

Seite

Singer, Dir. Dr. phil. Dr.-Ing. Felix. Geschmolzener Quarz 289
Springer, Dr.-Ing. Ludwig. Neue Schmelzversuche mit tonerdehaltigen Gesteinen 403, 426
*Stang, Dipl.-Berging. Franz H. Abfälle im Gußglasbetrieb . . . 287
*— Die Entwicklung der maschinellen Tafelglasproduktion nach dem „Libbey-Owens"-Prozeß 740
— Die Glasindustrie in China . . . 491
*— Die maschinelle Tafelglasfabrikation nach dem Fourcaultverfahren 841
*— Die Umstellung in der Tafelglasfabrikation vom Handbetrieb auf Maschinenbetrieb (Fourcault-System) 461, 483
Steger, Dr. W. Technische Fortschritte der Feinkeramik im Jahre 1927 . . . . . 5, 44, 61
Steinbrecht, Gustav. Herstellung von Steinguterzeugnissen 578

Seite

Stern, Dr. Hildegard. Die Philosophie der Segerkegel 778
*Stümbke, Dipl.-Ing. H. Ueber Methoden zur Messung hoher Temperaturen 83
*— Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft 283, 310, 348

Tontscheff, Ing.-Keramiker L. Blasen, Abplatzungen, Risse usw. an Steinzeugwaren 65

Urb, E. Der 2. Deutsche Tontag . . 699
*— Zeitbilder 121, 141, 163, 182, 202, 220, 242, 262, 304, 324, 342, 364, 391, 404, 442, 462, 499, 795, 829, 862, 897, 928

Seite

Volz, Reg.-Baumeister. Kachelofens Ende? 675

Wittekind, Dr. Die deutsche Mosaikplattenindustrie im Jahre 1927 75

*Zimmermann, Prof. Ernst. Altjapanisches Porzellan . . . 726, 745
*— King-tê schên, die Porzellanstadt Chinas 106
Zschacke, Dr. F. H., und Dr. E. Eckert. Sulfidische Braunfärbung von Gläsern 203
*Zschimmer, E., und E. Leonhardt. Die Schmelzhärte der Steinzeug-Glasurfritten des Systems SiO_2 — B_2O_3 — Al_2O_3 — Na_2O — CaO — PbO 441, 466, 481, 508, 540

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
FEINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

36. Jahrgang 5. Januar Nummer 1

Die Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Anzeigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Anzeigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Brief- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik /// Glas /// Email

Die Emailtechnik und Emailwissenschaft im Jahre 1927

Von Dr.-Ing. W. Fischer, Berlin

In dem folgenden Referat soll versucht werden, einen kurzen Ueberblick über die fortschrittliche Bewegung der Emailtechnik und -wissenschaft im Jahre 1927 zu geben, soweit sie aus der Literatur ersichtlich ist. Hierbei wurden nicht berücksichtigt jene Arbeiten, die sich mit der Zurichtung der Metallgegenstände, allgemein mit der Metallbearbeitung, befassen, auch nicht jene, die sich mit den Fragen feuerfester Ofenbaustoffe beschäftigen.

Bei einer Durchsicht der Literaturnachweise wird auffallen, daß eine große Anzahl der wertvollsten Veröffentlichungen dem amerikanischen Schrifttum entstammt, wobei besonders hervorzuheben ist, daß die amerikanischen Verfasser trotz ihrer wissenschaftlichen Arbeitsweise zum großen Teil Leute der Praxis sind. — Um die Uebersicht zu erleichtern, wurde der Stoff in verschiedene Gruppen unterteilt. Das Einteilungsprinzip paßte sich nach Möglichkeit dem Fabrikationsgange an.

Rohstoffe.

Die Rohstoffkunde wurde durch einige Arbeiten gefördert, die sich namentlich mit den Kieselsäurematerialien beschäftigten. Die Grundlage jedes Glases ist die Kieselsäure, die durch alle jene Stoffe in den Glassatz eingeführt werden kann, die diese Verbindung enthalten, vor allem aber durch Quarzsande und Flinte. Ihre Eignung hängt in hohem Maße von dem Reinheitsgrade ab, in dem sie von Natur aus vorliegen. Durch die quantitative chemische Analyse ist die Menge der Verunreinigungen festzustellen, doch wird dieses Verfahren vielfach als umständlich und überflüssig betrachtet, da man meint, durch Betrachtung der Färbung z. B. eines Kristallsandes auf seinen Gehalt an Nebenbestandteilen schließen zu können. Diesen Anschauungen tritt Juch[1]) entgegen. Er zeigt, daß eine schnelle und sichere Beurteilung durch eine Schmelzprobe erfolgen kann; die Färbung der Schmelze läßt sofort erkennen, wie sich der Sand bei der Fabrikation verhalten wird und ob er für die gewünschten Zwecke verwendbar ist.

Ueber die Teilchengröße, die durch Mahlen verschiedener Flint- und Feldspatsorten zu erhalten ist, machten Schramm und Scripture[2]) auf Versuchen beruhende Angaben, aus denen hervorgeht, daß die einzelnen Sorten sich in dieser Beziehung recht verschieden verhalten, was wiederum ein voneinader abweichendes Verhalten bezüglich der Schmelztemperatur nach sich zieht.

Die Emailliertone, über die im deutschen Schrifttum bisher wenig Brauchbares veröffentlicht wurde, hat Boeker[3]) einer Untersuchung unterzogen. Aus seinen Ermittlungen, die er an zwölf Handelssorten vornimmt und die sich auf die Feststellung von Biegefestigkeit, Plastizitätsgrad, Trockenschwindung, Brennschwindung, Porosität, Viskosität und Schlämmwirkung erstrecken, zieht er den Schluß, daß die Art und Weise, in welcher ein Ton den Ausfall eines Emails beeinflußt, in hohem Maße von der Zusammensetzung des Emails abhängig ist. Es geht ferner aus den Untersuchungen hervor, daß die Emailliertone zu den niedrig schmelzenden gehören müssen, um Glanz und Gleichmäßigkeit der fertigen Ware günstig zu beeinflussen. Was die Stellwirkung anbetrifft, so können Sedimentationsversuche als Anhalt dienen, doch bieten derartige Methoden erst nach Einbeziehung des aufzuschlämmenden Emailbreies selbst die Möglichkeit einwandfreier Schlüsse.

Aus den Arbeiten über nichtsilikatische Rohstoffe ist die von Knowles[4]) hervorzuheben, in der auf die Notwendigkeit der Kontrolle des Feuchtigkeitsgehaltes von Borax- und Sodavorräten hingewiesen wird.

Trockenmischen.

In einer amerikanischen Zeitschrift[5]) wurde über eine neuartige Mischmaschine berichtet, die in einem Werk von St. Louis zur Anwendung gelangte. Es ist eine Art Knetmaschine mit selbsttätiger Austragung, die in kürzester Zeit (226 kg in 10 Minuten) eine so gründliche Durchmischung erreicht, daß die Schmelzzeit im Fritteofen um 25 v. H. herabgesetzt wird.

Herstellung und Eigenschaften des Emailbreies.

Sowohl für die Herstellung als auch für die Eigenschaften ist in erster Linie die Wirkung der Mühle ausschlaggebend. Die gröbere oder feinere Mahlung bestimmt nicht allein das Verhalten der Masse bei ihrer Aufschlämmung, sondern beeinflußt auch den Ausfall der Ware entscheidend. Ueber die Wirkung des Mahlens veröffentlichte Hansen[6]) eine Untersuchung, die erkennen läßt, daß sich allgemeine Normen für die zu erzielende wünschenswerte Korngröße nicht aufstellen lassen, daß sich vielmehr der zu

erreichende Feinheitsgrad nach den weiteren Verarbeitungsverfahren (Naß- oder Trockenverfahren, Grund- oder Deckemail, Gußeisen- oder Stahlblechemail usw.) sowie nach der angestrebten Wirkung des Fertigerzeugnisses (Grad der Trübung, des Glanzes usw.) zu richten hat. — Mit der Mühlenwirkung bei verschiedenen Sorten von Flint und Feldspat befaßt sich die schon erwähnte Arbeit von Schramm und Scripture[2]), in der interessante Angaben über den Grad der Zerkleinerung bei kontinuierlichem und periodischem Mühlengang gemacht werden. Es zeigt sich u. a., daß bei periodischem Betriebe der Gehalt an feinsten Teilchen größer ist als bei den mit Windsichtung arbeitenden ununterbrochenen Systemen, wodurch wiederum das Schmelzverhalten (durch die leichtere Schmelzbarkeit der feinen Anteile) maßgeblich beeinflußt wird. — Ueber die Löslichkeit von Emailfritten im Mühlenwasser stellte Cook[7]) Untersuchungen an. Er konnte nachweisen, daß die Löslichkeit mit zunehmender Feinung wächst, daß die Durchmischung und eine Aenderung der Schmelzbedingungen wenig oder keinen Einfluß auf die Löslichkeit haben und daß es vor allem Alkali und Borsäure sind, die in Lösung gehen, und zwar proportional der Mahlfeinheit.

Den Eigenschaften des Emailbreies und den Möglichkeiten, sie zu beeinflussen, haben wiederum die Amerikaner besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Von den veröffentlichten Untersuchungen seien zunächst die von Wolfram und Turk[8]) erwähnt, die sich auf die Erforschung von Alterungserscheinungen an Emailsuspensionen erstrecken. Da das Haftvermögen der Aufschlämmungen am Metall (Adsorption) um so größer ist, je höher der Kolloidgehalt wird, so bietet sich durch das Alternlassen ein einfaches Mittel, um die Verarbeitungsfähigkeit des Breies zu erleichtern. — Zu ähnlichen Ergebnissen kommt auch Bowmann[9]), der zudem den Einfluß von Elektrolyten in seine Betrachtungen einbezieht. — Mit einer Elektrolytwirkung befassen sich die Arbeiten von Mc Dowell[10]) und Scripture[11]), die zwar nicht an vollständigen Emailsuspensionen vorgenommen wurden, aber wegen der Beziehung zu wesentlichen Bestandteilen (Ton, Feldspat, Flint) des Emails beachtenswert sind. Auf die Elektrolytwirkung an Emailsuspensionen beziehen sich die Untersuchungen von Cook[12]). Er prüft zunächst die Behauptung der Literatur, daß Elektrolyte nur Einfluß hätten, wenn gleichzeitig Ton vorhanden sei, auf ihre Richtigkeit und kann zeigen, daß man auch ohne Ton, z. B. mit Magnesiumsulfat, Stellwirkung erzielt. Die Stellwirkung scheint in der Hauptsache vom Zerteilungs- und Löslichkeitsgrade der suspendierten Stoffe abhängig zu sein, weniger von der Anwesenheit des Tones. Trotzdem weist der Vf. ganz besonders darauf hin, daß er stets die Benutzung von Ton empfehlen möchte, weil sich solche Emails sowohl beim Auftragen als auch beim und nach dem Trocknen leichter behandeln lassen.

Reinigung der Eisenoberfläche.

Wegen der Wichtigkeit, die die Reinigungsprozesse der Metalloberfläche für den Ausfall des Fertiggutes einnehmen, sei eine Arbeit von Staley[13]) vorangestellt, welche die Theorie der Reinigung behandelt und bereits im Jahre 1926 erschienen ist. Der Vf. bespricht nicht nur die üblichen Methoden mit Hilfe des Sandstrahlgebläses und des Ausglühens, sondern auch die weniger gebräuchlichen durch Anwendung von organischen Lösungsmitteln (Benzin, Benzol, Alkohol u. a. m.) und alkalischen Lösungen. Während das Sandstrahlgebläse für Gußeisen und schwere Bleche allgemein brauchbar ist und dabei den Vorzug hat, nicht allein Oele und Fette zu entfernen, sondern zugleich auch Rost und Hammerschlag, ist seine mechanische Beanspruchung bei leichten Blechen zu groß und daher im Gebrauch beschränkt. In solchen Fällen muß man zum Ausglühen oder zum Behandeln mit Lösungen schreiten. Beim Ausglühen ist ein vorheriges Eintauchen in Säure vorteilhaft, da hierdurch ein teilweises Loslösen größerer Rostschuppen bewirkt wird und die sich beim Glühen bildenden Eisenoxyde in eine feinkörnige und leicht zu beseitigende Form gebracht werden. Das Reinigen mit organischen Lösungsmitteln (Benzol, Gasolin u. a.) ist im allgemeinen zu teuer, doch erscheint es vorteilhaft, um Fett- und Oelspritzer zu beseitigen, die nachträglich und zufällig auf die Ware gelangen. Durch die Anwendung alkalischer Lösungen will man die Oele und Fette verseifen oder wenigstens suspendieren. Der Vf. behandelt dieses Gebiet sehr ausführlich und gibt leitende Gesichtspunkte für die Ausführung derartiger Verfahren. Schließlich macht er auch auf das Prinzip und den Vorteil der elektrolytischen Reinigung aufmerksam.

Ueber die apparative Einrichtung der Beize werden in mehreren Artikeln Vorschläge gemacht. Während Scheffel[14]) die Auskleidung der Bottiche mit Platten aus Schmelzbasalt in den Vordergrund seiner Betrachtung stellt, machen Plinke[15]) und ein ungenannter Vf.[16]) auf den Vorteil der fugenlosen salzglasierten Steinzeuggefäße aufmerksam.

Nicht unerwähnt soll bleiben, daß in Amerika schon seit langem säurefestes Metall als Werkstoff für Beizbehälter verwendet wird, und zwar ist es in der Hauptsache das Monelmetall, eine Legierung mit einem Gehalt von 67 v. H. Nickel und 28 v. H. Kupfer. Werkteile daraus befinden sich schon seit sieben Jahren dauernd in 20prozentiger Schwefelsäure von 60—90° C, ohne daß ein wesentlicher Angriff bemerkbar gewesen wäre. Ueber die Eigenschaften und Verarbeitungsgrundsätze hat Vielhaber[17]) ausführlich referiert.

Auf die Zusammensetzung und Wirkung von Beizlösungen erstreckten sich die Untersuchungen von Hansen und Lindsay[18]). Die Vff. studierten die Beizwirkung verschiedener Säuren in wechselnden Konzentrationen sowie den Einfluß, den die Anreicherung der Beize mit Eisensalzen auf den Beizvorgang ausübt, wobei sowohl geglühte als auch ungeglühte Bleche Berücksichtigung fanden. Es stellte sich heraus, daß ungeglühte Bleche von 6,1prozentiger Schwefelsäure stärker angegriffen werden als geglühte und daß der Angriff bei Anreicherung der Lösung an Eisensalzen nachläßt. Größer aber als der Einfluß der Säurekonzentration (stärkere Säuren beizen naturgemäß stärker) ist derjenige der Temperatur des Beizbades: Eine Steigerung von 55° auf 88° C brachte eine 4—6fache Wirkung hervor. Bei Anwendung von 11,45 prozentiger Salzsäure an Stelle von 6,1prozentiger Schwefelsäure zeigte sich eine stärkere Wirkung der weniger konzentrierten Schwefelsäure, wobei außerdem bedeutsam war, daß Salzsäurelösungen durch Salzanreicherung umgekehrt reagierten wie Schwefelsäurelösungen. Was den Einfluß der Zeitdauer des Beizens anbetrifft, so ist dieser, da es sich ja um eine Oberflächenreaktion handelt, anfangs am größten und läßt sehr schnell nach.

Da die Beizlösungen bei zu langer Einwirkung Zerstörungserscheinungen zeitigen, hat man längst versucht, durch Zusätze zum Beizbade solche unerwünschten Einflüsse hintanzuhalten. Als Zusätze gelangen die verschiedensten organischen Stoffe (Phenole, Zucker usw.) zur Anwendung. Interessante Untersuchungsergebnisse darüber veröffentlichte Scheffel[19]). Aus ihnen geht einwandfrei der günstige Erfolg solcher Zusätze hervor. — Schließlich sei noch auf eine Arbeit von Sweely[20]) aufmerksam gemacht, in der ein von jedem Vorarbeiter ausführbares Kontrollverfahren beschrieben wird, mit dessen Hilfe dauernd die Konzentration der Beiz-, Reinigungs- und Neutralisationsbäder überwacht werden kann.

Ofen- und feuerungstechnische Fragen.

Was den Ofenbau anbetrifft, so erscheint beachtenswert die Konstruktion wagerechter Decken für Feuerungsanlagen. Ihr Vorteil gegenüber den gewölbten Decken besteht u. a. darin, daß sie die Seitenwände weniger stark beanspruchen, wodurch diese wieder leichter gebaut werden können. Ferner wird bei ihrer Anwendung der nutzbare Brennraum vergrößert. Die Decke, die aus Spezialformsteinen zusammengesetzt ist, wird an T-Trägern (Didier[21])) oder einer Eisenbetonplatte (Les Procédés A.C.Ra.[22])) aufgehängt.

Eine neuartige amerikanische Konstruktion für Fritteöfen beschreiben Steef und Homsteger[23]). Es handelt sich um einen zylindrischen Drehofen mit Oelfeuerung. — Eine speziell auf deutsche Verhältnisse zugeschnittene Ausführungsform veröffentlichte Greiner[24]). Dieser Ofen ist zur besseren Ausnutzung der Heizgase mit einem Spezial-Schrägrekuperator ausgerüstet, wodurch der Kohleverbrauch auf 36 kg (von 7000 WE/kg) für 100 kg Email herabgedrückt werden konnte.

Bei den Glühöfen war eine lebhafte Polemik über die Erhitzungsart festzustellen. Namentlich von Amerika aus wurde der Vorteil elektrischer Heizwiderstände stark befürwortet. Die

uten Betriebserfahrungen, die mit Elektroöfen gemacht werden onnten, dürften zum größten Teil auf die Einführung von Metall-iderständen aus Chrom-Nickel-Legierungen in Bandform zurück-uführen sein, die bei Betriebstemperaturen von 650—950° C aus-eichende Lebensdauer haben und vor allem eine leichte Regelung nd Gleichmäßigkeit der Temperaturverteilung gewährleisten. Ueber mehrere Bauarten, die mit Erfolg in Amerika eingeführt ind, berichten Nathusius[25]) und Greiner[26]). Demgegenüber wird on v. Nordheim[27])[28]) darauf hingewiesen, daß moderne deutsche Ofenbauten mit Kohle-, Gas- oder Oelfeuerung sich konstruktiv urchaus mit den Elektroöfen messen können und in Deutschland ogar die wirtschaftlich leistungsfähigeren sind. In einer weite-en Veröffentlichung gibt derselbe Vf. allgemeine Gesichtspunkte, ie bei der Konstruktion von Gasmuffelöfen zu beachten sind. Welche Bedeutung aber auch in Amerika den nicht elektrischen Oefen zukommt, beweisen die Untersuchungen von Clark[29]) über asgefeuerten Emaillieröfen, die den Vf. zu dem Schluß führen, aß für größere, kontinuierlich arbeitende Betriebe der Halbmuf-elofen der beste Gasofen sein dürfte, weil er, bezogen auf die Produktion, die geringsten Anlagekosten besitzt, die niedrigsten Bedienungs- und die kleinsten Unterhaltungskosten.

Eine weitere Gruppe von Veröffentlichungen sucht die Wirtschaftlichkeit der Glühöfen durch die Verbesserung von Ein-elteilen zu erhöhen. Neben der Beschreibung eines selbsttätigen Reglers für den Schornsteinzug[30]) wurde vor allem der Ver-esserung der Brennroste große Aufmerksamkeit geschenkt. Greiner[31]) berichtet zunächst über Versuche, die Lebensdauer der Brennroste zu erhöhen, was ihm durch Benutzung eines besseren Werkstoffes (ein Spezialstahl an Stelle des bisher üblichen Mistgabelstahles) auch gelang, wobei gleichzeitig das Gewicht des Rostes herabgesetzt werden konnte. Da zur Erwärmung dieses Ofenteiles ganz bedeutende Wärmemengen notwendig sind, be-eutet eine Herabsetzung der zu erhitzenden Gewichtsmenge uch gleichzeitig eine Ersparnis an Brennkosten, worauf derselbe Vf. in einem zweiten Artikel[32]) hinweist.

Einen analogen Erfolg erzielt man auch durch Ersatz der chlecht wärmeleitenden Schamottemuffel durch die gut wärme-eitende Karborundummuffel (SiC), auf deren bedeutende Vorteile uch in bezug auf Haltbarkeit, Temperaturverteilung u. a. m. Vielhaber[33]) ausführlich hinweist.

Aufbau des Emails.

Wer sich mit der Zusammensetzung von Email und der Vorausbestimmung seiner chemischen und physikalischen Eigen-chaften beschäftigt, der wird nicht umhin können, die Beant-wortung von Fragen zu suchen, die nicht unmittelbar technisches nteresse haben. Warum verhält sich beispielsweise die im Feuer ntwickelte äußere Glashaut gegen chemischen Angriff viel iderstandsfähiger als die innere Glasmasse; oder warum können ir den Wärmeausdehnungskoeffizienten beim Emailglas durch Addition der Ausdehnungskoeffizienten der Oxyde mit einer der Technik vielfach genügenden Genauigkeit berechnen, ein Ver-ahren, das uns bereits bei einfach zusammengesetzten chemischen Verbindungen im Stich läßt? So stellen sich Fragen nach dem Wesen des glasigen Zustandes, nach der Konstitution der Gläser u. a. m. von selbst ein, Fragen, um deren Beantwortung sich die Wissenschaft eifrig bemüht.

Von den Veröffentlichungen dieses Gebietes dürfte die des amerikanischen Forschers Rosenhain[34]) die allergrößte Beachtung, beanspruchen, besonders, da sich seine Theorie nicht mit einer Einzelerscheinung, sondern mit der Gesamtmenge der hauptsäch-ichsten physikalischen und chemischen Eigenschaften der Gläser gründlich auseinandersetzt. — Des weiteren sei auf die Arbeiten von Tammann hingewiesen, die zu einer wesentlichen Vertiefung unserer Kenntnisse über Reaktionen im festen Zustande führten. Kordes[35]) behandelte diese Erscheinungen unter speziell silikat-chemischem Gesichtspunkte.

Mit der Herstellung technischer Emailsätze beschäftigten sich eine ganze Anzahl von Arbeiten, von denen zunächst solche über Grundemails angeführt sein sollen. Harrison und Wolf-ram[36]) stellten Versuche an über die Wirkung der Zusammen-setzung von Grundemail für Stahlbleche, wobei sie sowohl den Einfluß wechselnder Mengen von Flint und Feldspat als auch den verschiedener Flußmittel erforschten. Als Hauptergebnis konnten sie feststellen, daß hoher Feldspatgehalt, bewirkt durch Ersatz von Flint durch Feldspat, eine erhebliche Herabsetzung des mechanischen und thermischen Widerstandes zur Folge hat, während hoher Flint- bei kleinem Feldspatgehalt in geringem Maße den Widerstand gegen Temperaturwechsel verringert, dafür aber die Stoßfestigkeit bedeutend erhöht. Letztere Wirkung wird auch durch hohen Borsäuregehalt erzielt. Bei hohem Gehalt an Natriumoxyd konnte eine bedeutende Widerstandsfähigkeit sowohl gegen mechanische als auch thermische Beanspruchung festgestellt werden.

Speziell mit der Wirkung der Flußmittel Natrium- und Bor-oxyd in einem bestimmten Grundemail befassen sich die Untersuchungen von Fusselbaugh[37]). Es stellte sich heraus, daß ein Anwachsen des Natriumoxyds gegenüber kleinem Borsäuregehalt die Neigung zum Blasenbilden vermindert. Eine Theorie über das Wesen des Grundemails und die Folgerungen, die sich aus ihr für den praktischen Betrieb ergeben, stellte Cooke[38]) zur Erörterung. Er beschäftigt sich besonders mit dem Haften der Emailschicht am Metall, eine Erscheinung, die er auf eine schwache Oxydation der Stahloberfläche sowie Absorption des entstandenen Eisenoxyds durch den Glasfluß zurückführt. Es entsteht also ein allmählicher Uebergang vom Eisen zum Glas. Da der Wärmeausdehnungskoeffizient der erfolgreichsten Grund-emails zwischen 85—95×10-7 liegt, der Stahl aber im allge-meinen 110×10-7 hat, so muß den gebildeten Zwischenschichten die Fähigkeit zugesprochen werden, mit Hilfe ihres zwischen den beiden Extremen liegenden W. A. K. die Spannungsdifferenz auf-zunehmen.

Die Frage nach dem richtigen Zusammenpassen von Grund- und Deckschichten behandelt Malinovsky[39]), wobei er auf die Berechnung eines Faktors zurückgreift, der sich aus dem Verhältnis von feuerfesten und Flußmittel-Bestandteilen errechnet. — Angaben über praktisch erprobte Versätze von Grund- und Deck-emails finden sich bei Bart[40]) und Kerstan[41]). Letzterer gibt einen Spezialversatz für säurebeständige Emails an.

Derselbe Vf.[42]) hat auch ausgedehnte Versuche über den Ersatz von Kobaltoxyd im Grundemail durchgeführt. Es gelang ihm auch tatsächlich, kobaltoxydfreie Gründe herzustellen, wenn er die betr. Versätze so einstellte, daß der Gehalt an Kie-selsäure höher war als in normalen Grundschichten, als Fluß-mittel solche von niedrigem W. A. K. eingeführt wurden, der Gehalt an Calciumphosphat nicht 12 v. H. und der an Antimon nicht 6 v. H. überstieg. Trotz dieses Erfolges rät er, im Großbetriebe vorläufig beim Kobaltgrunde zu bleiben, da die kobaltfreien Ueberzüge die ersteren an Güte vorläufig noch nicht erreichten. — Im zweiten Teil derselben Arbeit teilt der Vf. Versuche zur Aufhellung des Kobaltgrundes mit. Die Frage ist auch von er-heblichem wirtschaftlichen Interesse, weil naturgemäß die tief-blauen Kobaltemails schwer und nur durch mehrere Schichten verdeckt werden können, während bei Verwendung hellblauer Gründe wahrscheinlich mit einem weiteren Arbeitsgange zum Zwecke der Deckung auszukommen wäre. Die Aufhellung ge-lingt dem Vf. durch geeignete Anwendung von Fluor- und Phos-phorsäure-Verbindungen, Zirkon- und Ceroxyd; Antimonoxyd führte zu keinem Erfolge.

Auf Färbungserscheinungen des Grundemails geht auch der Vortrag von Jäger[43]) ein, gleichzeitig wird jedoch über andere physikalische Wirkungen des betreffenden Farbmittels, Mangan-oxyd, berichtet. Eine große Gleichmäßigkeit der Farbe ergab sich bei gleichzeitiger Verwendung von Kobaltoxyd. Im übrigen erhöhte das Manganoxyd den Glanz, trug zur Entwicklung eines härteren Emails bei und verkleinerte den W. A. K. — Um die Sicherheit der Erzeugung eines bestimmten Farbtones zu erhöhen, muß man eine zu starke Auflösung des Farboxyds im Glasfluß vermeiden. Dahingehende Versuche, die in der Glasurtechnik der Keramik schon vor Jahren veröffentlicht wurden, sind auch in der Emailliertechnik gemacht. Die Auergesellschaft[44]) ließ sich ein Verfahren patentieren, das durch Zusatz von Tonerde oder tonerdehaltigen Stoffen die Farben gegen zu große Auflösung schützen will.

Trübungsmittel.

Die Frage der Trübungsmittel hat gerade in Deutschland im Mittelpunkt des Interesses gestanden. Vom wirtschaftlichen Standpunkt aus sieht man den Kern des Problems in dem Ersatz von Zinnoxyd. Um eine sichere Förderung dieser Bestrebungen zu erreichen, muß die Wissenschaft erst einmal das Wesen der Trübung und die Wirkung der einzelnen Trübungsmittel aufklären. Schließlich wird man verlangen müssen, daß Methoden gefunden werden, die einen objektiven Vergleich der Trübungswirkung zulassen.

Einen ungemein wertvollen Beitrag zu der Frage nach dem Wesen der Trübung und der Wirkung von Trübungsmitteln, speziell der von Fluoriden, geben die Untersuchungen von Agde, Krause und Lehmann[45])[46])[47]), die mit den modernsten wissenschaftlichen Hilfsmitteln durchgeführt wurden. Durch mikroskopische und röntgenographische Analyse von systematisch zusammengesetzten Emails gelangten diese Forscher zu dem Ergebnis, daß die Trübungseigenschaften von Fluoridzusätzen stets auf der Ausscheidung von Kristallen beruhen und daß der Umfang der Kristallausscheidung abhängig ist von einer geeigneten Wärmebehandlung. Was die Art der trübenden Kristalle anbetrifft, so konnten als solche Natrium- und Calciumfluorid nachgewiesen werden. Die so oft besprochenen Fluorverluste (Fluorabbrand) entstehen in der Hauptsache durch Sublimation von Aluminium- und Natriumfluorid. Eine geringe Verflüchtigung in Form von Flußsäure infolge Anwesenheit von Wasserdampf in technischen Feuerungen konnte festgestellt werden, nicht aber die vielfach behauptete in Form von Siliciumfluorid. Auch die Verflüchtigung von Borfluorid mußten die Vff. auf Grund ihrer eingehenden Untersuchungen in Abrede stellen. Wegen der vielen wissenschaftlichen Ergebnisse und technischen Folgerungen sei auch an dieser Stelle noch einmal auf die Originalliteratur verwiesen.

Eine lebhafte Erörterung entstand über die Verwendung von Antimonverbindungen als Trübungsmittel und Ersatz für das teure Zinnoxyd. Während Haupt und Popp[48]) aus ihren Versuchen den Schluß zogen, daß Leukonin praktisch frei ist von gesundheitsschädlichem 3 wertigen Antimon, Timonox dagegen überhaupt nur 3 wertiges Antimon enthält und deshalb für die Geschirrfabrikation zu verbieten sei, Folgerungen, denen sich Germscheid[49]) anschließt, weist Melzer[50]) auf erhebliche Lücken in den veröffentlichten Versuchen von Haupt und Popp hin und stellt auf Grund seiner jahrelangen Betriebspraxis fest, daß bei geeigneter Zusammensetzung des Emails auch mit Antimonpräparaten Ueberzüge zu erhalten sind, die praktisch gegen Fruchtsäuren beständig sind und daher durchaus für hygienisch einwandfrei gehalten werden müssen. Diesen Aeußerungen schließt sich Otremba[51]) an, der an Hand eigener Versuche die Ungefährlichkeit von Emails mit Timonoxzusatz nachweisen konnte. Eine weitere Befürwortung erfahren die Antimon-Emails auch durch Vielhaber[52]) und Mernaugh[53]), welch letzterer die Ungefährlichkeit aus physiologischen Tierversuchen folgert. Die große wirtschaftliche Bedeutung der Frage mag daraus zu ersehen sein, daß Chi-Fang Lei[54]) ausdrücklich die Verwendung eines Gemisches von Natriumantimoniat und Tonerde empfiehlt und auch derartige Versätze angibt, um billige weißgetrübte Kochgeschirre herstellen zu können. Seine Bestrebungen, die Wirkung von Emailversätzen durch Vorausberechnung zu bestimmen, erweiterte Vielhaber[55]) durch eine Arbeit über die rechnerische Beurteilung der Trübung. Er geht davon aus, daß zur Erreichung einer guten Trübung ein bestimmtes Verhältnis von Trübungs- zu Flußmittelgehalt vorhanden sein muß. Die sich aus der analytischen Zusammensetzung errechnende Verhältniszahl dient ihm als Anhalt für die zu erzielende Wirkung. Für einzelne Trübungsmittel gibt er bestimmte Grenzwerte an.

Untersuchungsmethoden.

Die Uebersicht über die Anregungen, die auf dem Gebiete der Untersuchungsmethoden erfolgten, wollen wir uns dadurch erleichtern, daß wir zwischen chemisch-analytischen, physikalischen und Betriebskontroll-Methoden unterscheiden.

Zu der 1. Gruppe gehören zwei Arbeiten von W. Mylius. Der Vf. empfiehlt für die Titration von Borsäure den Ersatz des als Zusatz gebräuchlichen Mannits oder Glyzerins durch billigen Invertzucker (Rübenzucker)[56]). In der 2. Veröffentlichung[57]) teilt er ein schnellanalytisches Verfahren zur Borsäurebestimmung in Borosilikatfritten mit, dessen Besonderheit darin besteht, daß die die Titration der Borsäure störenden Mengen von Kieselsäure, Tonerde, Zink und Blei durch Bariumhydroxyd ausgefällt und so von der Borsäure getrennt werden. — Zur chemischen Prüfung von Fertigerzeugnissen lieferten Murawleff und Grigorjew[58]) einen Beitrag, und zwar ermitteln sie die Beständigkeit gegen Wasser, 1prozentige Essigsäure und 1prozentige Sodalösung durch Wägung der aus dem Email gelösten Salze. Auf lösliches 3wertiges Antimon prüfen sie mit Hilfe dessen Reduktionswirkung auf Kaliumpermanganat-Lösung. — Ueber den Widerstand von Email gegen hochprozentige Mineralsäuren berichtete Kerstan[59]).

Physikalische Untersuchungsmethoden gelangten in mehreren Aufsätzen zur Behandlung, von denen die von Vielhaber[60]), Boeker[3]), Murawleff und Grigorjew[58]), Harrison[61]) und Taylor[62]) angeführt seien. Die Emaillierton-Untersuchung von Boeker wurde bereits bei Behandlung der Rohstoffe genannt. — Für die Bestimmung des Flüssigkeitsgrades von Suspensionen macht Taylor auf die Messung der Wasserstoffionen-Konzentration aufmerksam. — Zur Beurteilung von Fertigerzeugnissen zieht Vielhaber die Stoß- und Schlagfestigkeit heran (unter Verwendung eines Fallhammers). Zur Messung der Trübungskraft empfiehlt er ein photometrisches Verfahren, dem er durch Einschaltung einer photographischen Kamera den subjektiven Faktor zu nehmen sucht. — Wegen der Prüfung auf Widerstand gegen mechanische Abnutzung sei auf ein Verfahren von Harrison verwiesen, das auf der Messung der Menge von reflektiertem polarisierten Licht durch die abgenutzte Oberfläche beruht.

Ueber Methoden der Betriebskontrolle berichten mehrere amerikanische Arbeiten. Fellows[63]) verlangt in Grundemaillierwerken für Stahlbleche die systematische Ueberwachung jeder einzelnen Herstellungsstufe, angefangen von der Analyse der Rohstoffe bis zur selbsttätigen Temperaturmessung der Glühöfen. — Teilgebiete behandeln die Arbeiten von Knowles[4]) und Jennings[64]), von denen der erste die Wichtigkeit einer laufenden Gehaltsbestimmung der Borax- und Sodavorräte bespricht, während der zweite eine Kontrollmethode für das gleichmäßige Auftragen von Grundemail zur Kenntnis bringt, wie sie in einem amerikanischen Werk seit Jahren in Gebrauch ist. Sie beruht auf der gewichtsmäßigen Ermittlung der durch gleiche Blechoberflächen adsorbierten Emailmenge.

Einzelfragen.

Es soll in diesem Abschnitt zunächst auf einige besondere Herstellungsverfahren hingewiesen werden, sodann auf Emailfehler und schließlich auf ein Verfahren zum Entemaillieren schadhafter Ware.

Scheffel[65]) veröffentlichte eine Zusammenstellung von Verfahren zur Herstellung von abwischbaren Emailschreibtafeln, die gegenüber den üblichen Schiefertafeln den Vorteil der geringeren Zerbrechlichkeit und gegenüber sonstigen Schreibtafeln den der Dauerhaftigkeit der Schreibfläche besitzen. — In einer weiteren Mitteilung desselben Vf.[66]) werden Verfahren für gefleckte Emails besprochen, wobei auf Sonderheiten des Herstellungsganges hingewiesen wird. — Gleichfalls mit der Frage der Verzierungen unter besonderer Berücksichtigung der Gestehungskosten beschäftigt sich ein Aufsatz von Greiner[67]).

Auf Emailfehler geht Vielhaber[68]) in einer Arbeit über das Ausschlagen (Ausschwitzen) von Emaillierungen ein. Die Erscheinung, die fast ausschließlich bei farbigen Emails vorkommt und zwar in der Hauptsache bei Braun und Grün, seltener auch Feuerrot, hängt mit löslichen Salzen zusammen, die durch ungeeignete Versatzstoffe in ihrer späteren störenden Form in den Glassatz gelangen oder während des Brennvorganges durch Umsetzung von Komponenten gebildet werden. Unter Zugrundelegung der Theorie in Verbindung mit seiner praktischen Erfahrung gibt der Vf. Mittel zur Vermeidung an. — Ein einfaches, leicht zu beschaffendes Hilfsmittel, um Kühlrisse bei Richt- und Stempelware zu vermeiden, beschreibt Scheffel[69]). Er vermeidet eine zu schnelle Abkühlung durch stark wärmeleitende Eisenunterlagen, indem er unter Zuhilfenahme von Wellblech Untersatzplatten herstellt, die infolge der auf geeignete Weise gegen Luft

irkulation abgeschlossenen Wellen des Wellbleches wärmeisolierende Luftkammern enthalten.

Schließlich sei noch über ein Verfahren[70]) berichtet, das in inem großen Werk in Amerika zur Entemaillierung von Spuckäpfen und dergl. Geräten benutzt wird. Es besteht darin, daß ie fehlerhaften Gegenstände über Nacht in 10prozentige Schwefelsäure getaucht werden; am nächsten Morgen sollen sie bereits ieder emaillierfähig sein.

Literaturnachweis.

1.) Juch, Keram. Rdsch. 1927, S. 605.
2.) Schramm und Scripture, Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, S. 264. Rf. Keram. Rdsch. 1927, S. 591.
3.) Boeker, Journ. Amer. Cer. Soc. 1926, S. 399. Rf. K. R. 1927, S. 456.
4.) Knowles, Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, Bull. S. 132. Rf. K. R. 1927, S. 576.
5.) Ceramic Industry, Juni 1927. Rf. K. R. 1927, S. 454.
6.) Hansen, Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, S. 517. Rf. K. R. 1927, S. 691.
7.) Cook, Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, S. 339. Rf. K. R. 1927, S. 593.
8.) Wolfram und Turk, Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, S. 334. Rf. K. R. 1927, S. 423.
9.) Bowmann, Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, S. 508. Rf. K. R. 1927, S. 596.
10.) Mc Dowell, Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, S. 226. Rf. K. R. 1927, S. 541.
11.) Scripture, Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, S. 238. Rf. K. R. 1927, S. 423.
12.) Cook, Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, S. 344. Rf. K. R. 1927, S. 592.
13.) Staley, Journ. Amer. Cer. Soc. 1926, S. 593.
14.) Scheffel, K. R. 1927, S. 207.
15.) Plinke, K. R. 1927, S. 290.
16.) K. R. 1927, S. 405.
17.) Vielhaber, Emaillewaren-Ind. 1927, S. 169.
18.) Hansen und Lindsay, Journ. Amer. Cer. Soc. 1926, Nr. 8. Rf. K. R. 1927, S. 73.
19.) Scheffel, K. R. 1927, S. 751.
20.) Sweely, Journ. Amer. Cer. Soc. 1926, S. 590.
21.) K. R. 1927, S. 303.
22.) Revue des Matériaux de Constr. 1927, Nr. 214. Rf. K. R. 1927, S. 692.
23.) Stief und Homsteger, Journ. Amer. Cer. Soc. 1926, Bull. S. 472. Rf. K. R. 1927, S. 357.
24.) Greiner, K. R. 1927, S. 450.
25.) Nathusius, K. R. 1927, S. 124.
26.) Greiner, K. R. 1927, S. 688.
27.) v. Nordheim, K. R. 1927, S. 765.
28.) v. Nordheim, K. R. 1927, S. 606.
29.) Clark, Journ. Amer. Cer. Soc. 1926, Abstr. 423.
30.) K. R. 1927, S. 388.
31.) Greiner, K. R. 1927, S. 337.
32.) Greiner, K. R. 1927, S. 566.
33.) Vielhaber, K. R. 1927, S. 285.
34.) Rosenhain, Journ. Soc. Glass Technol. 1927, Bd. II, S. 77. Rf. K. R. 1927. S. 804.
35.) Kordes, K. R. 1927, S. 768.
36.) Harrison und Wolfram, Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, S. 163. Rf. K. R. 1927, S. 257.
37.) Fusselbaugh, Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, S. 270. Rf. K. R. 1927, S. 592.
38.) Cooke, Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, S. 456.
39.) Malinovsky, Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, S. 275. Rf. K. R. 1927, S. 541.
40.) Burt, Ceramic Industry 1927. Rf. K. R. 1927, S. 162.
41.) Kerstan, Ceramic Industry 1927, Bd. VIII, S. 665.
42.) Kerstan, K. R. 1927, S. 566.
43.) Jäger, Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, S. 451.
44.) Deutsche Gasglühlicht-Auer-Ges. m. b. H. D.R.P. 440 985.
45.) Agde und Krause, Z. angew. Chem. 1927, S. 525.
46.) Agde, Krause und Lehmann, Z. angew. Chem. 1927, S. 804.
47.) Agde und Krause, Z. angew. Chem. 1927, S. 886, auch K. R. 1927, S. 384.
48.) Haupt und Popp, Z. angew. Chem. 1927, S. 218, auch K. R. 1927, S. 221.
49.) Germscheid, K. R. 1927, Nr. 18.
50.) Melzer, K. R. 1927, S. 354.
51.) Otremba, K. R. 1927, S. 469.
52.) Vielhaber, K. R. 1927, S. 516.
53.) Mernagh, Chemistry and Ind. 1926, S. 815.
54.) Chi-Fang Lei, Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, S. 150. Rf. K. R. 1927, S. 257.
55.) Vielhaber, Emaillewaren-Ind. 1927, S. 164.
56.) W. Mylius, K. R. 1927, S. 365.
57.) W. Mylius, K. R. 1927, S. 550, 570, 585.
58.) Murawleff und Grigorjew, K. R. 1927, S. 667.
59.) Kerstan, Sprechsaal 1926, S. 708.
60.) Vielhaber, K. R. 1927, S. 429.
61.) Harrison, Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, S. 77.
62.) Taylor, Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, S. 243.
63.) Fellows, Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, S. 456.
64.) Jennings, Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, S. 459.
65.) Scheffel, K. R. 1927, S. 584.
66.) Scheffel, K. R. 1927, S. 647.
67.) Greiner, K. R. 1927, S. 805.
68.) Vielhaber, Emaillewaren-Ind. 1927, S. 110.
69.) Scheffel, K. R. 1927, S. 824.
70.) Jäger, Ceramic Industry 1927, Bd. VIII, Nr. 12. Rf. K. R. 1927, S. 454.

Technische Fortschritte der Feinkeramik im Jahre 1927

Von Dr. W. Steger, Berlin

Die fortschrittliche Entwicklung der feinkeramischen Industrie, die bereits im Jahre 1926 deutlich zutage getreten war, ist im Jahre 1927 ungewöhnlich stark gefördert worden. Es zeigt das nicht nur die Tatsache, daß sich die Zeitschriftenliteratur gegenüber dem Jahre 1926 stark vermehrt hat. Damit allein wäre kein Beweis für den Grad und das Ausmaß des Fortschrittes geliefert. Es ist vielmehr in erster Linie die Förderung des technischen Gedankens im technischen Betriebe selbst, die vom Fabrikanten mit rastloser, zäher Energie durchgeführt wird. Bezeichnend für die deutsche keramische Industrie ist die Erscheinung, daß diese Arbeit im Stillen vor sich geht; die Allgemeinheit erfährt von ihr nur wenig. Wenn auch die Klagen über mangelnde Gemeinschaftsarbeit, wie sie z. B. wieder bei Gelegenheit der diesjährigen Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft erhoben worden sind, ihre volle Berechtigung haben, so kann es als erfreuliche Tatsache angenommen werden, daß die fortschrittlichen Gedanken, die heute im Mittelpunkt des technischen Interesses stehen, wie z. B. das planmäßige Studium der Arbeitsvorgänge oder die Fließarbeit, bei den Fabriken wohlwollende Aufnahme finden und je nach der wirtschaftlichen Lage der Fabrik in beschränktem oder weitgehendem Maße eingeführt werden. Solange eine wirklich umfassende Gemeinschaftsarbeit in der feinkeramischen Industrie Deutschlands noch nicht zustande kommt, hat dieser Vorgang der stillen Arbeit seine Vorteile, jedenfalls gibt er den an der Gemeinschaftsarbeit bereits jetzt schon interessierten Kreisen die Genugtuung, daß die von ihnen propagierten Ideen auf fruchtbaren Boden fallen. Stets wird aber der große Nachteil bleiben, daß eine für die Allgemeinheit bestimmte Berichterstattung, wie die vorliegende, lückenhaft ist. —

Den nachstehenden Mitteilungen ist eine ähnliche Einteilung des Stoffes zugrunde gelegt wie dem Fortschrittsbericht über das Jahr 1926[1]).

1. Rohstoffe.

Der Rohstoffausschuß der Deutschen Keramischen Gesellschaft[2]) hat von den von ihr geplanten Landkarten der Lagerstätten keramisch wichtiger Rohstoffe als erste eine Rohstoffkarte für Bayern herausgegeben. Sie wurde von Dr. M. Priehäußer mit Unterstützung des Oberbergamtes in München und mit Verwendung des vom Kaolinlaboratorium des Verbandes Deutscher Porzellangeschirrfabriken gesammelten Materials bearbeitet und enthält die wichtigsten Lager Bayerns an Kaolin, Feldspat, Ton (einschl. Bleicherden), Quarz, Flußspat, Marmor, Kalkstein, Gips, Speckstein und Graphit. Aehnliche Karten für Schlesien, Sachsen, Thüringen, Brandenburg und das Rheinland sind in Arbeit.

Ueber ein neues Tonvorkommen auf Halleschem Kaolin in Lehndorf bei Wallwitz berichteten H. Schulz und F. Bley[3]), das Feldspatvorkommen am Ströbel am Zobten beschrieb L. Finckh[4]). R. Rieke und L. Mauve[5]) stellten eingehende Versuche über die Verwendung des Pegmatits von Weiherhammer in Porzellanmassen und -glasuren an.

Von wissenschaftlichen Arbeiten über Tone sind zu nennen: Eine Untersuchung von O. Bartsch über die Färbung der Tone in rohem Zustande[6]); experimentelle Untersuchungen ergaben, daß die Färbung der in der Natur vorkommenden Tone durch Verbindungen löslichen Eisens mit Gerbsäure entsteht und daß die verschiedenartigen Färbungen auf wechselnde Konzentration der Wasserstoff- oder Hydroxylionen zurückzuführen sind.

Das amerikanische Bureau of Standards kam mit einer dritten Veröffentlichung heraus über seine systematischen Untersuchungen an Tonen in bezug auf ihre Verwendbarkeit für Kapseln[7]). Diese großangelegte Arbeit verdient unsere vollste Aufmerksamkeit, da sie sehr viel experimentelle Ergebnisse enthält und in ihr auch neue Prüfungsverfahren ausgearbeitet worden sind. Der dritte Beitrag behandelt die Elastizität und Biegefestigkeit von Tonen bei höheren Temperaturen bis 925° C. Die Mehrzahl der untersuchten Tone besaß einen größeren Elastizitätsmodul bei 750° als bei gewöhnlicher Temperatur, die Biegefestigkeit war bei allen Temperaturen für jeden Ton fast gleich, nur bei Tonen mit geringer Biegefestigkeit bei Raumtemperatur nahm sie mit der Temperatur zu. Nach Ansicht der Forscher sind Elastizitätsmodul E, Wärmeausdehnung c und Biegefestigkeit M die Faktoren, die für die Widerstandsfähigkeit einer Kapselmasse gegen Temperaturwechsel R bestimmend sind. Es ist $R = M/E \cdot c$.

Einen Beitrag zu der Kenntnis des Verhaltens freien Quarzes in tongebundenen Kapselmassen lieferte E. Kieffer[8]). Er stellte fest, daß die in Blautonen vorhandenen geringen Flußmittelmengen stets eine merkliche Herabsetzung der durch freie SiO_2 bedingten unstetigen Wärmeausdehnung von Kapselmassen bewirken. Nach mehreren Bränden tritt diese Erscheinung auch bei blautonfreien Massen auf. Geringe Mengen Quarz verschwinden nach mehreren Bränden, ohne daß der Betrag der

schnellen Wärmeausdehnung zwischen 20 und 225° vergrößert wird. Durch künstlichen Flußmittelzusatz, z. B. durch Feldspat, konnte eine Verringerung der unstetigen Wärmeausdehnung erzielt werden, stets wurde aber durch den Zusatz gleichzeitig die Feuerstandfestigkeit unter Belastung der Kapselmassen in unerwünschter Weise herabgesetzt. Für die Umwandlung und Lösung des Quarzes spielt neben der Korngröße der Bau der Quarzindividuen eine wesentliche Rolle.

Eine Reihe amerikanischer Abhandlungen beschäftigt sich mit dem Einfluß von Elektrolyten auf Tonsuspensionen. S. J. Mc Dowell[9]) untersuchte die verflüssigende Wirkung von Natronwasserglas mit verschiedenem $Na_2O : SiO_2$-Gehalt auf Tone. Bei einem gegebenen Na_2O-Gehalt begünstigen die Na_2O-armen und SiO_2-reichen Natronsilikate mit Verhältnissen von 1 : 3,33 bis 1 : 4 die Aufteilung am meisten. Studien über die Aenderung der verflüssigenden Wirkung von Elektrolyten auf Tonbreie und Glasuren bei längerem Stehenlassen stellte J. R. Bowmann an[10]). Die untersuchten Glasuren zeigten schon ohne Elektrolytzusatz während der ersten zwei Tage eine starke Viskositätsabnahme. Tonschlicker mit niedriger Viskosität zeigten eine schwache Abnahme der Viskosität innerhalb 33 Tagen, stark viskose Tonschlicker eine starke Abnahme in den ersten 6 Tagen des Stehenlassens. Durch Erhitzen wird der endgültige Viskositätsgrad schneller herbeigeführt. Für die Praxis ergeben sich aus den Untersuchungen J. R. Bowmanns folgende zwei Wege, um schnell eine bleibende Viskosität zu erzielen: 1. Die Glasur wird durch Erhitzen schnell verflüssigt und mit einem Elektrolyten wieder viskos gemacht; 2. die Glasur wird mehrere Tage vor Gebrauch angerührt und dann mit Elektrolyten versetzt. Das zweite Verfahren ergibt bessere Resultate als das erste.

Auch über Feldspäte hat das Bureau of Standards eine mit großen Mitteln in Angriff genommene Untersuchung im Gange, von der jetzt ein zweiter Bericht vorliegt[11]). Zur Untersuchung lagen 19 amerikanische Feldspäte verschiedener Herkunft in gemahlenem Zustande vor. An diesen Feldspäten wurden Korngrößenzusammensetzung, chemische Zusammensetzung, Erweichungsintervall, Kegelschmelzpunkt und wahres spez. Gewicht geprüft. Mit zunehmendem K_2O-Gehalt der Feldspäte nimmt die Schmelzbarkeit (in Kegeln gemessen) zu und das Erweichungsintervall ab. Fe_2O_3 und SiO_2 üben hierbei einen sehr starken Einfluß aus. Der Kegelschmelzpunkt liegt am niedrigsten bei Natronfeldspat (Ortonkegel 4), am höchsten (Ortonkegel 9—10) bei Feldspäten mit dem höchsten K_2O-Gehalt. Natronfeldspat hat ein spez. Gewicht von 2,653, Kalifeldspat 2,572.

Der zweite Teil der Abhandlung beschäftigt sich mit Massen, zu denen die untersuchten Feldspäte verwendet wurden. An den Massen wurden Schwindung, Farbe, Transparenz und mechanische Festigkeit, Wärmeausdehnung und Neigung zu Haarrissen ermittelt. Außerdem wurde das Kleingefüge in Dünnschliffen unter dem Mikroskop untersucht. Die Arbeit kann wegen ihrer Vollständigkeit und ihres Gehaltes für Untersuchungen ähnlicher Art als Musterbeispiel dienen.

Ueber die Mahlfeinheit von Feldspäten des Handels berichteten E. Schramm und E. W. Scripture[12]). Sie stellten fest, daß zur Beurteilung der Mahlfeinheit auch die feinsten Siebe nicht ausreichend sind, man muß vielmehr noch die Schlämmanalyse zur Trennung der feinsten Teilchen zu Hilfe nehmen. Die Abhandlung enthält interessante Mitteilungen über die Mahlwirkung verschiedener Mahlvorrichtungen, die die Verfasser mittels der Schlämmanalyse verfolgten. Kontinuierliche Rohrmühlen lieferten keinen so weitgehenden Grad der Zerkleinerung wie periodisch betriebene Massemühlen.

Eine umfangreiche Untersuchung von H. Insley[13]) beschäftigte sich mit physikalischen Bestimmungsmethoden für Kali- und Natronfeldspäte sowie von Beimengungen, wie Quarz, Glimmer und Kaolinit in handelsüblichen Feldspatsorten. Das Untersuchungsmaterial bildeten die 19 von R. F. Geller im Bureau of Standards untersuchten Feldspäte. Das originelle Verfahren besteht darin, daß man das Feldspatpulver mittels Flüssigkeiten von bestimmtem Brechungsindex analysiert und die Teilchen mit gleichem Brechungsindex auszählt. Mit diesem Verfahren ließen sich in erster Linie Quarz, Kalifeldspat und Natronfeldspat voneinander in kurzer Zeit quantitativ trennen.

Untersuchungen des Verhaltens von feingemahlenem Feldspat und Quarz gegen Säuren und Basen von E. W. Scripture[14]) zeigten Erscheinungen ähnlicher Art wie bei Tonen. Bei Zusatz von viel Alkali und viel Säure trat Ausflockung ein. Geringerer Alkalizusatz und schwacher Säurezusatz bewirkten einen Zustand feinster Verteilung von Feldspat und Quarz. Die Wirkungen von Säuren und Basen werden mit Verringerung der Korngröße immer deutlicher. Eine knappe Information über die physikalische Chemie der Feldspäte brachte I. Rhode[15]), eine Zusammenstellung der für die Keramik wichtigen physikalischen Eigenschaften von SiO_2-Rohstoffen H. Hirsch[16]).

Die Ursachen der Färbung der keramischen Rohstoffe, Quarz in seinen verschiedenen Formen, Kaoline und Tone behandelte F. Kästner[17]).

Einen wichtigen Beitrag für die Praxis des Gießens keramischer Körper bildet eine Veröffentlichung von G. A. Kall[18]), der die Einwirkung von Soda- und Wasserglaslösungen auf den Formgips untersuchte. Die Versuche zeigten, daß Wasserglas im Gießschlicker bis zu einem Gehalt von 0,5 v. H. keine schädliche Wirkung auf Gipsformen ausübt. Natriumkarbonat in dieser Konzentration greift dagegen die Gipsformen an, man sollte mit diesem Verflüssigungsmittel nicht über 0,1 v. H. hinausgehen und in den Fällen, in welchen dieser Gehalt nicht ausreichend verflüssigt, Wasserglas zusetzen.

Zum Schluß dieses Abschnittes sei auf das Museum für angewandte Geologie hingewiesen, das die Preußische Geologische Landesanstalt in Berlin eingerichtet hat. Dieses Museum enthält auch eine Abteilung Keramik, die einen gedrängten Ueberblick über die Bildungsweise, das geologische und räumliche Auftreten, die Gewinnung und Verarbeitung der keramischen Rohstoffe gibt[19]). (Fortsetzung folgt.)

Die Literatur-Nachweise 1—19 folgen mit dem Schluß des Aufsatzes in Nr. 3.

Untersuchungen des glasigen Zustandes durch Zwangskristallisation

Von J. F. Ponomareff

(Journ. Soc. Glass Techn. Vol. 9, Nr. 41, S. 39/52.)

Abkühlungskurven können nur bei Systemen erhalten werden, welche schnell kristallisieren. Dieses Verfahren ist also nicht anwendbar für Stoffe, die nicht kristallisieren und infolgedessen keine Haltezeiten liefern. Der Vf. hat nun eine Methode benutzt die das geringe Kristallisationsvermögen und die kleine Kristallisationsgeschwindigkeit eines Glases ausnutzt, um dennoch Kristallbildung zu erzielen. In dem zu untersuchenden Glase wird während längerer Zeit ein Temperaturgefälle hergestellt, und dadurch erreicht man ganz bestimmt denjenigen Wärmepunkt, bei welchem die Menge der sich spontan bildenden Kristallisationskerne ihr Maximum erreicht. (Daß die Zeit sehr lang sein kann geht aus Versuchen hervor, die der Vf. an Mischungen machte die dem reinen B_2O_3 nahestanden und die 3 Wochen erhitzt werden mußten.) Der zu untersuchende Stoff befindet sich in einem Platinschiffchen, das im Brenner oder Ofen (Vgl. Fig. 1) an dem einen Ende erhitzt wird, das Glas schmilzt; an dem anderen Ende des Schiffchens ist das ungeschmolzene Glas. Es entsteht so ein Temperaturgefälle. (Vgl. Fig. 2a, b, c.) Um den Schmelzpunkt solcher neu gebildeter Kristalle festzustellen, gibt der Vf. folgendes Verfahren an: Während man fortfährt, das Temperaturgefälle in dem zu untersuchenden Stoff aufrechtzuerhalten, können die Kristalle nach beiden Enden des Schiffchens hin wachsen. Ist eine genügende Menge des Stoffes kristallisiert (von 7—10 mm), wird der Brenner dem kalten Ende des Schiffchens genähert oder aber das Schiffchen tiefer in den Ofen geschoben. Ein Teil der Kristalle im heißen Ende schmilzt, und es bildet sich eine scharfe Grenze zwischen flüssiger Phase und den Kristallen. Um das Gleichgewicht der beiden Phasen festzustellen, wird ½ bis 2 Stunden erhitzt und die Temperatur an der Grenze mit einem unisolierten Thermoelement gemessen (Genauigkeit ±5°). Der Vf. hat nach

dieser Methode mehrere Systeme untersucht, deren Ergebnisse in folgender Tabelle zusammengestellt sind:

1. Kompon.				2. Kompon.	Bemerkungen
732° Na_2O 2 B_2O_3	694° $Na_2O \cdot 3\,B_2O_3$	783° $Na_2O \cdot 4\,B_2O_3$		B_2O_3	Der Schmelzpunkt von B_2O_3 konnte nicht ermittelt werden, da die Erhitzung mehrere Monate hätte fortgesetzt werden müssen [1]).
732° Na_2O 2 B_2O_3	475° 10 v. H. 3 $CaO \cdot P_2O_5$ Min.			3 CaO P_2O_5	
732° Na_2O 2 B_2O_3	400° 5 v. H. Al_2O_3 Min.	640° 10 v. H. Al_2O_3 Max. *)		Al_2O_3	*) nicht scharf ausgeprägt. [2])
732° Na_2O 2 B_2O_3	595° 20 v. H. MgO Min.			MgO	Zwischen 5—10 v. H. Mg ist ein Maximum möglich.
732° Na_2O 2 B_2O_3	675° 12,5 v. H. CaO Min.	danach schnelle Erhöhung		CaO	[3])
732° Na_2O 2 B_2O_3	643° 20 v. H. ZnO Min.			ZnO	nicht scharfe Knickungen bei 25—30 v. H. Zn und 680°. [4])
732° Na_2O 2 B_2O_3	682° 5 v. H. PbO Min,	783° 10 v. H. PbO Max. ($PbO \cdot 9Na_2O \cdot 18\,B_2O_3$)	679° 12,5 v. H. PbO Min.	PbO	[5])

1) Doch ist es dem Vf. gelungen, B_2O_3, das sonst als ideales Glas gilt, in Kristallen zu erhalten, die das Aussehen eines längsgezogenen Prismas (sargähnlich) haben.
2) Eine Schmelze mit 50 v. H. Al_2O_3 (mol.) mußte, um homogen zu werden, 20 Stunden erhitzt werden. Nach der Abkühlung erhielt man ein durchsichtiges glänzendes Glas mit geringem Ausdehnungskoeffizienten. Bei schnellem Schmelzen im Platintiegel a. d. Gebläse und schnellem Abkühlen gab das Glas keine Risse. Es widersteht Wasser und Säuren.
3) Ein paralleles Studium dieses Systems mit einem reicheren Gehalt an B_2O_3 und einem, in dem B_2O_3 durch SiO_2 ersetzt wird, kann die Rolle, welche die SiO_2 in gewöhnlichen Gläsern spielt, klarlegen.
4) Die ZnO-haltigen Gläser sind von Interesse für die sogn. kristallin. Glasuren auf Porzellangegenständen.
5) Boratbleigläser besitzen einen höheren Schmelzpunkt als die Al_2O_3 oder MgO-haltigen.
6) In dieser Richtung wird die Lösung der Frage über die bleifreien Glasuren zu suchen sein.

Die Anwendung der Methode auf die Glas- und keramische Industrie behandelt der Vf. in einem besonderen Abschnitt. Die Methode der Zwangskristallisation kann dazu dienen, die Temperatur und die Schnelligkeit der Entglasung festzustellen. Der Vf. machte in einer Glasfabrik in Sibirien, die in der Hauptsache Fensterglas herstellte, folgenden Versuch: Zur Verarbeitung fertiges geschmolzenes Glas wurde in ein Schiffchen aus feuerfestem Ton (55×22×12 cm) getan und das gefüllte Schiffchen in die Oeffnung eines Wannenofens gestellt. An der Mitte des Schiffchens wurde durch eine Wand von feuerfesten Ziegeln diese Oeffnung zugemauert, und so war es möglich, ein konstantes Temperaturgefälle in dem Schiffchen zu erzielen. (Vgl. Fig. 3.) Das Glas an dem heißen Ende des Schiffchens war während des ganzen Versuches flüssig, an dem kalten Ende kühlte es bald ab. Nach 24 Stunden konnten Kristallisationszentren beobachtet werden, nach 48 Stunden war der Versuch beendet, und das Schiffchen wurde im Kühlofen abgekühlt. Die Masse für die Schmelze war: 100 t Sand, 28 t Marmor, 38 t Sulfat, natives, und Holzspäne. Zusammensetzung des Glases 0,965 $Na_2O \cdot CaO \cdot 6\,SiO_2$. Ein Versuch, Glas von komplizierterer Zusammensetzung aus einer anderen Fabrik zum Kristallisieren zu bringen, schlug fehl, nach 72 Stunden zeigten sich nicht einmal Kristallisationszentren. Dies Glas wurde für elektrische Lampen verwendet.

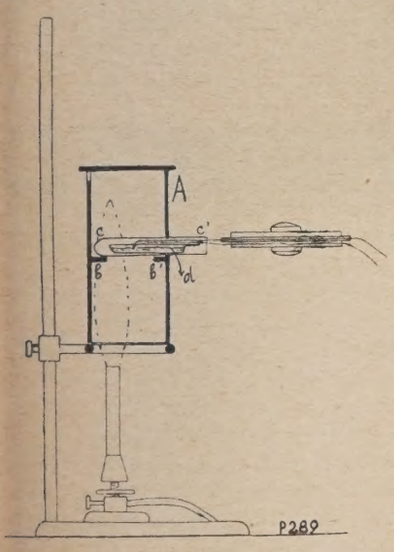


Bild 1.

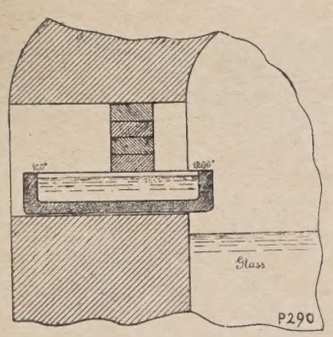


Bild 3.

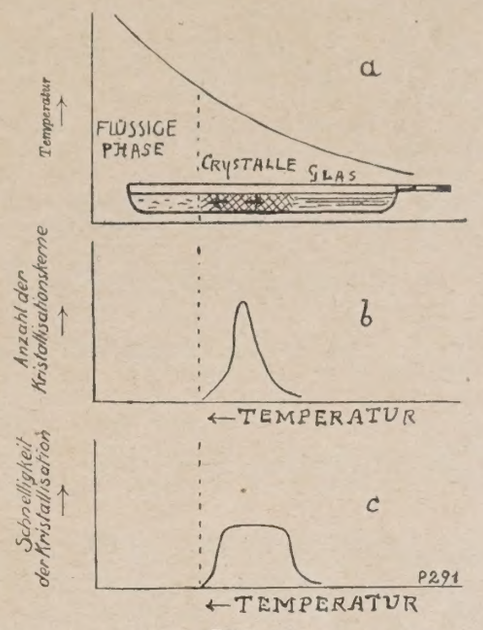


Bild 2.

Derartige Beobachtungen können dazu dienen, festzustellen, wie weit ein Glas zur Maschinenverarbeitung geeignet ist. Beim Tafelglasziehen z. B. nach Fourcault oder anderen tritt leicht Entglasung an der Düse ein, und die sich bildenden Krusten verhindern einen glatten Verlauf der Arbeit. Für bleifreie, leicht schmelzende Glasuren empfiehlt der Vf. die Minima der Systeme Borax · 3CaO P_2O_5 und Borax · Al_2O_3. Zum Schluß gibt der Vf. auf die Frage: „Was ist Glas?" auf Grund mehrerer Ueberlegungen die Antwort: Ein Stoff ist unabhängig von seiner chemischen Zusammensetzung ein Glas, also eine unterkühlte Flüssigkeit, wenn er beim Auskristallisieren aus der Schmelze heraus Kristalle liefert, die dieselbe chemische Zusammensetzung haben wie die Schmelze. Tritt eine Kristallisation derart ein, daß Kristalle einer bestimmten Zusammensetzung und eine flüssige Phase von anderer Zusammensetzung entstehen, wie z. B. bei Metallen, vielen Salzen und organischen Stoffen, so sind diese Stoffe nicht Gläser, sondern höchstens glasähnlich zu nennen. Rho.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Anmeldungen

Herstellung von salzsäurebeständigen, nicht Eisen abgebenden Gefäßen. Technochemie Akt.-Ges., Berlin-Charlottenburg. Kl. 12f. Z. 33 941.

Vorrichtung zur Erzeugung zylindrischer Glaskörper. Friedrich Rosengarth, Köln-Lindenthal. Kl. 32a. R. 69 549.

Glaszuschneide-Lineal. Carl Strobel, Cuxhaven. Kl. 32a. St. 42 065 und 42 725.

Verfahren zur Herstellung von Mineralfarben oder Trübungsmitteln für Email und Glasuren. Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Kl. 48a. D. 47 454.

Erzeugung von Ueberzügen aus zum Emaillieren, Verglasen u. dgl. geeigneten Rohstoffen. Nikolaus Meurer, Berlin-Tempelhof. Kl. 75c. M. 95 572.

Verfahren zur Herstellung von Unterlagsbrettern zum Aufstellen und Abtragen keramischer Rohware, Teilfabrikate und Formen. Baumgärtel & Co., Dampfsägewerk, Selb i. B. Kl. 80a. B. 125 135.

Verfahren zur Herstellung feingelochter Siebe aus Porzellan oder ähnlicher keramischer Masse durch Einstechen der Löcher in die ungebrannte Masse. Firma Carl Zeiß, Jena. Kl. 80a. K. 96 394.

Verfahren zur Herstellung von Isolierkörpern auf keramischem Wege. Joseph Ludwig Alfred Hilbrenner, Lübeck. Kl. 80b. B. 127 804.

Verfahren und Einrichtung zur Herstellung eines ununterbrochenen Glasstreifens. Pilkington Brothers Limited, Liverpool. Kl. 32a. P. 48 876.

Vorrichtung zum fortlaufenden Ziehen von Glastafeln. The Libbey-Owens Sheet Glass Company, Toledo, Ohio, V. St. A. Kl. 32a. L. 64 134.

Verfahren zur Herstellung von weißen Glasuren, insbes. weißen Grundglasuren. Alexander Kreidl, Wien. Kl. 48c. K. 96 401.

Verfahren zur Vorbereitung von Eisenblechen bzw. geformten Gegenständen aus solchen für die Emaillierung. Alexander Kreidl, Wien. Kl. 48d. K. 96 381.

Maschine zur Herstellung mehrfarbiger Fliesen o. dgl. Société d'Exploitation des Presses J. Roux (Société anonyme), Paris. Kl. 80a. R. 63 094.

Zuteilvorrichtung für trockene keramische Massen. Firma W. Lothes Nachf. Max Stephan, Gera. Kl. 80a. L. 62 099.

Erteilungen

Abhebe- und Richtwerkzeug, insbes. für emaillierte Geschirre. Emaillier- und Stanzwerke vorm. Gebrüder Ullrich, Maikammer, Rheinpfalz. Kl. 48c. 453 914. E. 35 394.

Einrichtung zum ununterbrochenen Walzen von Glastafeln. Société Anonyme des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de St.-Gobain, Chauny et Cirey, Paris. Kl. 32a. 454 389. S. 67 411.

Verfahren und Presse zum Formen von gegebenenfalls gelochten Gegenständen aus keramischer Masse. August Reißmann Maschinenfabrik Akt.-Ges., Saalfeld a. d. S. Kl. 80a. 454 264. R. 61 749.

Technische Umschau

Kolloquium im Kaiser Wilhelm-Institut für Silikatforschung, Berlin-Dahlem, am 15. Dezember 1927. Als erster Referent sprach Herr Dr. Lange über die Arbeit von F. E. Wright: „Polarization of light reflected from rough surfaces with special reference to light reflected by the moon".

Durch Untersuchung des Polarisationszustandes des Mondlichtes gelang es Wright, Schlüsse auf die Struktur und Zusammensetzung der Mondoberfläche zu ziehen. Bekanntlich erleidet natürliches Licht bei seiner Reflexion eine Polarisation, und zwar hängt der Polarisationsgrad vom Reflexionswinkel ab, während das Maximum der Polarisation bei mittlerem Winkel liegt. Dieser Winkel ist als Funktion des Brechungsindex des reflektierenden Körpers durch das Brewstersche Gesetz bestimmt. Da das Mondlicht reflektiertes Sonnenlicht ist und dessen Polarisationszustand für verschiedene Stellungen des Mondes zur Erde bestimmt werden kann, läßt sich, umgekehrt, aus dem Verlauf der Polarisationskurve ein Schluß auf die Natur des reflektierenden Körpers ziehen. So findet Wright, daß die Mondoberfläche nicht aus Eis oder stark eisenhaltigen Massen, nach Art der Meteoriten, bestehen kann. In beiden Fällen ergeben sich für den Verlauf der Polarisation bedeutend größere Werte. Unter Berücksichtigung der Dichte der Mondmasse kommt Wright zu dem Schluß, daß der Mond aus bimssteinartigen Gesteinen mit hohem Kieselsäuregehalt besteht. Allerdings lassen sich gegen diese originelle Methode verschiedene Einwände machen, vor allem der, daß der Polarisationszustand des reflektierten Lichtes derart stark von der Oberflächenbeschaffenheit des reflektierenden Körpers abhängt, daß die Einflüsse der chemischen Zusammensetzung weit zurücktreten. Bestimmt man z. B. den Polarisationsgrad des an der Glasoberfläche reflektierten Lichtes, so erhält man für die polierte und mattierte Oberfläche desselben Glases sehr verschiedene Werte. Da die Bestimmung des Polarisationsgrades sehr einfach und schnell ausführbar ist, könnte sich hieraus ein brauchbares und empfindliches Verfahren zur Charakterisierung von Mattgläsern ergeben.

Daran anschließend sprach Herr Dr. Herlinger: „Ueber die Konstitution der Aluminiumsilikate und der Verbindungen der Elemente B, C, N und Al nach neueren Arbeiten von W. Wahl".

Referent berichtete über mehrere Arbeiten des finnischen Chemikers und Mineralogen W. Wahl, die auf Grund theoretischer Ueberlegungen eine formelmäßige Darstellung der wichtigsten Silikate versuchen. Im wesentlichen beruhen die Wahlschen Konstitutionsformeln auf einer Anwendung der Wernerschen Koordinationslehre, wobei zum Ausgangspunkt die koordinative Vier- und Sechswertigkeit des Aluminiums genommen wird. Während die Wahlschen Ueberlegungen bei den wasserstoffreien Alumosilikaten zu einer sehr übersichtlichen und offenbar das Wesentliche gut zum Ausdruck bringenden Darstellung führen, hat es den Anschein, als ob auf diesem Wege bei den wasserstoffhaltigen Silikaten kein wesentlicher Fortschritt erzielt werden kann. Infolgedessen bewegte sich die Diskussion hauptsächlich um die Frage, inwieweit solche formelmäßigen Darstellungen bei den Silikaten berechtigt sein können. Außerdem wurden Fragen der Gittergeometrie und Massenisomorphie behandelt und die Kaolinformel Wahls einer eingehenden Kritik unterzogen. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Wahlschen Silikattheorien erst einer eingehenden experimentellen und theoretischen Prüfung unterworfen werden müssen. Offenbar bedeuten sie jedoch in mancher Hinsicht schon heute eine wertvolle Bereicherung der Silikatforschung.

Kunstgewerbe

Feinkeramik /// Glas /// Email

Keramik in Berliner Museen*)

Von Otto Riedrich

Das Schloßmuseum

Die Kunstwerke, die bisher einen Teil des ehemaligen königlichen Schlosses, insbesondere die Hauptrepräsentationsräume des Ober- und Mittelgeschosses gegen den Lustgarten zu füllten, wurden mit den Schätzen des europäischen Kunsthandwerkes vereinigt, die ehemals in dem für diese Zwecke erbauten Gebäude in der Prinz-Albrecht-Straße untergebracht waren. In der Einrichtung und Neuordnung der Gegenstände in den vorhandenen Rahmen des Schlosses ist erstaunliche Arbeit geleistet worden, insbesondere ist die Ueberschau über alle Gebiete der Keramik von einzigartiger Wirkung. Es ist nicht möglich, bei diesem Reichtum auf jeden Raum einzugehen, der Keramik birgt; ist sie doch seit der Zeit, da ostasiatische Stücke begehrtes Gut europäischer Fürsten geworden sind, wichtiges Mittel, um einem Raume Glanz und Leben zu verleihen. Der Hauptwert bei dem folgenden Ueberblick soll also auf die Räume gelegt werden, die ein geschlossenes Bild einer bestimmten Gattung bieten.

Die Besichtigung beginnt im Obergeschoß durch den Weißen Saal. Der Weg führt durch die Galerie dieses Saales, in deren Fensterteil wunderbare Schmelzmalereien aus Limoges (16.—17. Jahrh.) ausgestellt sind. Im Ausbau der Gobelingalerie hat der pommersche Kunstschrank (1617 vollendet) mit seinem mannigfachen Inhalt Aufstellung gefunden. In der Galerie selbst ist in den Schränken 26 bis 34 eine wundervolle Sammlung deutscher Gläser aus dem 15.—18. Jahrh. zu sehen.

Durch den Kapitelsaal (7), die Rote Samtkammer (8), das Elfenbeinzimmer (9), den Rittersaal (10), die Rote Adlerkammer (11), den Raum mit dem Edelzinn (12), das Königs- und Uhrenzimmer (13 und 14) gelangt man in das Zimmer mit den Fayencen (15). Die Schränke bergen kostbarstes Gut aus allen Manufakturen. Hervorgehoben sei Schrank 106 mit den seltenen Eulenkrügen, einer davon mit silbernem Kopf; hervorragend ist ferner der Kreußener Zunftpokal in Form einer Töpferscheibe aus der Werkstatt von L. Speckner (1629). Wandschrank 110 ist besonders bedeutsam, da er Fayencen aus den Berliner Fabriken von Wolbeer (seit 1697) und Cornelius Funcke (seit 1699) enthält. Sehr schön sind die Fondvasen. Wandschrank 111 mit süddeutscher

*) Aus dem Buch „Berlin und die Keramik", Verlag Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21. Vergl. Nr. 43 (1927), S. 712.

ayencen ist besonders ausgezeichnet durch einige Stücke mit alereien des sagenhaften Adam Heinrich von Löwenfinck.

Von großer Bedeutung ist der Schweizer Saal (16) durch ine Sammlung von Ofenkacheln und Oefen. Ein prachtvolles ück ist der Schweizer Ofen (Wand 115 rechts vom Eingang)

Gotische Nischenkachel. Anfang 16. Jahrhundert.

t biblischen Bildern in Majolikamalerei. Er stammt aus der erkstatt von David Pfau in Winterthur (1738). Weiter seien rvorgehoben die grün glasierten Barockkacheln von Georg Vest s Kreußen und aus Nürnberg (17. Jahrh.; Wand 117 und 118); rner sei aufmerksam gemacht auf den Tiroler Kamin und den amburger Fayenceofen mit Blaumalerei (18. Jahrh.; Wand 119). hr Schönes bergen auch die Schränke 121 und 122 in den enmodellen des 16. und 17. Jahrhunderts. Sie stammen meiens aus Nürnberg, verschiedene davon dürften auch für Puppenuser hergestellt worden sein.

Hervorragend wirkt Zimmer 17 durch die Delfter Fayenn. Wandschrank 127 enthält Vase und Schüsseln in Blau-Rotold nach japanischem Vorbild von Adrian Pynacker (seit 1680), ltschrank 128 den Heringsfang, dargestellt auf zwölf Tellern, n Justus Brouwer (Delft um 1765), an der Wand rechts vom ngang steht ein sehr feiner Tisch mit ziemlich großer Fayenceatte in Blaumalerei, ein chinesisches Fest darstellend (Delft nde 17. Jahrh.).

Raum 18, Süddeutsche Renaissance, birgt kostbare Hafnerschirre. Wandschrank 130 Nürnberger Hafnergeschirre mit fargen Glasuren aus der Preuningwerkstatt um 1550. In Wandhrank 131 befinden sich schlesische Hafnergeschirre, darunter e Wappenschüssel des Breslauer Bischofs Balthasar von Promtz. In der Fensterecke links auf Konsol steht ein sehr netter asserbehälter mit Handfaß, ebenfalls schlesisch (1662), Grund eiß, grün und gelb bemalt. Schrank 132 enthält Steinzeug aus reußen (17. Jahrh.) und braunes Steinzeug aus Sachsen (16. Jahrhundert). An der Rückwand des Saales in der Mitte zwei sehr schöne Hochkacheln des Salzburger Hafners H. R. (um 1560).

Durch Saal 19 (Süddeutsches Barock) in die Islamgalerie (20), die gleichfalls bedeutsamen Einblick in die Art des islamischen Orients vom 13. bis in das 18. Jahrhundert gewährt. In Wandschrank 147 befinden sich islamische und spanisch-maurische Fayencen mit goldigem oder kupferrotem Lüster (13. bis 16. Jahrh.), darunter auch sehr schöne Apothekerkrüge aus Valencia (17. Jahrh.). Lüstrierte spanische Majoliken befinden sich auch in Wandschrank 148, darunter für Italien gearbeitete Stücke. Sehr interessant sind kleine Fliesen (ganz unten im Schranke) mit verschiedenfarbigem Schmelz, so daß die Tiere wie eingelegt erscheinen. Wandschrank 150 enthält persische Keramik, Wandschrank 152 osmanische Halbfayencen des 16. und 17. Jahrh. An den Wänden hängen verschiedenartigste Wandfliesen aus Spanien, der Türkei und Persien. Besonders schön sind immer wieder die Flächen, deren Ornamentik aus geschnittenen Fayenceplättchen gebildet ist. Es sind einige wertvolle Fragmente dieser Art zu sehen. Sehr gut in dieser Beziehung sind auch die beiden Taburetts links und rechts von den Truhen. Das Holzgestell ist bemalt, die Ornamentik der Platten aus geschnittenen Stücken gebildet. Wunderbar ist ferner die bemalte Fayencevase auf den übereinanderstehenden Truhen.

Fayence-Eule. Tirol um 1545.

Der Marmorsaal (21) enthält eine herrliche Sammlung Venezianer Gläser. In Saal 22, italienische Frührenaissance, befindet sich ein Wandschrank (174) mit Majoliken der Frühzeit (14. und 15. Jahrh.) aus Rom, Orvieto, Siena. An der Rückwand links eine sehr feine große Fayenceschale mit grüner Bemalung.

Saal 23 enthält gleichfalls einige ganz bedeutende Keramiken, so auf und unter dem bemalten Orgelgehäuse (Rückwand links).

Durch Saal 24 (italienische Renaissance) wird eine der herrlichsten Sammlungen überhaupt erreicht: Die italienischen Majoliken (Saal 25). Es sind Kostbarkeiten ohnegleichen hier vereinigt, und die verschiedenen Werkstätten in einer Geschlossenheit, wie sie kaum wieder zu finden ist. Wenn insbesondere in den Platten, die ohne Rücksicht auf Grund und Rand mit Gemäldekompositionen versehen sind, das eigentlich Keramische verwischt wurde, so sind sie doch im Hinblick auf die technischen Möglichkeiten wichtig (Beispiele in Schrank 203 und 207). Dies tritt auch im Waschgeschirr (in der Mittelvitrine) zutage, das für ein geläutertes Empfinden ziemlich unerfreulich anzusehen ist; es stammt aus der Werkstatt des Guido Fontana (um 1550). Vertreten sind haupt-

Kachel „Das Gehör" des Georg Vest von Kreußen. Anfang des 17. Jahrhunderts.

sächlich die Fabriken Caffagiolo (Wandschrank 196), Faënza und Forli (Schrank 197), darunter drei Schüsseln nach Dürer bemalt (1510); weiter Deruta, Venedig, Gubbio (Schrank 199, 200 und 201). In letzterem hauptsächlich Arbeiten von Giorgio Andreoli (1498—1552) mit goldigem und rotem Lüster. 12 Teller und Schalen (1519) kennzeichnen die Hochblüte von Gubbio. Die Schränke 204, 205 und 206 bergen Werke aus Urbino und Castel Durante. Reine Freude gewähren immer wieder die Apothekergefäße.

Der Weg führt nun zurück in den Schweizer Saal. Von hier aus ist der Eingang rechts in das Eishofzimmer (26), in dem sich zwei Vitrinen mit Porzellanen der Gegenwart aus den Staatsmanufakturen Berlin und Meißen befinden. Sie führen, ebenso wie das neuzeitliche Kunstgewerbe in Raum 27, ein ziemlich verlorenes Dasein, da insbesondere die Gegenstände in letzterem Raum unglücklichste Stücke aus der Zeit der Wende bringen, der Sezession und des beginnenden Jugendstiles. Es ist nicht richtig, diese Dinge für sich zu zeigen, sie haben nur Bedeutung im Rahmen der ganzen Entwicklung, die doch glücklicherweise zu anderen Ergebnissen gekommen ist.

Die ganze Herrlichkeit der Porzellankunst geht auf in den Sälen 28 und 29. In Schrank 224 des ersteren befindet sich Meißener und Wiener Porzellan von Hausmalern, wie Böttger, Breßler und Preußler bemalt, weiter englische und italienische Porzellane.

Wenn man die nun folgende Porzellangalerie aufmerksam durchwandert, dann wird erkennbar, daß die Zeit der Augustus-Rex-Vasen (Spiegelnischen 254 und 255, Schrank 253) die bedeutendste europäischer Porzellankunst überhaupt darstellt. Die Sicherheit in der Behandlung der Form, in der Malerei ist erstaunlich. Dazu gehören auch die Arbeiten Löwenfincks, von dem das Museum kürzlich zwei leidlich gekittete Vasen mit köstlicher Malerei erworben hat. Sie befinden sich auf dem Konsoltisch hinter Schrank 254. Hervorzuheben ist ferner das Schwanenservice, von Kändler für den Grafen Brühl angefertigt (Spiegelnische 258 und Tisch daneben). Kändlerfiguren befinden sich in Schrank 256 und 257 und Spiegelnische 260. Bustellifiguren im Nymphenburger-Schranke 262, Linck und J. Fr. Lück im Frankenthaler-Schrank 263, Melchior im Höchster-Schrank 265. Im Durchgangsraum 30 befindet sich Wandschrank 269 mit braunem Steinzeug und Porzellan der Zeit Böttgers.

Die nun folgenden Räume 31, 32, 35 und 36 enthalten ostasiatische Keramik. Das chinesische Kabinett ist als solches historisch, es ist bereits vor 1700 eingerichtet. Auf Gestellen aus Rotlack des 17. Jahrhunderts stehen chinesische Porzellanvasen. Schrank 280. Raum 35 ist insofern bedeutungsvoll, als er chinesisches Exportporzellan des 18. Jahrhunderts, nach europäischen Kupferstichen und Vorlagen bemalt, enthält. Es ist sehr interessant, zu sehen, wie die Chinesen mit den europäischen Vorlagen, hauptsächlich mit den Gesichtern fertig geworden sind. Aus der Chinagalerie (36) sei hervorgehoben eine Kuan-Yin, Emailmalerei auf Biskuit (16. Jahrh.), zu deren Seiten zwei japanische Arita-Vasen. Auf den Wandschränken verschiedene Stücke Baukeramik aus einem Sommerpalast bei Peking (18. Jahrh.).

Damit ist die Wanderung durch das Obergeschoß beendet.

Das Mittelgeschoß beginnt mit Saal 50, in dem, sowie auch in den folgenden 51 und 52, die Sammlung der französischen Renaissance und des französischen Barock aufgestellt ist. Wichtig in Saal 50 sind die Vitrinen mit den Arbeiten des berühmtesten Töpfers der Renaissance, Bernard Palissy (Schrank 371 und 372).

Auf dem Kamin in Saal 51 stehen Porzellanstatuetten von Sèvres; weitere Sèvres-Statuetten befinden sich auf dem Tisch mit Steinmosaikplatte. Schrank 3 dieses Saales enthält Fayencen aus Rouen (18. Jahrh. 383 Fayencen aus Moustier, Nevers und Alcora (18. Jahrhundert). Im allgemeinen gilt auch für diese Räume das, was in bezug auf das Obergeschoß bemerkt wurde: Jeder Raum birgt hervorragende Einzelheiten, auf die nicht eingegangen werden kann.

Sehr schöne große Vasen verschiedener Herkunft stehen besonders auf den Riesenschränken in der Barockhalle (54).

Auf den Schränken und dem Kamin des holländischen Zimmers (56) befinden sich Delfter Fayencen, im Roten Zimmer (5 sind besonders bedeutsam die in Schrank 405 ausgestellten Wedgwood-Keramiken in Steingut. Aus der gleichen Manufaktur stammen die Gegenstände in Pultschrank 406 (Bildplatten, Schmuck und Möbeleinlagen). In Schrank 407 befinden sich italienische und spanische Steingutarbeiten des 18. Jahrhunderts, Wandschrank 410 solche aus deutschen und französischen Fabriken (Ende des 18 Jahrh.). Ferner sei auf eine Neuerwerbung hingewiesen, ein technisch interessantes Stück, eine Steingutvase, die Marmor und Goldbronze nachahmen soll. Die Täuschung ist gut. Sie stammt aus der Steitzschen Vasenfabrik in Kassel (177

Auf dem Marmorkamin der Königskammer I (58) stehen zwei
isten aus schwarzem Steingut, Cato und Zeno darstellend, aus
r Fabrik Wedgwood. An der Fensterwand zwei Porzellanvasen
s Sèvres (nach 1800). Zwei Wedgwoodbüsten, Cicero und An-
ious, befinden sich auch auf dem Marmorkamin der Königs-
mmer II (59), gleichfalls zwei Sèvresvasen an der Fensterwand.

Im Speisesaal (60) fällt die große Porzellanvase aus der Manu-
ktur Berlin auf, reich vergoldet und bemalt, der Zeit (1841) ent-
rechend.

Im Thronsaal (62) steht die nach einem Modell Schadows
rgestellte Porzellanstatuette Friedrichs des Großen aus der
anufaktur Berlin (2. Hälfte des 19. Jahrh.). Eine Porzellanbüste
s Königs, von Riese ausgeführt, befindet sich ferner auf dem
malten Kamin. Die Räume von 58 an bis zu 64 sind den schön-
en Denkmälern frühklassizistischer Raumkunst in Deutschland
zuzählen. Sie wurden während der Jahre 1787—1790 von Gon-
rd und Erdmannsdorf eingerichtet.

Die Räume 63 und 64 erfreuen als sehr schöne Sammlung
erliner Porzellane. In Wandschrank 437 Stücke aus der
egelyschen Fabrik (1752—1757). Plastiken von
eichard. Das Frühstücksgeschirr stammt aus der Gotz-
wskyschen Fabrik (seit 1761). Diese ging 1763 in den
esitz Friedrichs des Großen über. In Schrank 438 be-
den sich Plastiken von Elias Meyer und Stücke des
okokogeschirrs für das Neue Palais in Potsdam. In
andschrank 439 sind Teller aus dem herrlichen Ge-
hirr ausgestellt, das für das Schloß in Breslau be-
mmt war. Weitere bedeutende Stücke befinden sich
f dem Kamin und den Konsoltischen. Auch in den
rigen Schränken sind ausgezeichnete Stücke zu sehen,
z. B. in Wandschrank 444 Teile des sogen. japanischen
eschirrs, 1769 für Sanssouci hergestellt, in der Vitrine
neben Teile aus dem Tafelaufsatz, der 1770—1772 von
ilhelm Meyer für Katharina II. angefertigt wurde.

Durch die schönen Räume 65, 66, 67 und 68 wird der
ang am Schlüterhof (69) erreicht, in dem sich neben
korativen Terrakottaarbeiten der italienischen Renais-
nce auch ein farbig glasierter Altarrahmen aus der
bbiawerkstatt befindet.

Im Schadowsaal (70) befindet sich Schrank 461 mit
erliner Biskuitporzellan, deren Modelle meist von
hadow stammen. Die Statuetten französischer Dichter
d Schriftsteller aus Biskuitporzellan sind in Sèvres
or 1784) gefertigt.

Saal 71 enthält eine Sammlung Berliner Porzellane,
e gegen das Ende des 18. Jahrhunderts entstanden sind.
e blaue Empirevase auf dem Spiegeltisch ist ein Er-
ugnis der Manufaktur Sèvres.

Im Konzertsaal (72) ist eine Meißener Gruppe von
89 „Schlaf und Tod" ausgestellt (auf dem Mitteltisch).
drei Vitrinen des Saales 72 befinden sich Porzellane,
eist Berlin, aus der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts.

Damit ist der letzte Raum erreicht, der im Mittelgeschoß zur
esichtigung freigegeben ist. Der Weg führt wieder zurück, es
lgt das Erdgeschoß.

Im Rokokozimmer (38) befindet sich eine Fayencefigur von
anong (Straßburg), eine Saujagd darstellend (Wand 300).

Das Boucherzimmer (39) enthält in Pultschrank 309 zehn Teller
s Weichporzellan von Sèvres (1788—1792). Auf einer Kommode
eine chinesische Porzellanvase in Pariser Bronzefassung in der
rt J. Caffieris (um 1750) aufgestellt.

Besondere Bedeutung hat wieder der Saal Louis XVI. durch
e ausgestellten Sèvresporzellane. Schrank 313 mit Weich-
rzellan, darunter Teller aus dem Service, das 1778 für Katha-
na II. angefertigt wurde. Zwei große Sèvresvasen ferner auf dem
sch vor dem Kamin. Weichporzellan aus Sèvres befindet sich
ch in Schrank 314, dabei solches aus St. Cloud und Chantilly
8. Jahrh.). Hervorgehoben sei die Biskuitstatuette Friedrichs II.
n Boizot (1783) und zwei Kindergruppen nach Boucher. Schrank
5 birgt Porzellane aus Sèvres und Paris, insbesondere Geschirr
it königsblauem Grund und aufgesetzter Schmelzverzierung
784).

Besondere Keramikstücke dienen auch den folgenden Räumen wieder zum Schmuck. In Saal 41 neben der Tür steht eine Berliner Rokokovitrine mit Modellen für Porzellanfiguren von J. P. Melchior, in der Erdgeschoßhalle (42) ein englischer Marmorkamin mit Wedgwoodeinlagen (um 1780) und ein Rokokoofen aus Schloß Brühl bei Köln (um 1750).

Auf die Kupferschmelzarbeiten der romanischen Zeit (Säle 44 und 45) sei besonders aufmerksam gemacht. Jeder Schrank enthält Kostbarkeiten ohnegleichen. Pultschrank 332 außerdem Fußbodenfliesen des 13.—15. Jahrhunderts.

Außerordentlich bedeutungsvoll sind wieder die Säle 47 und 48 durch die Sammlungen rheinischen Steinzeugs. Schrank 355 enthält Steinzeugkrüge aus Siegburg (weißer Scherben, wenig glasiert) und Köln (braun glasiert) des 16. Jahrhunderts. Hervorgehoben sei der Trichterhalskrug von Anno Knütgen (um 1585). Das Kölner Steinzeug ist vertreten durch sogenannte Bartmannskrüge (um 1530—1550). Schrank 356 mit Steinzeug aus Raeren, Arbeiten des Hauptmeisters Jan Emens. Diese anfänglich nur braun glasiert, werden nach 1584 auch grau mit Blaufärbung. Schöne Beispiele sind der Riesenkrug (1574), der Susannenkrug (1584), der graue Krug mit Reitern (1587), ein anderer mit Fries nach Virgil Solis (1589). Weitere schöne Stücke aus diesen Orten sind auf den Schränken und auf dem Kamin ausgestellt. Auf dem Stollenschrank an der Rückwand befindet sich der herrliche farbig glasierte Zunftkrug der Kölner Kachelbäcker. Er hat die Form eines Sturzbechers mit dem Kölner Stadtwappen (um 1510). In Pultschrank 353 des Saales 47 befinden sich Hohlformen aus Ton und Stein, nebst Abgüssen, z. B. aus Siegburg (15. Jahrh.).

Satz von 3 Vasen mit türkisblauem Fond und violetter Malerei aus der Fabrik von Funck um 1725.

Saal 48 (Schrank 361) enthält Steinzeug aus Raeren und dem Westerwald aus dem Ende des 16. und dem Anfang des 17. Jahrhunderts. Die Stücke sind grau mit starker Blaufärbung. Hierzu gehören die weißen Krüge der aus Siegburg nach Höhr im Westerwald übergesiedelten Familie Knütgen und die grauen der aus Raeren nach Grenzhausen übergesiedelten Familie Mennicken. Im Schrank 362 befindet sich Westerwälder Steinzeug des 17. und 18. Jahrhunderts aus Höhr, Grenzau und Grenzhausen. Die Verzierungen sind eingeritzt.

Damit ist der außerordentliche Reichtum des Schloßmuseums an Keramik in großen Zügen gekennzeichnet.

Kunstgewerbliche Ausstellungen

Dänische Kunstgewerbe-Wanderausstellung für die Vereinigten Staaten. Das dänische Kunstgewerbe sendet eine Wanderausstellung nach den Vereinigten Staaten, die durch eine Reihe von Museen gehen soll und ihren Anfang in New York nehmen wird. Einen großen Teil dieser Ausstellung bestreitet die Keramik. Die Kgl. Porzellanmanufaktur in Kopenhagen, die im letzten Jahre eine Anzahl neuer keramischer Techniken aufgenommen hat, zeigt u. a. eine Reihe sehr großer Steinzeugvasen von Jais Nielsen, Steinzeugkunstwerke von Direktor Joachim, Knud Kyhn und Bode Willumsen, Arbeiten in dem neuen grauen gekrackten Porzellan von Thorkild Olsen und Tiedemann, Biskuit- und Seladonporzellan und selbstverständlich auch Gebrauchsporzellane. Ihre Schwesterfabrik, die Kopenhagener Fayencefabrik, hat sowohl Schmuck- als auch Gebrauchsgegenstände beigesteuert; ferner werden Proben der Tischgläser von dem mit der Kgl. Porzellanfabrik zusammen arbeitenden Holmegards Glasvaerk gezeigt. Bing und Gröndahl haben sich seit der Pariser Ausstellung mit der Herstellung von Fayencen beschäftigt und können eine Reihe von 10 großen Skulpturen vorführen, die von Jean Gauguin modelliert und von seinem Bruder Pol Gauguin dekoriert sind. Von diesen Fayenceplastiken werden nur je 50 numerierte Exemplare hergestellt. Ferner haben Bing und Gröndahl die Herstellung von gekracktem Porzellan aufgenommen und zeigen außerdem verschiedene Arbeiten in Weichporzellan und in Steinzeug. An der Ausstellung beteiligen sich ferner mit keramischen Arbeiten Herm. A. Kähler, Naestved, P. Ipsens Enke, Kopenhagen, und L. Hjort, Roenne. gr

Kunstgewerbliche Umschau

Mitteilungen des Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst e. V., Berlin. 1. Unsere Bundesfirmen in der Kachelindustrie bitten wir hierdurch wie schon in früheren Jahren wiederholt, uns für Werbe- und Aufklärungszwecke neue Musterbücher, sobald dieselben erscheinen, zu übersenden.

2. Ueber Rauchrohrdrosselklappen für Kachelöfen, ausgeführt nach den behördlichen Vorschriften des Preußischen Ministers für Volkswohlfahrt und begutachtet von der Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis e. V., Berlin, versendet jetzt Prospekte mit Text, Abbildungen und Preisangaben die Firma Voßwerke Akt.-Ges., Hannover, Arndtstr. 21.

3. Die neuzeitliche Etagenheizung hat an einzeln Orten während der letzten kalten Dezembertage das nicht erfü was von ihr erwartet wurde, wie uns in einzelnen Fällen m geteilt worden ist. Unsere Bundesmitglieder bitten wir hierdu um Berichte, sobald sie ähnliche Fälle erfahren.

4. Vom Aufsatz „Zur Geschichte des Berliner Kachelofe in Nr. 51 (1927) der Keramischen Rundschau und Kunstkeram Seite 866, sind Sonderdrucke von uns zu erhalten.

5. Der Bericht über die Mitgliederversammlung der Arbei gemeinschaft für Brennstoffersparnis e. V. zu Berlin v 22. Dezember wird in deren Organ „Wärmewirtschaf liche Mitteilungen für Hausbau, Haushalt u Kleingewerbe" demnächst veröffentlicht werden.

Die Geschäftsstelle
Gustav Gericke.

Neue Musterbücher. Ein neues Musterbuch der Firma E m Conradt, Grunau, bringt eine Anzahl schöner, moder Oefen und Kamine, die selbst den verwöhntesten Ansprüch genügen dürften. Die Oefen dieses Musterbuches werden in d Grunauer Werk der Firma hergestellt, und zwar handelt es s um altdeutsche Schamotteöfen, im Gegensatz zu dem Velte Werk der Firma, in dem sie in der Hauptsache weiße und farb Schmelz- und Schamotteöfen nach rheinl. Maß herstellen lä Abbildungen von besonders künstlerisch ausgeführten Kach und Einzelteilen des Ofens sind dem Musterbuch als Anha beigefügt.

Die Firma Gebrüder Gutbrod, Ofenfabri Gundelfingen (Bayern), gab ein Musterbuch heraus, auf 159 Seiten Oefen, Kamine und Herde von der einfachsten zur elegantesten Ausführung zeigt und damit den Beweis erbrin daß der Kachelofen allen Ansprüchen, die man an Form u Farbe eines modernen Heizkörpers stellt, gerecht wird und s in die innere Raumkunst wie keine andere Heizung einfügen lä Auch die Mehrzimmerheizung (hierzu ein erläuternder Text u eine sehr gute Skizze auf den drei letzten Seiten des Buch und Heizverkleidungen, z. T. in Verbindung mit Kaminen, werd gezeigt. Für jeden Geschmack enthält dies neue Musterbu etwas ihm Zusagendes. Ein Anhang bringt Musterabbildung von Kacheln, Ofenkuppeln und Gesimsen in hervorrage künstlerischer Ausführung, nach denen besondere Wünsche Käufers Berücksichtigung finden können. Mit der Herausga dieses Musterbuches Nr. 10 hat die Firma bewiesen, daß sie neuen Wege der Kunst, des Kunstgewerbes und der Heiztech erkannt hat und zu gehen weiß, was ihr viel Freunde und Int essenten zuführen wird.

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik // **Glas** // **Emai**

Die deutsche feinkeramische Industrie im Jahre 1927

Das vergangene Jahr stand im Zeichen einer zunehmenden wirtschaftlichen Gesundung. Bereits in der zweiten Hälfte des Jahres 1926 konnte man eine allmähliche Besserung der allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse feststellen. Die schwere wirtschaftliche Depression, die der gegen Ende 1925 über die deutsche Wirtschaft hereingebrochenen Krise folgte, machte einer zunehmenden Geschäftsbelebung auf fast allen Gebieten Platz, die sich im vergangenen Jahre mehr und mehr steigerte. In einer Reihe von Wirtschaftszweigen, wie z. B. im Maschinenbau, in der Elektrotechnik, in verschiedenen Zweigen der Metallindustrie, in der Holz- und Textilindustrie sowie in verschiedenen anderen Konsumgüter-Industrien können wir sogar eine recht beträchtliche wirtschaftliche Aktivität feststellen. Wenn dies auch nicht in dem gleichen Maße in der feinkeramischen Industrie der Fall war, so deuten doch eine Reihe von Anzeichen darauf hin, daß auch die feinkeramische Industrie den wirtschaftlichen Tiefstand überwunden hat und daß sie sich nunmehr nach den Jahren der wirtschaftlichen Depression wieder in der Aufwärtsentwicklung befindet.

Die wirtschaftliche Notlage der Porzellanindustri die sich in Absatzstockung, Betriebseinschränkungen, Betrie stillegungen, in Zusammenbrüchen und Sinken der Preise in m oder minder empfindlicher Weise bemerkbar machte, ha bekanntlich ihren Grund in der starken Ueberprodukti über deren Ursachen wir in der „Keramischen Rundsch bereits wiederholt eingehend berichtet haben. Um Produkt und Nachfrage in Einklang miteinander zu bringen, hatte man kanntlich versucht, den Weg der Produktionskontingentierung beschreiten, doch mußte man diesen Gedanken bald fallen lass da sich einer Durchführung zuviel Schwierigkeiten in den W stellten. Der Porzellangeschirrverband konnte jedoch die i angeschlossenen Fabriken verpflichten, von einer Erweiterung Ofenraumes ohne die Erlaubnis des Verbandes abzusehen, durch wenigstens der Zunahme neuer Brennöfen ein Riegel v geschoben und die Produktionskapazität auf ihrem augenbli lichen Niveau stabilisiert wurde.

Im übrigen entschlossen sich der Verband Deutscher Por langeschirrfabriken sowie der Verband Deutscher Fabriken Gebrauchs-, Zier- und Kunstporzellan gemeinsam mit der Hä lerschaft sowie mit den Rohstofflieferanten, eine großzügige K lektivpropaganda in die Wege zu leiten, um den Sinn der Be kerung für deutsche Gebrauchs- und Kunstporzellane neu zu

ben und auf diese Weise den Absatz zu steigern. Diese Kollktivpropaganda wurde eingeleitet durch eine Ende November Js. veranstaltete Reichsporzellanwoche, über deren Ergebnis r bei späterer Gelegenheit noch berichten werden, nachdem ststeht, ob und in welchem Umfange sich diese gemeinsam mit r Händlerschaft durchgeführte Aktion auf die Nachfrage nach rzellan ausgewirkt hat.

Wenn auch das Mißverhältnis, welches lange Zeit zwischen r Produktionskapazität auf der einen und der Nachfrage auf r anderen Seite bestanden hat, noch nicht gänzlich überwunden , so hat doch der Gesundungsprozeß in der Porzellanindustrie eifellos im vergangenen Jahre wesentliche Fortschritte gecht. Verschiedene Betriebe, die sich nicht als lebensfähig eresen hatten, sind ausgeschieden, während die leistungsfähigen briken durch geeignete Rationalisierungsmaßnahmen in technher und wirtschaftlicher Hinsicht auf eine Verbilligung der lbstkosten hingearbeitet haben.

Auf der anderen Seite hat sich im Laufe des Jahres die chfrage nach Porzellanerzeugnissen zunehmend belebt; in den sten Monaten des Jahres ließ allerdings der Absatz noch sehr wünschen übrig, doch besserte sich die Lage im Laufe des hres mehr und mehr.

Auch die elektrotechnische Porzellanindustrie hat im vergngenen Jahre eine zunehmende Nachfrage zu verzeichnen. Die steigerte Bautätigkeit sowie der Ausbau der Beleuchtungs- und aftanlagen hatten belebend auf die Nachfrage in Isolatoren- und stallationsmaterial gewirkt.

Der Beschäftigungsgrad ist allerdings weder in der Geschirrd Luxus-, noch in der elektrotechnischen Porzellanindustrie einheitlicher. Während eine Reihe von Betrieben mit Aufgen gut versehen ist, läßt bei anderen Unternehmungen der schäftigungsgrad noch mehr oder minder zu wünschen übrig.

Im übrigen ist die Besserung der Lage in der Hauptsache auf gesteigerte Nachfrage aus dem Inland zurückzuführen, hrend das Auslandsgeschäft nach der amtlichen Außenhandelstistik gegenüber dem Vorjahre sogar zurückgegangen ist. So rde z. B. an Tafelgeschirren in den ersten 9 Monaten 1926 9 236 dz im Werte von 40,1 Mill. RM, in diesem Jahre dagegen r noch 268 748 dz im Werte von 36,3 Mill. M exportiert.

Einen ähnlichen Rückgang weisen auch die Ausfuhrziffern für übrigen Porzellanwaren auf.

Vor allem machte sich die Konkurrenz der tschechiien, französischen sowie der japanischen Porzellanindustrie in ßerordentlich unangenehmer Weise auf dem Weltmarkte berkbar. Abgesehen davon, wurde die Ausfuhr der deutschen rzellanindustrie durch die mehr oder minder erheblichen utzzollmauern erschwert, die eine Reihe von Auslandsstaaten Interesse der eigenen Porzellanindustrie eingeführt haben. ese Schutzzollbewegung des Auslandes zieht leider immer itere Kreise zum Schaden der deutschen Porzellanindustrie, die ausgesprochene Exportindustrie in erster Linie auf den Weltrkt angewiesen ist.

Es sei in dieser Hinsicht vor allem an den im April v. Js. von gland eingeführten Hochschutzzoll erinnert, durch den die fuhr deutscher Porzellane nach England so gut wie unmöglich nacht worden ist, sowie an die Schutzzollbestrebungen in den reinigten Staaten sowie in Holland, auf die wir in einem späteAufsatze noch näher eingehen werden.

Im übrigen wird seitens der deutschen Porzellanindustrie haft Klage darüber geführt, daß die maßgeblichen Regierungsllen für die Bedürfnisse der Porzellanindustrie nicht das genüde Verständnis haben und daß infolgedessen bei handelsverglichen Vereinbarungen die Interessen der Porzellanindustrie ht immer genügend berücksichtigt werden, wie dies auch z. B. m deutsch-französischen Handelsvertrag zutage getreten ist.

Auch wird seitens der Porzellanindustrie über die unzulänghen Preise vor allen Dingen auf dem Weltmarkt geklagt, wo deutsche Porzellanindustrie teilweise auf ihre Selbstkosten rückgehen mußte, um der ausländischen Konkurrenz die Spitze ten zu können. Die Folge davon ist, daß die finanziellen Erbnisse der großen Mehrzahl der Porzellanfabriken auch im rgangenen Jahre mehr oder weniger zu wünschen übrig ließen.

Auch in der Steingutindustrie hat sich eine erfreuliche Gesundung der Verhältnisse angebahnt. Bekanntlich ist auch dieser Industriezweig der Feinkeramik durch die allgemeine Depression stark in Mitleidenschaft gezogen worden. Während in den Jahren 1924/25 die Fabriken nahezu voll beschäftigt waren, machte im Jahre 1926 infolge des wirtschaftlichen Umschwunges der Beschäftigungsgrad nur etwa 60 v. H. aus. Die Lage hat sich jedoch im Laufe des vergangenen Jahres ständig gebessert, so daß die Fabriken, soweit sie nicht überhaupt stillgelegt worden sind, wieder gut beschäftigt sind.

Mit Rücksicht auf die gestiegenen Gestehungskosten hat sich die Vereinigung Deutscher Steingutfabriken gezwungen gesehen, die Preise durchweg zu erhöhen, indem sie die seitherigen Rabatte um 5 v. H. senkte. Diese Erhöhung beträgt im Höchstfalle etwa 8 v. H., wird aber geringer bei den niedrigeren Rabatten.

Ebenso wie in der Porzellanindustrie wurde in der Steingutindustrie die Erhöhung veranlaßt durch die bekannten Lohnerhöhungen sowie durch die veränderte Arbeitszeit und Urlaubsregelung, die den Fabriken durch einen Schiedsspruch des Reichsarbeitsministeriums aufgezwungen wurde.

Es wird jedoch allgemein darüber geklagt, daß die Verkaufspreise nicht entsprechend den erhöhten Gestehungskosten gestiegen sind.

Unter Zugrundelegung der amtlichen Ausfuhrziffern für die ersten 6 Monate 1927 stellte sich die Ein- und Ausfuhr von Steingutwaren im Jahre 1927 im Vergleich zu 1926 sowie 1914 wie folgt:

	1914	1926	1927
Einfuhr in dz auf	6 394	12 715	21 682
Ausfuhr in dz auf	164 380	135 018	134 845
und der Wert in RM 1000 der			
Einfuhr auf	451	894	1 349
Ausfuhr auf	9 262	10 788	10 382

Die Einfuhr von Steingutwaren erhöhte sich von 1926 auf 1927 um 70 v. H. und war gegenüber der von 1914 um das Doppelte größer. In der Ausfuhr zeigte sich von 1926 auf 1927 ein Rückgang von 1 v. H. Gegenüber der Ausfuhr von 1914 betrug der Rückgang 18 v. H. Nach dem Werte war 1927 die Einfuhr von Steingutwaren um die Hälfte größer als 1926 und rund dreimal so groß wie 1914. Die Ausfuhr dagegen war dem Werte nach 1927 um 5 v. H. kleiner als 1926, dagegen um 12 v. H. höher als 1914.

Der Ausfuhrüberschuß betrug:

	1914	1926	1927
in Doppelzentner	157 986	122 303	113 163
in 1000 RM	8 811	9 894	9 033

Der Ausfuhrüberschuß war also bei Steingutwaren der Menge nach am größten im Jahre 1914 und am kleinsten 1927, dem Werte nach am größten 1926, am kleinsten aber 1914.

Bei dem Vergleich der Ein- und Ausfuhrziffern mit dem Jahre 1924 muß jedoch berücksichtigt werden, daß Deutschland mit dem Saargebiet einen wichtigen Steingutindustriebezirk eingebüßt hat. Die Einfuhr von Steingutwaren von dort nach Deutschland beeinflußt naturgemäß das Zahlenbild ganz erheblich. Nach Angabe der Vereinigung Deutscher Steingutfabriken gibt es heute in Deutschland 46 Steingutfabriken, von denen sich etwa 40 mit der Herstellung von Steingutgeschirr befassen. Die Leistungsfähigkeit der deutschen Steingutgeschirrindustrie schätzt die Vereinigung auf 45 Mill. RM, davon entfallen etwa 40 v. H auf den Auslandsabsatz und 60 v. H. auf den Inlandsabsatz.

Auch in der Grobsteinzeugindustrie haben sich im vergangenen Jahr die Verhältnisse erfreulicherweise gebessert. Als ein gutes Zeichen der eingetretenen Gesundung ist die im vergangenen Jahr abgeschlossene Preiskonvention der Steinzeugfabriken festzustellen. Unter dem Druck der ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse war bekanntlich die Preiskonvention der Vereinigten Steinzeugfabrikanten von Höhr, Grenzhausen und Ransbach G. m. b. H. zusammengebrochen, da fortgesetzte Preisunterbietungen eingesetzt hatten. Inzwischen ist es gelungen, die Grundlage für den Wiederaufbau durch unparteiliche Festsetzung der Fabrikationsquoten zu schaffen. In einer vor einigen Wochen in Höhr abgehaltenen Versammlung wurde ein neuer Aufsichtsrat gewählt und die Neuorganisation endgültig beschlossen. Zweck

der Vereinigung ist die Festlegung gemeinsamer Verkaufsbedingungen und Verkaufspreise sowie die Regelung der Produktion.

Das Geschäft liegt allerdings augenblicklich in dieser Branche fast vollkommen brach. Einzelne Betriebe haben bereits Entlassungen vornehmen müssen, andere haben sogar vollkommen geschlossen, doch ist dieser Industriezweig im Winter immer ungenügend beschäftigt.

Im übrigen macht sich die Konkurrenz der zahlreichen Zwergbetriebe so preisdrückend bemerkbar, daß man von einer lohnenden Beschäftigung überhaupt nicht mehr sprechen kann. Auch haben die neuen Arbeitszeitbestimmungen eine erhebliche Unruhe verursacht und zum Teil zu Entlassungen geführt, da man in vielen Fällen die durch diese Bestimmungen neu entstandenen Lasten nicht zu tragen vermag.

Infolge des Weihnachtsfestes hat in den letzten Wochen des vergangenen Jahres das Geschäft in der Feinsteinzeugindustrie voll eingesetzt, so daß der Geschäftsgang als befriedigend anzusehen ist. Eine besondere Nachfrage herrschte nach Trinkgefäßen wie Bowlen, Bierseidel, Winterartikeln wie z. B. Verdunster und Wärmeflaschen, aber auch Luxusgeschirre wie Vasen, Zierstücke, vereinzelt auch Kaffee- und Teegeschirre werden verlangt. Auslandsaufträge, die in früheren Jahren mindestens ⅓ der gesamten Produktion ausmachten und hauptsächlich aus Amerika und den englischen Kolonien einliefen, fehlten jedoch fast vollständig, trotzdem die Preise der Vereinigten Westdeutschen Feinsteinzeugfabriken vor kurzer Zeit weiter ermäßigt wurden. Das Ausbleiben der Auslandsaufträge ist hauptsächlich auf die englische Konkurrenz zurückzuführen, daneben aber auch auf die hohen Zollsätze.

Die schlesische Ware kann bei dem augenblicklichen Stand der Handelsvertragsverhandlungen noch immer nicht nach Polen ausgeführt werden. In entfernten Gebieten ist der Absatz in der letzten Zeit durch eine Verbilligung der Waggonfrachten erleichtert worden. Diese Erleichterung wirkt sich jedoch nicht so sehr aus, wie dies unter normalen Verhältnissen der Fall sein würde, da infolge der Kapitalknappheit gerade hochwertige Waren zumeist als Stückgut versandt werden.

Die Steinzeug-Spielwaren- und Tonpfeifenfabriken waren ungenügend beschäftigt, die Preise infolge der scharfen Konkurrenz auch stark gedrückt. Die Verhandlungen zur Gründung eines Tonsyndikats sind zunächst gescheitert, sollen jedoch inzwischen wieder aufgenommen worden sein.

Im übrigen macht sich auf dem deutschen Markt die Einfuhr aus der Tschechoslowakei sowie aus Elsaß-Lothringen für die deutschen Fabriken in empfindlicher Weise bemerkbar.

Die Wand- und Fußbodenplatten- sowie die Kachelofen-Industrie war im vergangenen Jahr im allgemeinen gut beschäftigt, doch wird auch in diesen Zweigen der Feinkeramik über unzulängliche Preise geklagt.

In der Wandplattenindustrie haben vor einiger Zeit Verhandlungen stattgefunden zum Zwecke der Herbeiführung einer einheitlichen Preisfestsetzungs- und Produktionsart an Stelle der bisher geführten zwei Sorten. Diese Verhandlungen haben aber nicht den erwarteten Erfolg gehabt, so daß die gegenwärtige Preisstellung eine Preisspanne zwischen beiden Sorten von 15 v. H. ausmacht, wobei die II. Sorte den Namen „Ausschußwahl" tragen soll.

Bekanntlich hat die Wandplattenindustrie schon während der letzten Jahre vor dem Kriege einen großen Aufschwung genommen, so daß sie trotz der starken Verbrauchszunahme nicht allein den Inlandsbedarf völlig befriedigen konnte, sondern darüber hinaus auch noch steigende Bedeutung auf dem Weltmarkt erlangte, wo sie mit Großbritannien, dem Mutterlande der glasierten Wandplatte, sowie mit Belgien und der Tschechoslowakei den Wettbewerb aufnahm. Belief sich die deutsche Ausfuhr in den beiden letzten Vorkriegsjahren erst auf etwas mehr als 14 000 t durchschnittlich im Werte von etwa 4 Millionen Mark, so stieg sie bis 1922 auf 20 369 t, 1923 auf 26 004 t, 1924 auf 26 150 t, 1925 auf 24 367 t und 1926 auf 35 507 t. In den zehn Monaten Januar bis Oktober 1927 machte die Ausfuhr 29 676 t aus. Man darf also erwarten, daß die gegen das Vorj um 45 v. H. gestiegene Ausfuhr des Jahres 1926 im laufen Jahre ziemlich genau wiederum erreicht werden wird.

Bemerkenswert ist, daß im vergangenen Jahr das K kurrenzland Großbritannien mit einer Einfuhr aus Deutschland Betrage von 5313 t an der Spitze stand, danach kommen Niederlande mit 4522, Argentinien mit 4158, Vereinigte Staa von Amerika mit 3307, Brasilien mit 2957, Schweiz mit 2 Dänemark mit 1103 t Einfuhr. Mit kleineren Mengen zwisc 300 und 400 t sind an der deutschen Wandplattenausfuhr a die weitab gelegenen Kolonialländer Britisch-Indien, Britis Südafrika, Kuba, Uruguay, Mexiko und Australien beteiligt.

Nach wie vor wird aber seitens der Fabrikanten über niedr Auslandspreise geklagt, die es nur den größten und frac günstigst gelegenen Unternehmungen ermöglichen, den Exp einigermaßen rentabel zu gestalten, wogegen anderen Un nehmungen vom Auslande oftmals so große Schwierigkei bereitet werden, daß die Ausfuhr unrentabel wird.

Da auch die ausländische Wandplattenkonkurrenz unter niedrigen Weltmarktpreisen sehr zu leiden hat, ist von maßg lichen Stellen bereits angeregt worden, sich über die Abs märkte bzw. über die Preise zu verständigen. Doch steht n in den beteiligten Kreisen derartigen Bestrebungen zum sehr skeptisch gegenüber, vor allem befürchtet man, daß info der schwierigen Kontrolle derartigen Bestrebungen ein Er versagt bleiben wird.

Zwischen den deutschen und den tschechischen Wandplatt fabrikanten haben allerdings kürzlich Verhandlungen sattgefun mit dem Ziel, den Preisunterbietungen gewisse Grenzen zu zieh Derartige lose Vereinbarungen zwischen den beiden Parte waren bereits im Jahre 1926 erzielt worden, bis gegen Ende v gen Jahres vom Verbande der deutschen Wandplattenfabrikan beschlossen wurde, die Ausfuhr an keinerlei Preisfestsetzun zu binden, da man die Erfahrung gemacht hatte, daß einze Exporteure die Preisvereinbarungen durch Rabatte oder du Vergünstigungen umgingen. Immerhin ist die Situation durch gegenseitigen Preisunterbietungen so wenig erfreulich, daß allem Nachdruck Wandel geschaffen werden muß.

Auf Grund der bisher gemachten Erfahrungen hat jedoch weiten Kreisen der Wandplattenindustrie immer mehr die Ueb zeugung Platz gegriffen, daß nur mit Hilfe eines Syndikates, d die Ausfuhr, gegebenenfalls auch der Inlandsverkauf, übertra werden müßte, die Preisschleuderei beseitigt werden könne. sich allerdings das Ziel erreichen lassen wird, steht vorläufig n dahin.

In der Kachelofenindustrie wird der derzeit deutsche Eingangszoll für Kachelwaren als völlig unzulängl empfunden. Die Werke befürchten, daß der Mangel an Zollsch sowie die damit zusammenhängende Zunahme des Auslandsw bewerbs auf dem deutschen Markt die Lebensfähigkeit der mischen Kachelofenindustrie ernstlich gefährden werden.

Aehnliche Befürchtungen werden übrigens auch von Wand- und Fußbodenplattenindustrie gehegt. So hat der Wa plattenverband im Verein mit dem Fußbodenplattenverband kurzem Stellung genommen gegen die beabsichtigte Zollerm gung für die Einführung belgischer Platten und Erzeugnissee sich in der letzten Zeit, namentlich in Westdeutschland, belgische Einfuhr in dieser Hinsicht in recht unangenehmer W bemerkbar gemacht hat.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß das Jahr 1927 für feinkeramische Industrie ein Jahr der Gesundung und des Wie aufbaues bedeutete, wenn auch die finanziellen Ergebnisse allgemeinen wegen der starken Konkurrenz und gedrückten Pr noch zu wünschen übrig ließen.

Die Normalisierung von Einkochgläse

Die in Nr. 52 (1927), S. 881 erwähnten Berichte über Normung der Einkochgläser stehen in den Nummern 38 (1 und 27 (1927) der Keramischen Rundschau.

Wirtschaftsberichte

eramik | Glas | Email

England

Lage der keramischen Industrie im November 1927. Der Monat ember brachte für die englische Keram-Industrie eine ziemlebhafte Tätigkeit mit sich, so daß er in seinem Gesamtvertrotz etwas lustlosen Beginns und abflauenden Schlusses als isher beste Monat vorigen Jahres angesprochen werden kann. erhin aber muß doch zugestanden werden, daß auch er keine Befriedigung hinterließ, ist er doch derjenige Monat des es, der die Industrie für manche tote Zeit entschädigen soll; trotz aller relativen Lebhaftigkeit konnte er die auf ihn geen Hoffnungen nicht erfüllen. Das Geschäft ist hinter dem liese Jahreszeit normalen zurückgeblieben.

Der Ueberseehandel war, wenn auch nicht gerade glänzend, och wenigstens ziemlich gut zu nennen; wirklich enttäuscht n nur die Vereinigten Staaten, die mit ihren Aufträgen für Frühjahrssaison den üblichen Umfang diesmal nicht erreich- Man sucht diese unerfreuliche Tatsache damit zu erklären, die Industrieverhältnisse im Lande selbst keineswegs rosig ennen sind, wie ja auch von dorther kommende Berichte er noch von beschränkter Arbeitszeit zu erzählen wissen. ge Entschädigung für diesen Ausfall bot Südamerika, das ntlich für Steingut nach langer Unterbrechung allmähwieder zu einem Hauptabsatzgebiet zu entwickeln scheint. besten war jedoch das Geschäft mit Kanada; der Ausspruch, jüngst der Prinz von Wales getan hat, daß er nämlich an eine ode großen Aufschwungs für Kanada glaube, scheint sich beheiten zu wollen, und die Geschäftsleute halten mit Inten- die Augen auf dieses Land der Zukunft gerichtet.

Ob im Inlandgeschäft die Industrie aus dem Schutzzoll Vorin dem gewünschten Ausmaße gezogen hat, bleibt noch abrten. Die neueste Bewegung, über die wir seinerzeit beeten, die die untilgbare Kennzeichnung ausländischer Fabri- verlangt, ist im Gange, und es besteht kaum ein Zweifel, daß Board of Trade, nachdem die Verhandlungen vor dem Stan- Comittee mit ihrem Für und Wider zum Abschluß gekom- sind, die Einführung eines Gesetzes im Sinne der Antrager (Joint National Council of the Pottery Industry) befürwor- wird. Wohlgemerkt, handelt es sich hier um ein Einfuhr-, um ein Verkaufsgesetz; an letzterem ist den Antragstellern s gelegen. Als interessante Einzelheiten aus den Verhandn vor dem Standing Comittee sei folgendes hervorben: Zu ihrer Unterstützung wiesen die Antragsteller auf ständig wachsende Einfuhr gewisser ausländischer Fabrikate So sei z. B. seit Einführung des Schutzzollgesetzes der Im- von Steingutwaren erheblich angewachsen, ebenso der von eln, die jetzt auf der Zeebrügge-Haarwich-Linie befördert len. Auch das ausländische Elektroporzellan macht den einischen Fabrikaten große Konkurrenz, allerdings mehr die eren Installationsartikel; was die Hochspannungs-Isolatoren ifft, behauptet England das Feld. Man ist bereits imstande, toren herzustellen, die der Spannung von 132 000 Volt widerin können. Das zu erwartende Gesetz soll fast alle keramin Erzeugnisse umfassen, mit Ausnahme der Sanitärwaren, nach wie vor frei gehandelt werden dürfen.

Die Berichte über den englischen Export im Oktober lauten tiger als je seit dem Beginn des Generalstreikes im Jahre . Die Gesamtausfuhr belief sich in dem genannten Monat £ 561 005, verglichen mit £ 467 432 im September v. J., 3 484 im Oktober 1926 (der Vergleichwert dieser Ziffer wird dings durch den Kohlenstreik beeinflußt) und endlich mit 5 056 im gleichen Monat 1925.

Im Oktober hat die Ausfuhr nach fast allen bedeutenderen kten gegenüber dem Vormonat zugenommen. Der Handel Australien, der sich schon seit längerer Zeit ständig aufwärts vickelt hat, stand diesmal an erster Stelle mit einer Gesamtme von £ 83 566, eine Ziffer, die gegenüber allen bisherigen n entschiedenen Fortschritt bedeutet. Als nächstgrößter kt kam Kanada an die Reihe mit £ 83 209, wogegen die Vergten Staaten, früher die besten Abnehmer, erst an dritter le stehen, obwohl diesmal der Export dorthin besser war als September oder auch im Oktober 1926 und 1925. Lateinerika war auch ein besserer Markt als in den vorigen Monaten, ch nicht so gut, wie im Oktober 1925.

In den zehn Monaten bis Ende Oktober 1927 betrug die amtausfuhr £ 5 264 503, verglichen mit £ 4 711 208 im entchenden Zeitraum des Jahres 1926 und mit £ 5 367 421 im chen Abschnitt des Jahres 1925.

In Hinsicht auf die Einfuhr ausländischer Erzeugnisse im Oktober 1927 ist zu bemerken, daß gegenüber September eine Zunahme in folgenden Zweigen zu verzeichnen war: Steingut, Porzellan, Elektro-Porzellan und glasierte Wand- und Herdplatten.

Tschechoslowakei

Porzellan-, Glas- und Emailwaren im 4. Vierteljahr 1927. Nach dem günstigen Frühjahr und dem schlechten Sommer ist im September und Oktober eine Besserung im Export der tschechoslowakischen Porzellanindustrie eingetreten. Die Septemberausfuhr war nur um weniges geringer als im April, in welchem Monat die ausländischen Bestellungen infolge der Zollerhöhungen in England und Rumänien ihren Höhepunkt erreicht hatten. Im Oktober war die Ausfuhr — definitive Ziffern liegen noch nicht vor — in der gleichen Höhe gehalten wie im September, wenn auch ein Rückgang sich als unerläßlich darstellte. Gegenüber im August wurde um 20 v. H. mehr exportiert. In dekoriertem Porzellan machte sich eine Zunahme im September um 39 Waggons bemerkbar, in weißem Porzellan um 30, während Elektroporzellan gleich blieb. In Weißporzellan haben die Nachfolgestaaten am meisten abgenommen, auf den vermehrten Bedarf in Ungarn und Oesterreich läßt sich die Zunahme des Gesamtexportes zurückführen. Dagegen hat dekoriertes Porzellan in Ungarn abgenommen, in der Relation nach Jugoslawien und Oesterreich nur um geringe Mengen zugenommen. Auch die Ausfuhr nach England hat zugenommen, und zwar um zwei Waggons; in den Vereinigten Staaten hat die tschechoslowakische Porzellanausfuhr im Kampfe mit der japanischen, deutschen und englischen Ausfuhr sich behaupten können, doch hat sie gegen das Jahr 1926 einige Vorteile der Gesamteinfuhr der amerikanischen Porzellaneinfuhr an Deutschland und England abgeben müssen. In England war im Oktober der Markt nicht ungünstig, es wird erwartet, daß der Dezember nach einem normalen November aufnahmefähiger sein wird und daß erst im Januar, wie gewöhnlich, Stagnation im Inlandsverkauf eintritt. In der Industrie wird angesichts der vorgekommenen Fusionen in der Porzellanindustrie die Notwendigkeit weiterer Konzentration besprochen sowie welche Rolle die Kaolinpreise bei der Porzellanpreiskalkulation einnehmen dürfen. Die Meinungen bezüglich der Ersparnisse, die am Kaolinpreis gemacht werden und die sich dann im Fertigprodukt auswirken, sind geteilt, doch handelt es sich eigentlich darum, ob es Qualitätsware oder Handelsware ist, da doch bei der Erzeugung von erstklassigem Porzellan die Kaolinverwendung kaum 5 bis 6 v. H. des Porzellanpreises ausmacht. Die zuletzt herausgekommenen Bilanzen tschechoslowakischer Porzellangesellschaften, vor allem die der „Epiag", Erste böhmische Porzellanindustrie A.-G. in Karlsbad, zeigen Momente des Rückganges der finanziellen Anspannung. Sowohl die Debitoren als auch die Kreditoren sind zurückgegangen, ebenso die Bewertungen der Vorräte an Waren und Materialien. Die Regien weisen Rückgänge aus, nicht so sehr jedoch der Personalaufwand, trotzdem auch in der tschechoslowakischen Porzellanindustrie der Abbau ein nicht unbekanntes Wort darstellt. Als erstes Zeichen der schlechten Zahlungspolitik der Abnehmer kann das Einführen bzw. Vergrößern der bestehenden Dubiosenreserven aufgefaßt werden.

In der Glasindustrie hat sich eine Veränderung der Arbeitsbedingungen innerhalb der verschiedenen Industriezweige bemerkbar gemacht. Flaschen- und Spiegelglas sind im Gegensatz zu Tafel- und Hohlglas minder beschäftigt, die Zahl der Arbeitnehmer ist in den letzten Monaten ebenso gesunken, wie die Anzahl der gearbeiteten Schichten. In der Hohlglasindustrie arbeiten 22 v. H. drei bis vier Tage die Woche, viele der Betriebe sind stillgelegt. In der Flaschenindustrie ist ein gutes Drittel der Arbeitnehmerschaft arbeitslos, in der Tafelglasindustrie beziffert sich die Arbeitslosenzahl auf 17 v. H. der Gesamtarbeiterzahl. In Südböhmen und im Riesengebirge ist die größte Minderbeschäftigung festzustellen, dagegen arbeiten die Betriebe in Mähren nicht ungünstig. In der Flaschenglasindustrie wird gegenwärtig mit 25 v. H. der Leistungsfähigkeit produziert.

In der Emailindustrie ist die Lage nicht ungünstig. Sowohl im Export als auch im Inland haben sich die Verhältnisse gebessert, die Abnehmerschaft ist abnahmewillig, insbesondere die tschechoslowakische Provinz infolge der guten Ernte dieses Jahres. Der Export ist in der Relation nach Ungarn, Oesterreich und Jugoslawien zunahmefähig.

Polen

Standardisierung der polnischen Emailindustrie. Durch ein bereits unterzeichnetes Abkommen zwischen den Vereinigten polnischen Emailgußwerken und den übrigen Unternehmungen in Polen ist nunmehr die Standardisierung der Produktion durchgeführt, und zwar werden demnächst von einem bestimmten

Zeitpunkt ab sämtliche polnischen Fabriken die gleichen Typen von Emailgeschirren herstellen. Gleichzeitig wurde beschlossen, die Preise nur für Exportwaren zu erhöhen.

Rußland

Eine neue Porzellan- und Fayencefabrik im Donbassin. Eine Kommission des Rates für Volkswirtschaft anerkannte die Notwendigkeit des Baues einer Porzellan- und Fayencefabrik im Donbassin mit einer Jahresproduktion von 12 000 Tonnen. Der Bau wird in diesem Kalenderjahr aufgenommen werden; seine Kosten sind auf 1,3 Millionen Rubel veranschlagt.

Vom Glas- und Porzellanmarkt. Laut den Daten des „Prodasilikat" war die allgemeine Konjunktur des Glas- und Porzellanmarktes im Oktober 1927 etwas niedriger als im vorhergehenden Monat. Aus den meisten Gebieten werden niedrigere Umsätze gemeldet. Ueber erhöhte Umsätze wurde dagegen aus den Moskauer, Woronescher, Sibirischen und Bakuer Gebieten berichtet. Eine lebhafte Nachfrage herrscht nach Fensterglas, welche jedoch nur zu 70 v. H. befriedigt werden kann. Die gespannte Lage für Fensterglas wird wahrscheinlich noch weiter andauern.

Rationalisierung und Erweiterung der Glasproduktion. Bis zum 1. August 1926 produzierte die Glasfabrik „Pobeda Truda" bei dem Dorfe Wasieliewo in der tatarischen Republik mit einem Ofen 700 bis 800 Kisten Glas pro Monat. Zwecks Vergrößerung der Produktion wurde der Ofen (System Malyschew) umgebaut, und die Produktion stieg im September auf 1065, im Oktober bereits auf 1200 Kisten. Inzwischen wurde ein zweiter Ofen nach demselben System erbaut. Mit dem alten Ofen produzierte die Fabrik im abgelaufenen Wirtschaftsjahr 1926/27 13 438 Kisten Fensterglas bei einer Jahresgesamtsumme von 15 000 Kisten. Die Unterproduktion wurde durch um einen Monat verzögerte Fertigstellung eines Naphtaofens hervorgerufen. Für das laufende Jahr lautet das Programm auf 19 000 Kisten Fensterglas und 450 Tonnen verschiedenes Geschirr. Bei durchschnittlicher Kalkulation einer Kiste Glas auf 45 Rbl. gegen die vorjährige von 49 Rbl. wird eine Verbilligung der Produktion um 76 000 Rbl. erwartet. Bei der neuen Ofenkonstruktion wurde eine Ersparnis an Betriebsstoffen erzielt. Die alten Oefen verbrauchten an Holz für 10,39 Rbl. pro Kiste. Die neuen Oefen werden mit Naphta geheizt, wodurch sich der Brennstoffverbrauch nur auf 7,41 Rbl. stellt, was eine Ersparnis von 2,98 Rbl. pro Kiste ergibt.

Kein Einfuhrbedarf an Glühbirnen. Die tagesdurchschnittliche Glühbirnenproduktion der Sowjetindustrie beträgt nach sowjetamtlichen Angaben 70 000 Stück. Eine einfache ökonomische Glühbirne kostet gegenwärtig im Verkauf 42—47 Kop. gegen 75 Kop. in der Vorkriegszeit; der Preis einer gasgefüllten Lampe wird mit durchschnittlich 1,20 Rbl. gegen 4,50 Rbl. für ausländische Lampen gleicher Art angegeben. Die Einfuhr von Glühbirnen aus dem Auslande ist im vorigen Jahr gänzlich eingestellt worden, da der Bedarf des Inlandes durch die einheimische Produktion vollauf gedeckt wird.

Vereine und Lehranstalten

Vereinigung Deutscher Steingutfabriken G. m. b. H., Neubabelsberg. Die Steingutgeschirr-Konvention bestand bis Ende 1924 unter dem Namen: Vereinigte Steingutfabriken G. m. b. H. Diese Gesellschaft ist Ende 1924 in Liquidation gegangen und an ihre Stelle die Vereinigung deutscher Steingutfabriken G. m. b. H. getreten. Die Liquidation der früheren Vereinigung ist beendet, die Gesellschaft aufgelöst und die Firma in den letzten Tagen gelöscht worden. Die Vereinigung deutscher Steingutfabriken G. m. b. H. besteht fort.

Der Verein Rheinisch-Westfälischer Tafelglashütten, Bonn, verlegt seinen Sitz ab 1. Januar 1928 von Bonn nach Frankfurt am Main.

Wirtschaftliche Umschau

Unsere Toten. Johann Dutz, Direktor der Thunschen Porzellanfabrik in Klösterle a. d. Eger.

Geschäftsjubiläen. Am 1. Januar 1928 wurden vor 50 Jahren die Optischen Werke G. Rodenstock gegründet. Josef Rodenstock errichtete am 1. Januar 1878 mit seinem Bruder Michael in Würzburg die Firma. Mit einem Arbeiter wurde das Geschäft begonnen, und nach verhältnismäßig kurzer Zeit war ein Personal von 30 Personen tätig. Josef Rodenstock brachte als Patent die Diaphragma-Gläser, einen Optometer, Probierbrillen und Anmeßapparate heraus. 1881/82 wurde schon ein eigenes Fabrikgebäude in Würzburg gemietet und eingerichtet. Ende 1882 konnte in München am Karlstor die optisch-okulistische Anstalt erstehen. War das Hauptgeschäft bis dahin mehr Ladenfirma, so folgt zu dieser Zeit schon die eigene Mecha die optische Schleiferei und die Fassungsfabrikation. 1886 die Fabrik mit Wasserkraft in München an der Isarthalstr errichtet und ausgebaut. In der Folge setzt nun durch unermüdlichen Fleiß der Brüder zu der physiologischen O auch die photographische Optik ein. Josef Rodenstock kons iert den Bistigmat, der ganz bedeutende Erfolge brachte. — Laufe der Jahre werden die eigenen Verkaufsstellen in Be und Köln errichtet. 1898 entsteht die Zweigfabrik in Regen Bayerischen Wald. Die nun gewaltig angewachsenen Fab unternehmungen München/Regen erforderten große Arbeitskr weshalb die Detailgeschäfte München - Köln - Berlin abgesto wurden.

Der Bruder Michael mußte sich wegen Erkrankung Geschäft zurückziehen und Josef Rodenstock führte die Fi lange Zeit allein und brachte diese zur hohen Blüte und abermaligen Vergrößerung und Angliederung der Werke Zwi und Seebachschleife. Für besondere Verdienste wird dem Fab inhaber Josef Rodenstock durch den Bayerischen Staat der T Kommerzienrat verliehen. Die Marktgemeinde Regen ehrt Fabrikinhaber Kommerzienrat Rodenstock durch Verleihung Ehrenbürgerechtsurkunde. Heute arbeiten der Sohn und Schwiegersöhne an dem großen Werk, das sich durch seine züglichen Erzeugnisse Weltruf erworben hat. Die Firma schäftigt insgesamt etwa 1500 Angestellte und Arbeiter. Seniorchef des Hauses, Kommerzienrat Josef Rodenstock, der vorigen Jahr das 81. Lebensjahr erreichte, lebt in großer Rüs keit in Erl in Tirol auf seinem Gut, immer noch voll reg Interesses an der Weiterentwicklung des Unternehmens. Stolz kann er auf sein Lebenswerk zurückblicken.

Die Firma Gneist & Wenzel, Dresden-A feierte am 2. Januar 1928 ihr 25jähriges Bestehen. Am gleic Tage beging Herr Hugo Gneist als Gründer der Firma sein jähriges Inhaberjubiläum.

Alpine-Kalender 1928. Die bekannte Spezialfabrik für kleinerungs- und Kältemaschinen Alpine Masch. Ak Ges., Augsburg, hat auch für das Jahr 1928 wiederum ei handlichen Wochen-Abreißkalender herausgebracht. Der lender wird auf Wunsch jeder Firma gerne kostenlos zugesa

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

„Werra" Porzellanfabrik Akt.-Ges., Bremen. O. Haupt sammlung 14. Januar 1928.

Siegersdorfer Werke vorm. Fried. Hoffmann, Akt.-Ges., gersdorf. O. Hauptversammlung 21. Januar 1928. Tagesordn u. a.: Satzungsänderungen.

Neueintragungen.

Porzellanfabrik Saxonia, Georg Bennewitz, Neuhaldensle Inhaber: Kaufmann Georg Bennewitz.

Lüner Glas-Kunst-Werkstätten, G. m. b. H., Lünen. Ge stand des Unternehmens: Herstellung und Verfeinerung s Vertrieb von Glas- und Porzellanwaren. Stammkapital 20 000 Geschäftsführer: Ing. Wilh. Schultz und Kaufmann Otto Herc

Emil Pruegel, Leipzig. Angegebener Geschäftszweig: tretung in Keramik und Glas. Inhaber: Kaufmann Emil Gottf Carl Pruegel.

Carl Rautmann, Kristall-, Glas-, Porzellan- und Luxuswa Braunlage, A.-G. Walkenried. Inhaber: Carl Rautmann.

Wilhelm Brommenschenkel Glasgroßhandlung, Düssel Inhaber: Kaufmann Wilhelm Brommenschenkel.

Aenderungen.

A. Dörries Erben, Salbker Glashütte, Salbke. Die Ge schaft ist aufgelöst. Liquidatoren sind die Gesellschafter Dörries und Rudolf Glahn.

„Hermes" Isolierflaschen-Fabrik Dr. Eduard Padberg, Lei Firma lautet künftig: „Hermes" Glas- und Metallwerk Dr. Ed Padberg.

Löschungen.

Vereinigte Steingutfabriken G. m. b. H., Neuhaldenslebe

Heinrich Marquardt, Colonial-, Glas und Porzellanhand Herrenberg.

Mecklenburgisches Fenster- und Spiegelglaslager. Inha Rudolf Beckmann, Schwerin.

Von Poncet Glashüttenwerke Akt.-Ges., Abteilung Br Erbisdorf. Die Zweigniederlassung in Brand-Erbisdorf ist loschen.

Allgemeines.

Auflösung der Deutschen Glas- und Spiegelfabriken Akt.-s., Fürth i. Bay. Die außerordentliche Hauptversammlung schloß einstimmig, die Gesellschaft am 1. Januar 1928 aufzulösen, und erteilte ihre Zustimmung zu dem Vertrage, durch welchen die Spiegel- und Versandabteilung mit den Außenständen und Material von dem bisherigen Vorstandsmitglied, Herrn Gustav Schoen, übernommen wird. Als Liquidator wurde Herr Georg Oestrich, Mitglied des Vorstandes, bestellt.

Fragekasten

inkeramik /// Glas /// Email

Fragen

Frage 1. Abrutschen der Glasur an Ofenkacheln. Ich verende zur Herstellung von Schmelzkacheln neuerdings einen ntbrennenden Ton aus der Budweiser Gegend, und es zeigen h auf der geschrühten Kachel, welche beim Putzen poliert und schwämmt wird, einer glatten Glasur ähnliche Flächen, namentn bei den Ecken und in der Rundung. Worauf ist dies zurückühren und wie kann man diesen Uebelstand beseitigen. Schon m Glasieren rutscht die Glasur, und es ist daher nicht möglich, e gleichmäßige Glasurschicht zu erzielen.

Frage 2. Anwendung von fluorhaltiger Pottasche zur Herllung von Bleikristallglas. Wir benutzen zur Herstellung seres Bleikristallglases gelegentlich Pottasche, welche mit inen Mengen Fluorkalium (unter 1 v. H.) verunreinigt ist, und obachten in unserem Kristallglas zuweilen ganz geringe Trügen. Es ist uns bekannt, daß gerade Bleigläser gegen selbst r geringe Fluormengen sehr empfindlich sind. Ist es möglich, 3 dieser geringe Fluorgehalt der Pottasche die Trübung herruft?

Frage 3. Aufkochen der Glasur bei Elektroporzellan. Seit iger Zeit zeigt sich in unseren Oefen sowohl an der Porzellannz- als auch an der Drehware (Isolatoren) mehr oder weniger gekochte Glasur. An den Oefen sowie an der Glasur ist nichts ndert worden, der Brenner ist ebenfalls derselbe. Zwei Drittel s Ofens sind tadellose Ware, etwa ¼, manchmal noch weniger, aufgekocht. Unsere Erzeugnisse werden in einetagigen Oefen überschlagender Flamme gebrannt, deren einer 3 m Durchsser und 2,55 m bis Widerlager mißt und 5 Eintrittsöffnungen ×110 besitzt. Austrittsöffnungen: 1. Reihe 11 Füchse, 12 cm rchmesser, 2. Reihe 5 Füchse, 14 cm Durchmesser. Mittelhs: 18 cm. Rostfläche 50×102. Der Schornstein hat bei 75 rchmesser 7 m Höhe. Der andere gleichartige Ofen hat 5 m rchmesser, mißt 2,90 m bis Widerlager und hat 8 Eintrittsnungen 50×95. Austrittsöffnungen: 1. Reihe 12 Füchse, 10 cm rchmesser, 2. Reihe 6 Füchse, 11 cm Durchmesser, 3. Reihe Füchse, 12 cm Durchmesser. Mittelfuchs: 20 cm. Rostfläche: ×102. Der Schornstein hat bei 85 Durchmesser 9 m Höhe. serer Ansicht nach trägt schlechte Feuerführung die Schuld. r Masse verwenden wir jetzt anstatt Kemmlitzer Kaolin solchen n Morl, der Versatz ist derselbe, und wir haben schon eine nze Ladung davon verarbeitet, ohne daß sich der oben geschilrte Fehler gezeigt hätte. Ist das Aufkochen auf einen Brennler zurückzuführen und wie ist derselbe zu beseitigen?

Frage 4. Trommelmühlen für Glasur. Wir verwenden zum hlen unserer Glasurrohstoffe und Glasur Trommelnaßmühlen n 105 cm Länge und 100 cm Durchmesser im Lichten. Zum hlen benutzen wir Flintsteine und Porzellankugeln. Welche ndrehungsgeschwindigkeit müssen diese Trommeln haben, um größte Mahlwirkung zu erzielen, und welche Größe müssen Flintsteine und Porzellankugeln besitzen? Welches Quantum Mahlgut und Mahlsteinen benutzt man zur Erreichung der chsten Mahlwirkung?

Frage 5. Generator für Wannenofen. Eignet sich zur Versung von Rohbraunkohle für einen Wannenofen besser ein Drehstgenerator mit Luftgebläse oder ein Treppenrostgenerator mit ftgebläse? Es handelt sich um die Herstellung von Fensterglas.

Frage 6. Entemaillierung von Herdteilen, Grudeplatten, hildern u. dgl. mittels Autoklav. Wer gibt genaue Auskunft er dieses Entemaillierungsverfahren und wie müssen die zu nutzenden Autoklaven beschaffen sein?

Antworten

Keramik

Zu Frage 249. Ist als Kraftquelle für eine Porzellanfabrik ne Lokomobile oder ein Dieselmotor geeigneter? Zehnte Antort. Wenn Sie eine tägliche Arbeitszeit von 9 Stunden = 2700 unden jährliche Betriebszeit, die Verwendung guter Steinkohle n 7500 WE, die frei Kesselhaus in Mitteldeutschland 27 RM stet, und einen Kapitaldienst von 13,5 v. H. der Anlagekosten Rechnung stellen, so errechnen sich bei einer Leistung von 135 PS einer Lokomobile mit Kondensation die Brennstoffkosten einschließlich 10 v. H. Zuschlag für Anheizen und weniger sachgemäße Bedienung auf 2,74 Pf./KW-Std. Die Gesamtbetriebskosten (für Kapitaldienst, Brennstoffkosten, Bedienung, Oel-, Schmier-, Putz- und Dichtungsmaterial) betragen 5,3 Pf./KW-Std. Bei einer 400pferdigen Lokomobile betragen unter obigen Voraussetzungen die Brennstoffkosten 2,43 Pf./KW-Std. und die Gesamtbetriebskosten 4,25 Pf. Bezüglich der Abwärmeverwertung der Maschine zu Heizzwecken ist darauf hinzuweisen, daß der Dampf derjenige Wärmeträger ist, der am einfachsten zu verwenden ist. Es kann entweder der Abdampf der Lokomobile oder bei geringem Wärmebedarf Zwischendampf einer Kondensationsmaschine verwandt werden. Bei Zwischendampfentnahme können wesentliche Ersparnisse bei Abdampfverwertung unter Umständen Ersparnisse in Höhe der gesamten sonst aufzuwendenden Heizkosten erzielt werden. In obigen Beispielen verringern sich bei vollständiger Abdampfverwertung die Kosten für reine Krafterzeugung bei 136 PS von 5,5 auf 2,6 Pf./KW-Std. und bei 400 PS von 4,25 auf 1,8 Pf./KW-Std. Während die übrigen Betriebskosten für Lokomobilen und Dieselmaschinen etwa gleich sind, betragen die Brennstoffkosten des Dieselmotors bei einem Treibölpreis von 15 RM für 100 kg für 135 PS 3,96 Pf./KW-Std. gegenüber 2,74 Pf. und für 400 PS 3,78 Pf./KW-Std. gegenüber 2,43 Pf. bei Lokomobilen. Ausschlaggebend sind also die niedrigeren Brennstoffkosten und die bessere Möglichkeit der Abwärmeverwertung bei Lokomobilen.

Zu Frage 263. Flecke in blauen Begußkacheln. Vierte Antwort. Die Ursache der Bildung von blauen Flecken auf dem blauen Begußkachelzeug ist nach den gemachten Angaben nur schwer zu erklären. Wenn der Fehler aus dem Kobaltoxydzusatz zum Beguß stammen sollte, so müßten die Kacheln schon gleich nach dem Brand den Fehler als Punkt- oder Streifenbildung aufweisen. Man müßte den Fehler also in der Kachelmasse suchen. Dagegen spricht aber die Angabe, daß die weißen Kacheln einwandfrei sind, die ja aus der gleichen Masse hergestellt sind, wie die blauen. Aus der Beobachtung, daß die Fleckenbildung erst bei bzw. nach dem Setzen eintritt, möchte man schließen, daß die Feuergase aus den in dem Herd verbrannten Heizstoffen an der Fleckenbildung nicht ganz unbeteiligt sein könnten. Um den wirklichen Ursachen auf den Grund gehen zu können, wird es nötig sein, daß Sie einige der fehlerhaften Kacheln chemisch untersuchen lassen. Immerhin könnte es nichts schaden, wenn Sie den Kobaltzusatz in Form eines feinstgemahlenen fertigen Blaufarbkörpers, den Sie von einer Glasurfabrik beziehen können, vornehmen. Es ist bei der niedrigen Brenntemperatur des Kachelbrandes nicht ausgeschlossen, daß sich Kobaltoxydteilchen durch die Einwirkung von Nässe, löslichen Salzen und Schwefelgasen aus der Feuerung als Fehlerquelle erweisen, indem sie Veranlassung zu Nachfärbungen geben. Es wäre noch darauf hinzuweisen, daß sich eine schöne blaue Begußkachel auch ohne Färbung des Begusses herstellen läßt, indem man eine blau gefärbte Glasur verwendet. Stets ist auf eine feine Vermahlung der färbenden Kobaltverbindungen zu achten, welche durch Vermahlen mit dem Sandgehalt des Begusses bzw. der Glasur und nachheriges Nachmahlen des Restversatzes vorteilhaft erzielbar wird.

Zu Frage 266. Ausnutzung des Ofenraumes bei Rohbrand und Glattbrand. Der Rohbrand faßt 6000 und der Glattbrand etwa 5000 Steingutteller. Eine genaue Zahl kann man Ihnen deshalb nicht nennen, weil das Brennen von Tellern sehr verschieden durchgeführt wird. Ausschlaggebend ist die Bauart des Ofens und die Form der Kapseln.

Zu Frage 266. Zweite Antwort. Die Antworten hierüber werden sehr verschieden lauten, je nachdem wie der Ofenraum bzw. die Kapseln ausgenutzt werden. Bei Kapsel-Außenmaßen von 40×34×36 cm kann bei einem 60-cbm-Ofen mit etwa 8 bis 10 000 Stück Teller von 23 cm Durchmesser im Glattbrand gerechnet werden, im Rohbrand dagegen mit etwa 10—15 000 Stück.

Zu Frage 266. Dritte Antwort. In der Praxis wird es niemandem einfallen, einen Rundofen nur mit Tellerkapseln zu besetzen, da jede Geschirrfabrik noch andere Artikel mitzu-

brennen hat. Bekanntlich sind, soweit es sich um das Brennen von Steinguttellern handelt, die Tellerkapseln ziemlich schwer und werden daher gewöhnlich nur in den unteren Teilen der äußeren Kapselkränze untergebracht. Bei Porzellantellern, bei denen im Gegensatz zu den 15 bis 20 Stück enthaltenden Kapseln für Steingutteller für jeden Teller eine einzelne Kapsel nötig ist, wird ebenfalls nur ein Teil des Ofens mit Tellerkapseln ausgefüllt. Daraus ergibt sich für die normalen Betriebsverhältnisse eine Belegung des Ofenraumes für Teller mit etwa 30 v. H. des Gesamtraumes. Dies macht etwa 2000 Teller für den Rohbrand und etwa 1200 Teller für den Glattbrand aus. Füllweise und Kapselformen sind sehr verschieden, so daß sich die je Kubikmeter verfüllte Anzahl von Tellern sowohl in den Steingut- als auch in den Porzellanfabriken in verhältnismäßig großen Unterschieden bewegt.

Zu Frage 266. Vierte Antwort. Einen Glattbrandofen von 60 cbm Ofenraum mit nur 23 cm Tellerkapselstößen zu setzen ist nicht möglich. Der erste äußere Kranz im Ofen muß schon mit Normalkapseln gesetzt werden, wobei auf sorgfältiges Setzen zu achten ist. Dann können 2 oder auch 3 Tellerkapselkränze folgen. Nun ist es ratsam, wieder einen Normalkapselkranz einzureihen, damit der Ofeneinsatz einen besseren Halt bekommt. Die nun verbleibende Mitte könnte vielleicht mit Tellerkapselstößen ausgefüllt werden, und auf diese Weise müssen sich gut 5000 Stück brennen lassen. Was den Roh- oder Schrühbrand betrifft, so füllt man die Teller zu 7—10 Stück, mehr auf keinen Fall, ineinandergesetzt in Normalkapseln, wozu Sie Beifüllware, wie Tassen, Sahnegießer oder andere kleine Artikel, zufüllen können. Auch können Sie oben auf die abgedeckten Stöße noch Teller setzen, die vor dem Glasieren besonders gut abgestaubt werden müssen. Auf diese Weise müssen Sie, wenn Ihr Glühraum groß genug ist, mehr Teller verglühen können, als zum Glattbrand benötigt werden.

Zu Frage 267. Ungleichmäßiger Rundofenbrand. Soviel versteht der Ofenbauer doch schon, daß Ihr Ofen zu großen Abzug hat; daran hätte er aber früher denken und Sie so vor Schaden bewahren müssen. Trotz Ihrer ausführlichen Beschreibung ist einem der ganze Ofenbau nicht recht klar, und man kann sich bei der Anlage der Abzugslöcher nicht genau vorstellen, wie der Kapseleinsatz aufgebaut wird. Jedenfalls aber rate ich Ihnen zu einem letzten Versuch. Ueberbauen Sie die Abzugslöcher mit den Kapselstößen und unterlegen Sie die untersten Kapseln mit halben breitliegenden Schamottesteinen, damit der Abzug noch mehr gedrosselt wird. Wenn Sie auch dann keinen Erfolg haben, dann ziehen Sie einen tüchtigen Ofenbaufachmann zu Rate. Hoffentlich haben Sie von Ihrem jetzigen Ofenbauer eine Garantie in der Hand, daß der Ofen den gestellten Anforderungen entsprechen muß, damit Sie ihn für die Kosten des vielleicht notwendigen Umbaues verantwortlich machen können.

Zu Frage 267. Zweite Antwort. Das ist eine der Fragen, die man eigentlich nur an Ort und Stelle nach eigener Ueberlegung beantworten kann. Ein neu erbauter Ofen will gewöhnlich erst mit mehr oder weniger Lehrbränden studiert sein. An den gegebenen Maßen und Zahlen dürfte kaum etwas auszusetzen sein. Hat Ihnen Ihr Ofenlieferant nicht auch einen Probebrand geliefert? Wenn Sie meinen, daß ein Konstruktionsfehler vorliegt, so lassen Sie einen Sachverständigen kommen. Ich glaube vielmehr, daß hier ein Fehler in der Bedienung des Ofens vorliegt. Leider schreiben Sie hierüber so gut wie gar nichts, so daß, wie gesagt, von ferne schwer zu raten ist.

Zu Frage 267. Dritte Antwort. Der Rundofen weist eigenartige Verhältnisse der Abmessungen auf. Die Rostflächen sind für den Ofen reichlich bemessen und könnten besser um ⅕ verkleinert werden, womit dann auch die Abzugsverhältnisse etwas besser würden. Der jetzige Gesamtabzug mit 3808 cm² ist dagegen zu reichlich; für die alte Rostfläche wären die 6 mittleren Löcher statt 12×42 nur 12×30 zu wählen. Um eine bessere Beheizung der äußeren Kapselreihen zu erhalten, wäre das mittlere Feuereintrittsloch zur Hälfte abzudecken. Leider fehlt Angabe, wie weit der Querschnitt der Feuereinströmung der sechs Feuerungen ist. Die vorhandenen drei Wandfüchse sind genügend, dagegen ist der Schornstein bei nur 50 cm lichter Weite mit 1963 cm² Querschnitt ganz ungenügend. Zur Regulierung und Absperrung des Ofens gehören auf jeden Fall Schieber in die Wandfüchse. Der sehr ungleichmäßige Brand ist auch mit eine Folge der schlechten Abzugsverhältnisse, da sich das Feuer unter dem Ofengewölbe zu stark staut. Bei sachgemäßer Brandführung muß es jedoch möglich sein, ein besseres Resultat zu erhalten, und der Erbauer des Ofens müßte doch in der Lage sein, genaue Brandregeln zu geben, bzw. selbst einen Brand auszuführen.

Zu Frage 267. Vierte Antwort. Mit den Feuerungen, die S an Ihrem 30-cbm-Ofen angebracht haben, könnten Sie einen Of von etwa 60 cbm in 16—18 Stunden auf Kegel 6—7 brennen. ist aber nicht möglich, Ihnen durch den Fragekasten erschöpfen Auskunft zu geben, das kranke Kind muß an Ort und Ste besichtigt werden, damit man Ihnen genaue Angaben über ei zuverlässige Abänderung machen kann. Der Ofen ist mit v Feuerungen, die noch nicht mal so groß sein müssen, auszustatt Vielleicht käme man bei der Abänderung mit drei Feuerung aus. Es ist notwendig, daß Sie im Vollfeuer mit etwa 2 mm Z arbeiten, um einen gleichmäßigen Brand zu erzielen. Setzen S sich mit einer Ofenbaufirma in Verbindung, die auch e sprechende Garantie übernimmt, daß der Ofen nach Umb zufriedenstellend arbeitet.

Zu Frage 267. Fünfte Antwort. Der beschriebene Rundof hat einen Inhalt von etwa 33 cbm und eine Gesamtrostfläche v rund 4 qm. Danach entfällt auf einen Quadratmeter Rostfläc 8,25 cbm zu beheizender Ofenraum. Das ist für die niedri Brenntemperatur von Segerkegel 02a viel zuviel Rostfläche! D Rost kann auf eine Gesamtgröße von 3 qm verkleinert werd und wäre am einfachsten als Planrost auszuführen mit einer Bre von 60 cm und einer Länge von 85 cm. Die Bedienung ein Planrostes ist sehr einfach, und der Rost ist stets leicht üb sichtlich. Die Roststäbe hierzu sind so zu wählen, daß d Summe der Rostspalten etwa ein Drittel der ganzen Rostfläc ausmacht. Den Eintrittsquerschnitt für die Flamme müßte m für jede Feuerung am Feuerschirm etwa 60 cm breit und 25 tief machen. Auf besondere Bodenheizkanäle kann man einem so kleinen Rundofen verzichten, zumal diese meistens üb haupt nicht besonders wirkungsvoll sind und oftmals zur V rauchung führen. Es ist bei zweckmäßiger Gestaltung der Bode kanäle und der Lage und Größe der Abzugslöcher durcha erreichbar, einen Höchstunterschied in der Temperaturverteilu von zwei Segerkegeln zu erhalten. Da bei Rundöfen Schwac brand in der Hauptsache in der Bodenmitte auftritt, so hat es si als sehr vorteilhaft erwiesen, dort für reichliche Bemessung d Abzugsquerschnittes zu sorgen. Vielfach wird die Ansicht ve treten, daß man bei ungleichmäßigem Brand die Abzugslöcher Herd zudecken, den Abzugsquerschnitt also verringern müs Begründet wird das damit, daß auf diese Weise die Hitze nic so rasch abzöge. Das ist aber ganz falsch. Es ist vielmehr nöt daß gerade an die in der Temperatur zurückbleibenden Stell des Ofens in erhöhtem Maße die wärmeabgebenden Heizga hingesaugt werden. Diese Erkenntnis liegt bei Ihrem Ofen au dem Bau von besonderen Flammenkanälen nach der Bodenmi zugrunde. Die erwartete Wirkung tritt aber nachweislich nic ein, weil zu wenig Flamme in diese Kanäle hineinstreicht und d aus den Austrittslöchern dieser Kanäle strömende Feuer glei von den nicht weit entfernten Abzugslöchern des Herdes we gesaugt wird, ohne daß die genügende Zeit zum Wärmeaustaus zwischen Flamme und Brenngut bliebe. Es ist weit zwec mäßiger, statt dieser besonderen Feuerkanäle, die außerdem au durch Verschlackung rasch unbrauchbar werden und das Rep raturkonto des Ofens unnötig belasten, in der Ofenmitte ein kesselförmigen Flammensammler anzuordnen. Die wenigen, da noch nötigen Kanäle können so angeordnet werden, daß schnurgerade in den Sammler einlaufen, wodurch sie leicht ei gesehen und gereinigt werden können. Den Gesamtquerschn der Abzugslöcher können Sie mit etwa 0,3 bis 0,36 qm bemesse Die drei Wandfüchse sind gerade noch ausreichend, falls sie kei Knicke haben. Es wäre jedenfalls besser, wenn Sie dieselben einen halben Stein vergrößern könnten (von 25/50 auf 38/50 c Das Anbringen von Schiebern in den Wandfüchsen ist vorteilha Nach erfolgtem Garbrand läßt man unter tunlichster Vermeidu unnötigen Kaltluftzutrittes bei stark gedrosseltem Zug die Brer stoffschicht auf dem Rost fast völlig herunterbrennen und schlie dann die Schieber ganz. Dann tritt eine sehr wirksame gleic mäßige Hitzeverteilung im Ofen ein, mitunter kann man sog beobachten, daß nach mehrstündigem Stehenlassen des abgedr selten Ofens in der Mitte und am Boden die bei Brandende no stehengebliebenen Segerkegel nachträglich umschmelzen. Z sammenfassend wäre Ihnen also zu raten, den Herd Ihres Ru ofens nach obigen Richtlinien umzubauen und die Feuerungen Planrosten auszustatten. Wenden Sie sich dieserhalb an ei Fachfirma für Feuerungsbauten.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunä unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bi vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemes

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Ber
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysest
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

. Jahrgang | 12. Januar | Nummer 2

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Eigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Eigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Tel- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik // Glas // Email

eber Tunnelöfen*)

n Ingenieur Werner Moritz

Die Notwendigkeit, die Erzeugnisse so billig wie möglich her-tellen, veranlaßt unsere Industrie, sich derjenigen Ofenbauart uwenden, die den geringsten Kohlenverbrauch verbürgt. Aus sem Grunde hat man sich in den letzten Jahren in Fachver-nden und in der Fachpresse überaus viel mit dem Tunnelofen er, wie er früher hieß, „Kanalofen" befaßt, von dem man eine ebliche Verbilligung des Brennbetriebes erwartet.

Während der Ofen sich verhältnismäßig schnell in der Fein-ramik, besonders in den Fabriken, die technisches Porzellan rstellen, einführte, gelingt es ihm nur sehr langsam, in der Grob-ramik festen Fuß zu fassen; und doch bringt er auch hier eine ihe von Vorteilen mit sich, so daß man ihm wohl mit Recht e Zukunft voraussagen kann.

In seiner Grundform besteht der Ofen aus einem Kanal, der den meisten Fällen eine Länge von 60—120 m hat. In der itte des Kanals liegt die feststehende Brennzone mit der feuerungseinrichtung, die als gewöhnliche Streufeuerung, Rostfeuerung oder als Gasfeuerung ausgebildet sein kann. rch diesen Ofenkanal werden die zur Aufnahme des Brenn-tes dienenden Wagen gezogen, deren Platte aus einer starken hamotteschicht besteht; die darunter liegende Eisenplatte ist ch beiden Seiten U-förmig umgebogen. Die U-förmigen Enden uchen beim Durchfahren der Wagen im Ofen in seitlich ange-dnete Sandrinnen. Die Wagen selbst dichten gegeneinander t ab, so daß die Räder auch in der Brennzone kühl bleiben. Die uergase durchstreichen in der Richtung nach der Einfahrtseite r Wagen hin, also entgegengesetzt zum Wagenzug, den Kanal. e zur Verbrennung nötige Luft tritt an der Ausfahrtseite ein d wärmt sich an den schon gebrannten Steinen stark vor. Man t also auch hier, wie in allen kontinuierlich betriebenen kera-schen Oefen, die drei Zonen: Vorwärm-, Brenn- und Abkühl-ne.

Die Erfindung des Tunnelofens, auf den man schon damals oße Hoffnungen setzte, liegt weit zurück. Das erste Patent ist schon 1840 in Dänemark erteilt worden. Wenige Jahre später hat sich in verschiedenen Ländern eine Reihe von Ofenbau-konstrukteuren mit dem aussichtsreichen Projekt befaßt, ohne daß man zu brauchbaren Ergebnissen für die Industrie gelangte. Der Fehler all dieser Erfindungen lag in erster Linie darin, daß es nicht gelang, eine wirklich gute Trennung zwischen dem nutz-baren Ofenraum und dem Fahrgestell der Ofenwagen herzustel-len. Auch ein Versuch, die Räder durch Schamottekugeln zu er-setzen, das Brenngut also auf Schamotteplatten, die auf Kugeln liefen, zu bewegen, scheiterte begreiflicherweise.

Erst 1874, also 16 Jahre nach der Erfindung des Ringofens, wurde von Ziegelei-Ingenieur Otto Bock das bis dahin bestehende Hindernis, die bewegliche Ofensohle nach unten hin zu isolieren, auf einfachste Weise recht vollkommen beseitigt. Es gelang ihm, in verhältnismäßig kurzer Zeit eine größere Anzahl seiner Oefen zu bauen, die allerdings dann doch die in sie gesetzten Hoffnun-gen nicht voll erfüllten. Sie verschwanden daher zum weitaus größten Teil sehr schnell wieder von der Bildfläche, bis auf einen einzigen Ofen, der sich bei der Firma Fikentscher (Zwickau) bis heute gehalten hat. Allerdings ist dieser Ofen so weitgehend ge-ändert worden, daß von dem eigentlichen Bockschen System nicht mehr viel übrig geblieben ist. Der Grund des Versagens war wohl mit darin zu suchen, daß Bock die Beheizung seiner Oefen von oben, also vom Gewölbe durch Einstreuen von Brenn-stoff in vorher gesetzte Heizschächte, ähnlich wie beim Ringofen, vornahm. Im Betrieb zeigte es sich, daß die Heizschächte sehr oft nicht unter die Heizlöcher im Gewölbe kamen. Hätte Bock schon damals Heizschlitze oder Längsheizschächte gekannt, so wäre sein Ofen ein ernster Konkurrent des Ringofens geworden. So aber hatte der Ringofen in jener Zeit seine Kinderkrankhei-ten überwunden, so daß man kostspieliges Herumprobieren mit einem neuen Ofensystem unterließ. Dazu kam noch, daß wohl Bock selbst das rechte Vertrauen zu seiner Erfindung verloren hatte. Damit schien die Tunnelofenfrage für Jahrzehnte ver-gessen zu sein. Von den wenigen in Deutschland gebauten Oefen dieses Systems hörte man sehr wenig. Hielscher macht in der Tonindustrie-Zeitung 1912, Nr. 84, gelegentlich eines Berichtes über die Sufflenheimer keramische Industrie Angaben über einen Tunnelofen Dinz, der dort Benutzung gefunden hat. Der Ofen, der zum Brennen von Blumentöpfen diente, war schon seit Jahren mit gutem Erfolge im Betriebe. Von dem Bockschen Ofen unter-

*) Die Tonindustrie-Zeitung bringt in Nr. 90, Jahrgang 1927, auf Seite 1634 Aus-rungen von Ing. Werner Moritz über Tunnelöfen unter der Ueberschrift: „Der nnelofen in der Ziegel- und feuerfesten Industrie". Da diese Arbeit auch für den serkreis der Keramischen Rundschau von Interesse sein dürfte, geben wir sie hier szugsweise wieder.

schied er sich dadurch, daß mit Heizschlitzen gebrannt wurde. Diese wurden nicht gesetzt, sondern man benutzte für den Schlitz die Stellen, wo zwei Wagen zusammenstießen.

Zu Anfang unseres Jahrhunderts tauchte das Tunnelofenprojekt erneut, und zwar in der Porzellanindustrie auf. Die ersten Anregungen hierzu gab Direktor Faist von der Porzellanfabrik C. Tielsch & Co. A.-G. (Altwasser, Schles.). Während einer Reise durch Frankreich hatte er auf einer Steingutfabrik in Monteran Gelegenheit, einen Tunnelofen, System Faugeron, zu besichtigen und den Betrieb desselben längere Zeit zu studieren. Von der Wirtschaftlichkeit dieser Ofenkonstruktion überzeugt, baute er in seiner Fabrik einen solchen Ofen zum Brennen von Porzellan. Diese Versuche fanden bei dem damaligen Direktor der Vereinigten Schamotte-Fabriken vormals C. Kulmiz (Saarau) Dr. phil. und Dr.-Ing. h. c. Moritz Schultz regste Anteilnahme und Unterstützung. Dr. Schultz hatte bei seinem guten technischen Blick die Ueberlegenheit dieses Ofensystems sofort erkannt, aber auch, daß in konstruktiver Hinsicht noch viel geschaffen werden müßte, um ihn zu einem wirklich brauchbaren, wirtschaftlich überlegenen Ofen für alle Zweige der Keramik zu machen. Der von ihm ins Leben gerufenen und viele Jahre geleiteten Keramischen Tunnelofen-Baugesellschaft (Saarau) gelang es in verhältnismäßig kurzer Zeit, durch weitgehende Verbesserungen einen Ofen zu schaffen, der den Anforderungen der gesamten keramischen Industrie gerecht wurde. Dem Einsetzen von Dr. Schultz ist es in erster Linie zu danken, daß man sich in der Feinkeramik und auch erneut in der Grobkeramik mit der Tunnelofenfrage intensiv zu beschäftigen begann.

In den wenigen Jahren bis zum Ausbruch des Krieges arbeitete schon eine Reihe Tunnelöfen zur vollsten Zufriedenheit in verschiedenen Porzellan- und Schamottefabriken.

Inzwischen hatten sich auch andere Ofenbaufirmen mit dem Bau des Tunnelofens befaßt. Der alte Bocksche Ofen war von Möller & Pfeifer weiter ausgebaut und verbessert worden, so daß ein aussichtsreicher Ofen geschaffen wurde, der in Verbindung mit der von der Firma gebauten Kanaltrocknerei ein wirtschaftliches und übersichtliches Arbeiten versprach.

Auch in Amerika hatte man den Wert des Tunnelofens erkannt und war mit echt amerikanischer Zähigkeit an die Einführung und Verbesserung des Ofens gegangen, so daß Professor Dr. Endell in dem Bericht über seine mehrmonatige Studienreise durch Nordamerika 1922 zum Ausdruck bringen konnte, daß der Tunnelofen in allen Zweigen der keramischen Industrie dort ausgedehnteste Anwendung findet. Hauptsächlich hätten sich dort zwei Systeme eingebürgert, der Ofen nach C. B. Harrop und der jetzt auch in Deutschland bekannte Dreßlersche Tunnelofen. Dieser hatte übrigens auch schon vor dem Kriege in Europa, wenigstens in England festen Fuß gefaßt.[1])

Durch den Krieg wurde die vielversprechende Entwicklung des Tunnelofens unterbrochen, um nach Beendigung des Krieges mit doppeltem Eifer von verschiedenen Ofenbaufirmen, wie Lengersdorff (Dresden), Mendheim (München), Padelt (Leipzig-Schleußig), Keramische Ind.-Bedarfs A.-G. (Dresden) u. a. m. wieder gefördert zu werden. Die einsetzende Brennstoffknappheit verlangte gebieterisch, mit der Kohle Haus zu halten. Die Industrie war also mehr denn je gezwungen, zu Brennapparaten zu greifen, die so wenig wie möglich Brennstoffe brauchten.

Die verschiedenen Bauarten des Tunnelofens unterscheiden sich wesentlich durch die Feuerführung. Der langgestreckte Ofenkanal ist allen gemeinsam. Eine Abweichung von der langgestreckten Form ist allerdings versucht worden, und zwar ist in diesem Falle der Brennkanal rund angelegt worden. Der Kreis erfährt an einer Stelle eine Unterbrechung, so daß sich also Aus- und Einfahrtsende des Ofens gegenüberliegen; das hat den Vorteil, das Ein- und Ausbringen der Wagen von einer Stelle aus zu überwachen, außerdem läßt sich ein solcher Ofen bei Platzmangel unter Umständen besser unterbringen. Nachteilig wird es allerdings sein, daß die Wagen dauernd in der Kurve liegen.

[1]) „Der Dreßlersche Tunnelofen", von E. Cramer, Tonindustrie-Zeitung 1913, Nr. 28.

Die Betriebserfahrungen, die mit diesem Ofen, der in ei sächsischen Porzellanfabrik steht, gemacht worden sind, e ziehen sich meiner Kenntnis. Wer sich für die einzelnen K struktionen interessiert, dem sei die kleine Schrift von Ben „Der Tunnelofen und seine Anwendung in der Ziegelindustr empfohlen.[2])

Welche Vorteile bietet nun der Tunnelofen? 1. Er bri eine Ersparnis an Arbeitskräften mit sich, weil das Ein- und A setzen außerhalb des Ofens, also in luftigen und gut beleuchte Räumen erfolgen kann. 2. Er schließt geringe Unterhaltun kosten des eigentlichen Ofens in sich; bei allen anderen Oe findet durch Erwärmung und Abkühlung Ausdehnung und Zusa menziehung des Mauerwerks statt, was zu einer schnelleren Z störung des Verbandes, der Wände und des Gewölbes führt. Be Tunnelofen tritt eine Ausdehnung des Mauerwerks nur bei betriebnahme des Ofens ein und eine Zusammenziehung nur w der bei Außerbetriebsetzung. Auf der anderen Seite wird Innenmauerwerk dauernd hohen Temperaturen ausgesetzt, der es, ohne zu erweichen, standhalten muß. Weiter ist hier zu rücksichtigen, daß bei einem Zusammenbruch des Wagenbesat in der Brennzone der Wagenzug an der Stelle des Zusamm bruchs auseinandergezogen werden muß. Hier wird nun du den Begehkanal, der unter dem Brennkanal liegt, ein kalter Lu strom in letzteren eindringen, der diesen und damit auch Innenmauerwerk plötzlich um mehrere 100 Grad abkühlen wi Solchen Temperaturschwankungen muß also das Mauerwerk der Brennzone gewachsen sein. 3. Die Ware, die dem Ofen üb geben wird, ist schon nach 2—3 Tagen greifbar. Sein Hau vorteil liegt aber trotz der nicht ganz so guten Ausnutzung Ofenraumes auf feuerungstechnischem Gebiete. Bei anderen Ofensystemen, seien sie periodisch betrieben, wie noch häufig in der feuerfesten Industrie anzutreffen sind, o handele es sich um Ringöfen, Kammeröfen usw., muß das Mau werk immer frisch angewärmt und mit auf die im Ofen herrscher Temperatur gebracht werden. Beim Tunnelofen fällt dies f Ist der Ofen erst einmal im Betrieb, so bleiben alle Teile gle warm. In der Kalk- und Zementindustrie hat man sich dies Vorteil schon längst zunutze gemacht. Ich erinnere an Schachtöfen, die im Prinzip ja dasselbe darstellen, nur daß nicht horizontal, sondern senkrecht aufgebaut sind, und daß Brenngut nicht durchgefahren wird, sondern durchrutscht. Au der Drehrohrofen, der sich bekanntlich in der Zementindust mit einer Schnelligkeit einführte, wie wohl kaum ein ande Ofen, verdankt seinen Siegeszug nicht zuletzt dem U stand, daß das Brenngut dem feststehenden Feuer entgegen führt wird. Die Ausstrahlung der Wärme, die ja bei allen ke mischen Oefen sehr groß ist, findet nur an einer Stelle statt u läßt sich infolgedessen viel besser ausnutzen.

Ueber die Wärmewirtschaft des Tunnelofens in der P zellanindustrie sind verschiedentlich Veröffentlichungen ersch nen. Besonders beachtenswert ist die Wärmebilanz, die Ob ingenieur Dipl.-Ing. Spindler auf Grund genauer Messungen einem Tunnelofen der Porzellanfabrik der A.E.G. in Hennigsd b. Berlin aufgestellt und in Wärmediagrammen in übersichtlich Weise festgehalten hat. Das Zahlenergebnis ist folgendes:

Wärmeeinnahme:

	Cal.-Std i. Heizw
1. aus der verbrannten Kohle nach Abzug der Generatorverluste, Teer usw. 78 v. H. der aufgewendeten WE.	991 575
2. fühlbare Wärme im Gas	12 100
3. Gasvorwärmung auf der Decke	5 700
4. Verbrennungsluft, fühlbare Wärme	10 750
5. Verbrennungsluft, Vorwärmung	451 300
6. aus den Wagen	13 600
	1 485 025

[2]) Erhältlich zum Preise von 2,40 RM. durch den Verlag der Tonindustrie-Zeitu

Wärmeausgabe:

Strahlung in der Brennzone		205 000
Strahlung in der Vorwärmzone		158 000
Abgasverluste		196 400
Leitungsverluste		11 700 (?)
Porzellantrocknungs- u. Bildungswärme	912 025	3 925 (?)
Ausfahrtverluste	Cal.-Std.	150 000
Strahlungsverluste i. d. Abkühlzone	für Er-	303 000
für Vorwärmung der Luft	wärmung	451 300
für Vorwärmung des Gases	der Wagen	5 700
		1 485 025

Die vorstehenden Zahlen zeigen folgendes: Das Gas aus dem nerator wärmt sich auf der Decke der Abkühlzone vor, gleichtig tritt die zur Verbrennung notwendige Luft in die Abkühlle ein und wärmt sich gleichfalls an den abkühlenden Ofengen vor, so daß also nach Abzug der Strahlungsverluste in der enn- und Vorwärmzone und der Abgasverluste 912 025 Cal.- zu Erwärmung des Wagenbesatzes aufgewendet werden kön-. Ueber die Hälfte dieser dem Brenngut mitgeteilten Wärme d aber dem Ofen wieder nutzbar gemacht, und zwar durch rwärmung der Luft und Vorwärmung des Gases, so daß sich der Auswertung der Wärmebilanz zeigt, daß von der aufgendeten Wärmeenergie 50,5 v. H. als Strahlungsverluste, 14,9 H. als Abgasverluste und 11,4 v. H. als Ausfahrtverluste zu chen sind; Abgas- und Ausfahrtverluste ließen sich bei einem n zum Brennen grobkeramischer Erzeugnisse wohl noch weiherabdrücken. Die Strahlungsverluste müssen weitestgehend Trockenzwecken ausgenutzt werden, um so mehr, als die Ausrtseite, also die Abkühlzone, nach Wärmeabgabe zur Luftd Gasvorwärmung noch einen erheblichen Wärmeüberschuß itzt.

Weiter sind von Spindler genaue Vergleichszahlen für den hlenverbrauch des Rundofens, Gaskammerofens und Tunelns festgelegt worden. Die von ihm gefundenen Zahlen beziehen h auf 1 kg Porzellan bzw. 1 m³ Ofeninhalt und eine Vergleichsle von 6500 WE. Er weist durch seine Versuche nach, daß r Brennstoffverbrauch des Tunnelofens nur rund die Hälfte von n des Gaskammerofens und nur ein Drittel von dem eines ndofens betrug. — Aehnliche Feststellungen, die gleichfalls die rtschaftliche Ueberlegenheit des Tunnelofens zeigen, sind von llenthin, Dresden, gemacht worden und in einem Aufsatz in r Keramischen Rundschau 1925, Nr. 44, veröffentlicht worden.

	Rundofen 6 cbm Kohle befeuert	Tunnelofen
samteinsatz je cbm Brennraum	568 kg	723 kg
rzellangewicht je cbm Brennraum	98,5 kg	180 kg
hlenverbrauch je cbm Brennraum	217 kg	117 kg[1])
hlenverbrauch 1 kg Einsatz	0,383 kg	0,161 kg[1])
hlenverbrauch 1 kg Fertigware	2,2 kg	0,64 kg[1])
ennmaterialkosten je kg Porzellan	1 kg	0,25 kg[2])
ennlöhne je kg Porzellan	1 kg	1,48 kg
tzerlohn je kg Porzellan	1 kg	0,12 kg
hn für Austragen, Entleeren usw. je kg Porzellan	1 kg	0,35 kg
samtbrennkosten für 1 kg Porzellan	4 kg	1,20 kg
		= 1 : 0,3

[1]) Umgerechnet auf gleichen Heizwert von 6500 WE.
[2]) Einschl. Kohlentransport, Generatorlöhne usw.

i dieser Aufstellung sind verschiedene Betriebsunkosten, wie rom, laufende Wagenreparaturen usw. und auch, daß das Verihen des Porzellans im Tunnelofen nicht mit stattfand, nicht rücksichtigt, so daß das tatsächliche Verhältnis nach Ansicht s Verfassers sich auf etwa 1 : 0,5 bis 1 : 0,6 stellen würde.

Eine recht ausführliche Gegenüberstellung aus der feuerten Industrie von einem Gaskammerofen und einem Tunneln, die beide seit 10 Jahren im Betrieb waren und auf demselben erk mit der gleichen Kohle betrieben wurden, wird von F. Wernicke in seinem Werk „Die Herstellung der feuerfesten Baustoffe" gegeben. Auch hier zeigen die Betriebszahlen, daß der Tunnelofen fast nur die Hälfte der Kohle, bezogen auf die gleiche Menge gebrannter Schamotte, verbraucht. Daneben wird eine recht erhebliche Ersparnis an Löhnen nachgewiesen.

Weit weniger günstige Ergebnisse werden von Benfey in seinem Buch „Der Tunnelofen" angegeben. Die Vergleichszahlen beziehen sich hier auf Tunnelofen und Ringofen. Für 1000 Ziegel wurden im Ringofen 213 kg, im Tunnelofen 183,5 kg der gleichen Kohle gebraucht; auch die Ersparnisse an Löhnen betrugen nur 0,67 RM für 1000 Ziegel. Als Endergebnis kommt Benfey zu den Vergleichszahlen 1 : 0,84.

Zahlen über Brennstoffersparnis beim Vergleich des Tunnelofens mit Einzelöfen werden auch von Dr. Steger in seinem Werk „Wärmewirtschaft in der keramischen Industrie" angegeben, und zwar wie folgt:

Kontinuierlicher Ofen

			Brenngut:	Brennstoffersparnis in v.H.
Tunnelofen	gegenüber	Einzelofen	Porzellan	66
„	„	„	gew. Ziegel	75
„	„	„	Dachziegel	62
„	„	„	ff. Steine	53
„	„	„	Sanitätssteingut	56
„	„	„	amerikan. Hotelgeschirr	67
„	„	„	ff. Steine (Segerkegel 7)	70
Gaskammerofen	„	„	—	30—70
			im Durchschnitt	45
„	„	„	ff. Steine (Segerkegel 7)	50

Gruppenöfen

a) Rundöfen mit überschlagender Flamme, Inhalt 30—40 t feuerfeste Steine, Garbrand bei Segerkegel 9.

1. Ofen	Kohlenverbrauch (6500 kcal)	21,2 v.H. des Gewichts d. gebrannt. Steine	Ersparnis gegenüber d. 1. Ofen
2. Ofen	„	12,15 v.H. „ „	43 v.H.
3. Ofen	„	11.1 v.H. „ „	48 v.H.

b) Rundöfen mit überschlagender Flamme, ff. Steine, Garbrand bei Segerkegel 7.

1. Ofen	16—18 t	Kohlenverbrauch	Ersparnis gegenüber d. 1. Ofen
2. Ofen	10 t	„	38—44 v.H.
3. Ofen	9 t	„	43—50 v.H.

c) Gekuppelte Rundöfen für Ziegel bringen gegenüber Einzelöfen eine Ersparnis von 30 v. H.

Auch Ingenieur Popoff kommt in einer längeren Abhandlung zur Einführung des Tunnelofens in der Ziegelindustrie (Ziegelwelt vom 15. 9. 27, Nr. 37) zu für den Tunnelofen recht günstigen Vergleichszahlen des Kohlenverbrauches gegenüber dem Ringofen.

Zur Ueberwachung des Brennbetriebes beim Tunnelofen dienen Segerkegel und Pyrometer, meist elektrische Pyrometer. Die Anzeigeinstrumente sind möglichst selbstregistrierend in einem besonderen Raum, der für den Brenner leicht erreichbar sein muß, unterzubringen. Als weitere Prüfinstrumente sind heranzuziehen ein Zugmesser und ein registrierender Rauchgasprüfer (Ados-Ranarex), Instrumente, wie sie von der Tonindustrie, Berlin NW 21, beziehbar sind.

Ein mechanisierter Brennbetrieb, wie er im Tunnelofen stattfindet, stellt an die Intelligenz des Brenners und des Meisters weit höhere Anforderungen. Man soll deshalb nur zuverlässige und anpassungsfähige Leute zur Bedienung dieses Ofens heranziehen und sie vorher durch einen tüchtigen Fachmann auch theoretisch über die Eigenheiten des Ofens unterrichten lassen. Wenn auch die Praxis das Fundament der Brennerausbildung sein muß, so ist doch ein gewisses Maß an theoretischen Kenntnissen gerade hier sehr wünschenswert. An der Weiterentwicklung und Verbesserung des Tunnelofens wird noch dauernd ernsthaft gearbeitet, so daß er seiner Vervollkommnung entgegengeht und sich dann wohl auch in der gesamten Grobkeramik einführen wird, schon deshalb, weil er mit wenig Arbeitern eine hohe Produktion zu bewältigen vermag.

Die Prüfungsordnung des Deutschen Arzneibuches (D.A.B. VI) für medizinische Gläser

Von Dr. Werner Mylius, Karlsruhe

Die Tatsache, daß pharmazeutische Präparate bei der Aufbewahrung in Glasgefäßen unter der Wirkung des auf dem Glase abgespaltenen Alkalis zersetzt werden können, ist seit langem Gegenstand wissenschaftlicher Diskussion. So brachte auch die Keramische Rundschau zu diesem Thema im Jahrg. 1925, Nr. 48/49, S. 812 ff., eine eingehende Abhandlung von Apotheker Erich Urbschat, Königsberg i. Pr., betitelt: Die Angreifbarkeit und ihre Prüfung bei medizinischen Gläsern.

Der Verfasser führt zahlreiche Beispiele für die zersetzende Wirkung des Glasalkalis an, z. B. Trübungen von Lebertran infolge der Entstehung seifenartiger Verbindungen, Zersetzungserscheinungen in ursprünglich klaren Lösungen von Brechweinstein, in Apomorphin- und Gerbstofflösungen usw. Als besonders empfindlich müssen in dieser Beziehung viele Alkaloidpräparate gelten (Pantopon, Morphium-Hydrochloricum u. a.). Das aus dem Glase herausgelöste Alkali vermag die Basen in Freiheit zu setzen, die dann häufig in Form von feinen, scharfen Kristallen ausfallen und u. a. bei der Injektion starke Reizerscheinungen in der Blutbahn auslösen können.

Der Verfasser der Arbeit betont daher die Notwendigkeit der Ausarbeitung von einfachen Untersuchungsmethoden für medizinische Gläser zur Anwendung im Apothekenbetrieb und schlägt folgende Prüfungsvorschrift nach L. Kroeber vor:

„Medizinflaschenglas lasse mit einer Narkotin-Hydrochloridlösung 0,1 i. H. bei Zimmerwärme keine oder nur eine geringe flöckchenartige — keineswegs wolkenförmig zusammengeballte — Abscheidung erkennen, die nicht vor Ablauf von einer Viertelstunde einsetzen darf. Ampullen sowie Geräteglas lassen hierbei keine oder höchstens nur vereinzelte Flöckchen erkennen, welche sich nicht vor Ablauf von einer halben Stunde zeigen und nach einer Ruhefrist von einer halben Stunde keine Vermehrung aufweisen dürfen." Die neueste Ausgabe des Deutschen Arzneibuches (D.A.B. VI), welche am 1. Januar 1926 in Kraft trat, brachte nun in der Tat auch eine Vorschrift für Glasprüfungen, welche jedoch anders gehalten ist. Sie hat folgenden Wortlaut: „Die Prüfung der Gläser für Arzneimittel zum inneren Gebrauch und für Arzneimittel, die in der Form von Einspritzungen usw. den zum inneren Gebrauch bestimmten gleich zu erachten sind, hat in nachfolgender Weise zu geschehen:

a) Arzneigläser. Die Arzneigläser werden dreiviertel mit einer wässerigen Flüssigkeit, die in 1000 ccm 1 ccm n/10-Salzsäure und 5 Tropfen Methylrotlösung (0.2 g Methylrot in 100 g Alkohol) enthält, gefüllt und eine halbe Stunde lang im siedenden Wasserbad erhitzt. Nach dieser Zeit darf die rote Farbe der Flüssigkeit nicht vollständig verschwunden sein.

b) Ampullengläser für Lösungen von Alkaloidsalzen. 5 g des grob zertrümmerten Ampullenglases werden mit 100 ccm Wasser, 0.3 ccm n/100-Salzsäure und 1 Tropfen Methylrotlösung in einem mit destilliertem Wasser ausgekochten Kolben aus Jenaer Glas eine halbe Stunde lang im siedenden Wasserbad erhitzt. Nach dieser Zeit darf die rote Farbe der Flüssigkeit nicht vollständig verschwunden sein.

Wenn auch diese Vorschrift in mehrfacher Hinsicht der Ergänzung bedarf (s. u.), so ist doch sehr zu begrüßen, daß damit ein Anfang zu der notwendigen Sicherung bzw. Verbesserung der Qualität medizinischen Glasmaterials gemacht worden ist.

Daß selbst heute noch mitunter sehr minderwertiges Glas für medizinische Zwecke Verwendung findet, konnte auch der Verfasser kürzlich bei der Untersuchung einer Reihe Medizinflaschen, welche von verschiedenen Stellen bezogen waren, konstatieren. Neben Material von gutem Aussehen fanden sich auch Arzneiflaschen, welche sich schon durch zahlreiche Blasen, schiefe Böden und ungleichmäßige Wandstärken als schlechte Ware kennzeichneten und in hydrolytischer Beziehung meist als sehr man haft bezeichnet werden mußten.

Verwitterungsbeschläge waren oft mit bloßem Auge erke bar. Einige nach dem Schema des Deutschen Arzneibuc (D.A.B. VI) gewonnene Untersuchungsergebnisse seien im genden mitgeteilt.

Untersuchung von Medizinflaschen.

Erhitzung der mit destilliertem Wasser gereinigten und mit Prüflösung nach D.A.B. VI ($^{n}/_{10000}$ HCl + Methylrot) zu Vierteln gefüllten Flaschen im Wasserbade. Das Wasserbad wu nach dem Einhängen der Flaschen in 10 Min. auf Siedetempera gebracht.

Untersuchungsmaterial	I. Extraktion	II. Extraktion	III. Extraktion	
1. Farblose runde Arzneiflasche. Inhalt 110 ccm Zahlr. Blasen. Ungleichmäßige Wandstärke	Nach 9 Minuten Rotfärbung verschwunden. (Reine Gelbfärbung.) Endtemperatur des Flascheninhalts = 37° C.	Verschwinden der Rotfärbung nach 20 Minut. (Gelbfärbung.) Endtemp. des Flascheninhalts = 90° C.	Rotfärbung nach 16 Minuten verschwunden. (Reine Gelbfärbung.) Endtemp. des Flascheninhalts = 95° C.	Das Glas hydrolytis so mangelh daß es n dem Trock beim Erhit in der Buns flamme an vorher ben ten Stell Oberfläch risse zeig
2. Farblose runde Arzneiflasche. Ungleichmäßige Wandstärke Inhalt 215 ccm	Nach 10 Minut. Inhalt rein gelb. Endtemp. des Flascheninhalts 80° C.	Nach 10 Minut. reine Gelbfärbung. Endtemp. des Inhalts 97° C.		
3. Farblose runde Arzneiflasche. Aussehen einwandfrei. Inhalt 230 ccm	Nach 15 Minut. Gelbfärbung. Endtemp. des Inhalts 78° C.	Nach 70 Minut. reine Gelbfärbung. (60 Min. in koch. Wasserbad.) Endtemp. des Inh. 98° C.		
4. Runde Arzneiflasche, grünlich gefärbt. Blasen, Wandverdickungen. Inhalt 540 ccm	Nach 1 Std. 50 Minuten Rosafärbung verschwunden. (Reine Gelbfärbung.) Endtemp. des Inhalts 97° C.			
Zum Vergleich:				
Lab.-Flasche aus Jenaer Geräteglas Inhalt 200 ccm	Nach 8 Std. im koch. Wasserbad noch Rosafärbung der Prüflösung. Temp. des Inh. 98° C.			

Zur Untersuchung von Medizinflaschen nach dem Verfah des Deutschen Arzneibuches müßte der Wortlaut der Prüfun vorschrift etwas abgeändert werden.

Da man mit Rücksicht auf die Gefahr des Zerspringens mit der Prüfflüssigkeit gefüllten Flaschen nicht direkt in sieden Wasser einführen, sondern das Wasserbad (z. B. ein wass gefülltes Becherglas) erst nach dem Einhängen oder Einste erwärmen wird, muß die Anheizzeit ebenfalls Berücksichtig finden.

Als Zeitdauer der Temperatursteigerung bis zum Sieden 10 Minuten leicht einzuhalten. Ferner kann der Ausdr „. . . nach dieser Zeit (d. h. nach einer halben Stunde im sieden Wasserbad) darf die rote Farbe der Flüssigkeit nicht vollstä verschwunden sein" zu Irrtümern führen.

Der Vorgang der Entfärbung verläuft nämlich so, daß zunä das lebhafte Rosa der Lösung verblaßt und einem gelblic Uebergangston mit schwach rötlichem Stich Platz macht, längere Zeit bestehen bleiben kann, bis die Flüssigkeit inf Auftretens einer Spur freien Alkalis schließlich eine re

nwache Gelbfärbung annimmt. Um zu vermeiden, daß bereits s mittlere unscharfe Stadium (gelblicher Uebergangston mit nwach rötlichem Stich) als Ende angesehen wird, dürfte es sich pfehlen, die Erreichung einer reinen Gelbfärbung als Endziel s Versuches anzugeben. Die Vorschrift würde dann also lauten: ie durch mehrmaliges Ausspülen mit destilliertem Wasser geigten und zu dreiviertel mit der Prüfflüssigkeit gefüllten aschen werden in ein mit Wasser gewöhnlicher Temperatur behicktes Wasserbad eingeführt. Hierauf wird dasselbe in Minuten bis zum Siedepunkt erhitzt und eine halbe Stunde Sieden erhalten. Während dieser Zeit darf die ursprüngliche safärbung der Lösung nicht in eine reine Gelbfärbung ohne lichen Stich umschlagen." Ob das Zusammenarbeiten zwischen rstellern und Verbrauchern nicht etwa in Zukunft zu gewissen nderungen der Auslaugezeiten führen wird, bleibe im übrigen hingestellt.

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß die Untersuchung n Medizinflaschen nach D.A.B. VI dann keine sicheren Schlüsse f die Natur der Glasmasse an und für sich gestattet, wenn etwa e Flaschen vorher bei höheren Temperaturen sauren Dämpfen sgesetzt waren. Infolge der dann eingetretenen Neutralisierung s Alkalis in der äußeren Schicht der Innenoberfläche der aschen ist in solchem Fall die alkalische Reaktion gegen die nwach salzsaure Prüfflüssigkeit erheblich herabgesetzt, so daß ch bei hydrolytisch mangelhaftem Glasmaterial nach halbstündem Erwärmen im siedenden Wasserbad noch keine Gelbbung der Lösung einzutreten braucht.

Was die Prüfung der Ampullengläser für Lösungen von kaloidsalzen betrifft, so ist die Angabe „grob zertrümmertes mpullenglas" zu ungenau.

Vergleichbare Versuche an zertrümmertem Glase setzen aktisch genügend übereinstimmende Gesamtoberflächen der uchstücke voraus. Dies ist aber mit der nötigen Genauigkeit r durch Aussieben bestimmter Korngrößen zwischen geeigneten ebgrenzen zu erreichen. Ferner muß das gepulverte Material n dem beim Pulverisieren entstandenen feinen Glasstaub beit werden, da dieser im Vergleich zu den gröberen Körnern folge seiner vielfach größeren Oberfläche sehr stark Alkali gibt. Im übrigen sei hierzu auf den Aufsatz „Kritische Betrachtungen zu den Glasprüfungsvorschriften es Deutschen Arzneibuches", 6. Ausgabe, von Ludig Kroeber, Apothekendirektor am Krankenhaus München-chwabing, hingewiesen. (Sprechsaal 1927, Nr. 20, S. 356 ff.)

Kroeber erwähnt, daß je nach der Größe der Glastrümmer lbst bei Fiolaxglas die Probe glatt in ihr Gegenteil verwandelt erden kann. Wurde die Untersuchung mit Korngrößen ausführt, welche entweder durch Absieben auf Sieb 1 des Deutchen Arzneibuches (4 mm Maschenweite) oder zwischen Sieb 3 d 4 (2 bis 0,75 mm) zurückgeblieben waren, so behielt die üssigkeit ihre saure Reaktion (Rotfärbung). Bei Verwendung ner Teilchengröße, welche durch Aussieben zwischen Sieb 4 d 6 (0,75 bis 0,15 mm) gewonnen war, trat jedoch Entfärbung n. Bei Anwendung des feinsten Glaspulvers, das Sieb 6 passiert tte, gelang dies sogar ohne Erwärmung. Kroeber empfiehlt her, die Bezeichnung „grob zertrümmert" durch „grob gepulrt" zu ersetzen und darunter jene Glaskorngröße zu verstehen, e nach dem Durchgang des zerstoßenen Glases durch Sieb 3 f Sieb 4 mit annähernd 0,75 mm Maschenweite zurückbleibt.

Die auf gleiche Korngröße gebrachten Glasteilchen sind vor nstellung der Prüfung durch wiederholtes Abspritzen und Deantieren mit absolutem Alkohol von dem anhaftenden Staube rgfältig zu befreien.

Im übrigen betont Kroeber die Notwendigkeit, in die lasprüfungsvorschriften auch Pipetten, Tropf- und Weithalsäser mit und ohne Glasstopfen zur Aufnahme von Alkaloidsungen sowie das einfache Geräteglas aufzunehmen. Hierfür äre eine Prüfung geeignet, welche etwa die Mitte zwischen n Anforderungen für Arznei- und Ampullenglas hält.

Dem Ampullenglas in bezug auf Alkaliabgabe gleichzusetzen t nach Kroeber ferner Glas zur Aufbewahrung der Sera wie Geräteglas für hohe Ansprüche (Wassermannsche Reaktion a.). Auf die Arznei-, Ampullen- und Geräteglasprüfung mit der von L. Kroeber modifizierten Narkotinhydrochloridprobe nach E. Anneler (s. o.) wird in dem Aufsatz außerdem abschließend hingewiesen.

Schließlich wäre noch die Frage aufzuwerfen, ob man für die Prüfung von einer bestimmten Gewichtsmenge an Glaspulver (5 g) oder von einem bestimmen Pulvervolumen ausgehen soll. Nur im letzten Fall wäre man vor Schwankungen in der Größe der Pulveroberflächen infolge verschiedener spez. Gewichte der untersuchten Gläser sicher. Soweit Ampullengläser ähnlicher Zusammensetzung vorliegen (Borosilikatgläser), dürften allerdings die Unterschiede im spez. Gewicht hierbei nicht weiter von Bedeutung sein.

Für die künftige Fassung der Glasprüfungsvorschriften des Deutschen Arzneibuches, die natürlich vielfach zu einer Qualitätsverbesserung des Glases und damit zu Umstellungen im Fabrikbetrieb zwingen, wird von Bedeutung sein, welche Untersuchungsverfahren auf diesem Gebiet sich im Laufe der Zeit sonst als normalisierte Methoden durchsetzen werden. Es sei hier nur an das Verfahren von Ernst Fischer und Walter Tepoht*) erinnert, das zur Ermittlung von Vergleichswerten bereits mit Erfolg in die Technik Eingang gefunden hat. Hiernach wird 1 ccm Glaspulver (abgesiebt zwischen zwei Sieben von 0,3 und 0,15 mm Maschenweite) durch zwei- bis dreimaliges Abschlämmen mit Wasser vom feinen Staub befreit und dann im Meßkolben aus Jenaer Glas 3 Stunden im Wasserbad auf 80° C erhöht.

Das in Lösung gegangene Alkali wird alsdann in einem aliquoten Teil (25 ccm) der überstehenden Flüssigkeit durch Titration mit n/100-Salzsäure bestimmt (Metylrot als Indikator). Sobald die heute noch ungeklärte Frage nach der Normung der hydrolytischen Untersuchungsmethoden entschieden ist, wird es notwendig sein, an genügendem Versuchsmaterial festzustellen wie weit man in der Vereinfachung von Glasprüfungen im Apothekenbetrieb gehen kann, ohne mit den Ergebnissen der betreffenden Standardverfahren in Widerspruch zu geraten.

*) Bestimmung der Lösungsalkalität an gekörntem Glas. Von Ernst Fischer und Walter Tepoht. Mittlg. a. d. Physik.-Techn. Reichsanstalt. Glastechn. Ber., 4 Jg., 1926/27, Heft 4, S. 137 ff.

Der Rekuperator für Emaillieröfen

Von Ingenieur A. Jaeschke, Andernach a. Rh.

In Nr. 37, 1927, dieser Zeitschrift ist in der Abhandlung „Der Emaillierofen" zum Ausdruck gebracht, daß heute noch Muffelöfen ohne jede Luftvorwärmung in Betrieb sind und auch noch gebaut werden. Früher wurden derartige Oefen von einigen Ofenbaufirmen als Spezialkonstruktion gebaut, aber heute haben solche Oefen keine Existenzberechtigung.

Aus den vorstehenden Ausführungen sowie aus Feststellungen aus der Praxis kann man entnehmen, daß über den Zweck der Ausnutzung der Rauchgase zur Vorwärmung und über die Konstruktion einer Wärmerückgewinnungsanlage noch vielfach Unklarheit herrscht; aus diesem Grunde ist es angebracht, etwas näher auf dies so wichtige Gebiet einzugehen, soweit es für Emaillierwerke in Frage kommt.

Bekanntlich besteht die Fabrikation der Emailware aus mehreren Arbeitsgängen, und zwar Grund-, Halbfertig- und Fertigware. Werke, die noch Dekorware herstellen, haben als vierten Arbeitsgang noch den Dekorbrand vorzunehmen. Die Brenndauer für Blechemail beträgt 4—5 Minuten beim Grundbrennen, für Fertigware 4—6 Minuten. Für Gußemail hingegen werden beim Grundbrennen 15—30 Minuten, beim Fertigbrand 20—50 Minuten, je nach Größe und Gewicht der zu emaillierenden Waren, benötigt. Bei größeren Hohlkörpern wie Tanks usw. kommen längere Brennzeiten in Frage. Für die vorher genannten Arbeitsgänge sind nun verschiedene Temperaturen erforderlich. Grund erfordert die höchste Temperatur, gewöhnlich 1000—1050° C in der Muffel, wofür ein Ofen erforderlich ist, der auch diese Temperatur durchhält und nicht zurückfällt. Ein Ofen, der diese Eigenschaft nicht besitzt, kann auch nicht zum Grundbrennen Verwendung finden, da man sonst Gefahr

laufen müßte, bei der späteren Weiterverarbeitung der Waren eine große Menge an Ausschuß zu erhalten und die Haltbarkeit des Emailüberzuges überhaupt in Frage zu stellen. Zu diesen Oefen gehört auch der Muffelofen mit direkter Feuerung und ohne Luftvorwärmung.

Man findet derartige Oefen in kleineren, teilweise auch in größeren Betrieben, wo der Kohlenverbrauch keine Rolle zu spielen scheint. In früheren Zeiten war man gewiß froh, einen derartigen Ofen zu besitzen, da man einerseits nichts Besseres kannte, andererseits der Brennstoff billig zu erhalten und somit der Brennstoffverbrauch von untergeordneter Bedeutung war. Heute ist es aber anders. Bei den wirtschaftlichen Verhältnissen der letzten Jahre mit ihren scharfen Konkurrenzkämpfen ist es eine Lebensfrage der Emailindustrie, den Brennstoff wirtschaftlich auszunutzen, denn gerade hierdurch werden die Gestehungskosten der Fertigfabrikate stark beeinflußt. Dies ist auch der Hauptgrund der Klagen über den Geschäftsgang dieser Industrie während der letzten Jahre, wo der Export von Emailwaren fast ganz darniederlag. Die Rentabilität eines Emaillierwerkes wird durch derartige Oefen mit ihrem hohen Kohlenverbrauch direkt in Frage gestellt. Man braucht sich nicht zu wundern, bei derartigen Kohlenfressern und ungenügender Bedienung keinen Gewinn zu erzielen.

Was nützt uns in der heutigen Zeit ein veraltetes System, wenn wir uns den Auslandsmarkt wiedergewinnen wollen? Wir wissen, daß sich das Ausland mit ganz neuen Einrichtungen versehen hat, und wir wissen auch, daß gerade sehr befähigte deutsche Kräfte diese Betriebe leiten und dafür sorgen, daß ein großer Umsatz erzielt wird.

Die Gründe, daß solch veraltete Brennöfen noch im Betrieb sind und auch weiter gebaut werden, sind verschieden.

Der Käufer faßt den Brennofen, wie es leider auch in anderen Industrien der Fall ist, als reines Kaufobjekt auf und entscheidet sich daher für die billigste Lieferung, die dann meistens einem Maurer zur Ausführung übertragen wird. Dieser ist dann bemüht, den Ofen so billig wie möglich herzustellen. Ein derartiger Entschluß zeugt von keiner kaufmännischen Ueberlegung, von wärmewirtschaftlicher ganz und gar zu schweigen. Ein Kaufobjekt kann ein Emaillierofen nie darstellen. Wie ein derartiger, unter Berücksichtigung der billigsten Herstellung gebauter Ofen nach der Inbetriebnahme aussieht, das ist natürlich eine andere Sache, und man findet dann 100 und mehr Prozente an Feuerungsverbrauch. Ich habe einen Fall erlebt, wo ein solcher Ofen nicht funktionieren wollte. Durch meine Untersuchungen stellte ich dann fest, daß der Abzug aus dem Ofen durch das teilweise eingestürzte Gewölbe verstopft war. Man hatte zur billigen Herstellung des Ofens mehr Normal- als Wölbsteine verwendet. Der Ofen mußte teilweise abgerissen und wieder aufgebaut werden. Diese Ausgaben hätte sich das Werk sparen können, wenn es den Bau einem Fachmann übertragen hätte, wobei vielleicht die Herstellungskosten etwas höher geworden wären.

Vielfach haben auch die Arbeiter Vorurteile und Abneigung gegen Einführung von Neuerungen und schwören auf gänzlich veraltete Einrichtungen. Auch manche Betriebsleiter stehen in gleicher Weise jeder Neuerung ablehnend gegenüber. Einmal bestehende Vorurteile in bezug auf Abgas- und Ofenführung usw. sind schwer zu beseitigen, wenn nicht ein Fachmann von Anfang an den Betrieb leitet und die Arbeiter zur Mitarbeit heranzieht. Hierdurch ergeben sich Hemmungen, die meistens vollkommen unbegründet sind.

Es ist wohl leicht erklärlich, daß man einem Ofen, der billig in der Herstellung ist, aber sehr viel Unterfeuerung gebraucht, den Ofen vorziehen wird, der in der Herstellung etwas teurer ausfällt, aber dafür einen geringen Unterfeuerungsverbrauch hat. Die höheren Herstellungskosten machen sich recht bald durch die Brennstoffersparnis bezahlt. Ein einfaches Mittel, um den Brennstoffverbrauch wesentlich herabzusetzen, ist der Einbau einer Wärmerückgewinnungsanlage, in der die abziehenden Rauchgase zur Vorwärmung der Verbrennungsluft ausgenutzt werden.

Die Brennöfen, die wichtigsten Bestandteile eines Emaillierwerkes, werden mit Halbgas-, Gas-, zuweilen auch mit Oelfeuerung gebaut. Die letztere Bauart kommt wegen des hoh Preises des Brennöls in Deutschland weniger in Betracht. W eingangs erwähnt, gibt es noch Emaillieröfen mit direkter Feu rung. Diese Oefen sind ohne Luftvorwärmung und besitzen einfachste Knüppelrostfeuerung oder, falls man einen Schr weiter gegangen ist, eine einfache Halbgasfeuerung mit den A fängen einer Luftvorwärmung. Die Wirkungsweise ist in beid Fällen ähnlich, man hat aber bei diesen Oefen nicht nur die B lästigung durch den Rauch, sondern auch den hohen Kohlenv brauch in Kauf zu nehmen. Wie bei allen Ofenarten ist au hier die Feuerung der wichtigste Bestandteil und verlangt gröf Aufmerksamkeit des diese bedienenden Arbeiters, von dess Intelligenz ein mehr oder weniger gutes Arbeiten des Ofe abhängig ist. Meist sieht man schon beim Betreten ei derartigen Werkes, ob der Betrieb in bezug auf Wärmewi schaft und Wärmetechnik nach modernen Richtlinien gelei wird oder ob man hierfür wenig Verständnis zeigt. Zu all d angeführten Nachteilen muß noch der vermehrte Aufwand Löhnen, Generalien usw. hinzugerechnet werden. Denn Werken, die eine derartig primitive Ofenanlage in Betrieb hab ist ein einwandfreies und konstantes Arbeiten einfach unmögli da bei den Oefen mit direkter Feuerung die Arbeitstemperatur durch das öftere Schüren und Beschicken starken Schwankung unterworfen sind, oft die Muffelböden durchbrennen und hi durch erhebliche Reparaturen und Warenausfall verursac werden.

Diese Nachteile werden durch den Einbau einer Wärm rückgewinnungsanlage in den Ofen zur Vorwärmung der Verbre nungsluft bzw. des Heizgases vermieden, wobei dann eine Ha gas- oder Gasfeuerung zur Anwendung kommt.

Die Wärmerückgewinnungsanlagen kommen in zwei Art zur Ausführung: Regenerator und Rekuperator.

Der Regenerator besteht aus zwei oder vier mit lose gehä tem Steinmaterial oder netzartigem Verband aus feuerfest Steinen ausgelegten Kammern, so daß den durchziehenden Gas eine möglichst große Heizfläche bei gleichzeitig hohem Ste gewicht als wärmeaufspeichernde Materie geboten wird, oh gleichzeitig den Durchzug zu hemmen.

Durch den Regenerator wird die Abhitze auf dem Wege z Schornstein geleitet und zwar so lange, bis das Steinfachwerk ei genügend hohe Temperatur erreicht bzw. eine genügende Wärm menge aufgespeichert hat. Ist dies der Fall, so wird umgesteue d. h. durch die von den Abgasen erhitzten Steinmassen wird n Luft oder Heizgas geleitet, welche durch das heiße Gitterwe auf eine hohe Temperatur erwärmt werden, während die Abga jetzt durch die anderen, in der vorigen Wechselperiode abgekü ten Kammern geleitet werden. In der Regel werden die Ka mern alle halbe Stunde umgesteuert.

Der Rekuperator besteht aus einem System dünnwandig Kanäle, durch welche Luft und Abgas im Gegenstrom ane ander vorbeiziehen. Im Gegensatz zu den einräumigen Rege ratoren, wo in derselben Kammer Abgas und Luft oder Heiz nacheinander strömen, stellen die Rekuperatoren zweiräum Wärmerückgewinnungsanlagen dar. Die Wärmeübertragung folgt beim Rekuperator kontinuierlich, während sie bei Regeneratoren intermittierend erfolgt.

Die Frage Regenerator oder Rekuperator ist bis heute n nicht entschieden. Meistens wird diese Frage einseitig behand sie muß aber vom wärmetechnischen und wirtschaftlichen Sta punkt aus beurteilt werden. Bei Ofenanlagen, die mit hoh Temperaturen, z. B. Siemens-Martinofen, oder mit minderw tigen Brennstoffen wie Hochofengas arbeiten, kommt nur Regenerator in Frage, obgleich man in letzter Zeit (in Italien Amerika) versucht hat, auch bei diesen Oefen den Rekupera zu verwenden. Jedoch bei Oefen, die mit einer verhältnismä niedrigen Temperatur arbeiten, wie die Brennöfen der Em industrie, kommt nur der Rekuperator in Betracht, zumal di Oefen überwiegend mit natürlichem Zug arbeiten. Beim Re perator wird die konstante Flammenrichtung sehr geschätzt, der Konstrukteur dadurch in der Lage ist, eine gleichmäß Flammenverteilung und somit eine gleichmäßige Muffelbeheiz zu erreichen.

Der Regenerator hat bei dem Muffelofen folgende Nachteile:

1. Wechsel der Flammenrichtung,
2. Gasverluste beim Umsteuern,
3. schwierige Reinigung,
4. schwieriger Betrieb durch das halbstündliche Umsteuern,
5. Verteuerung der Baukosten.

Vorteile des Rekuperators sind nachstehend:

1. gleichmäßige Flammenrichtung,
2. geringe Baukosten,
3. leichtere Reinigung,
4. Fortfall der Verluste beim Umsteuern,
5. geringer Platzbedarf.

Häufig wird von den Gegnern des Rekuperators der Einwand ıben, daß die Vorwärmung im Rekuperator zu gering sei. Dies te wohl bei einem fehlerhaften Rekuperator zutreffen. Im emeinen lassen sich mit ihm Vorwärmungstemperaturen von —800° C, unter Voraussetzung eines in jeder Hinsicht ein- dfreien Rekuperators, erzielen. Es sind Fälle bekannt, wo Rekuperatoren eine Vorwärmungstemperatur von 1000° C icht wurde, bzw. Teile desselben wegen zu hoher Vorwärmung er Tätigkeit gesetzt werden mußten. Wenn man diese Fälle h nicht gleich zu verallgemeinern braucht, so ist dies immer- ein Zeichen, daß der Rekuperator bei sachgemäßer Aus- ung auch höheren Ansprüchen gerecht wird.

Im folgenden sei nun der Einfluß der Vorwärmung von Ver- ınungsluft oder Heizgas auf die Verbrennungstemperatur an i Vergleichsgasen klargelegt.

Jeder Brennstoff, sei er fest, flüssig oder gasförmig, wird nal nach seinem Heizwert bewertet, d. h. nach der Anzahl Wärmeeinheiten, die in der Gewichts- oder Volumeneinheit ıalten sind, zweitens nach dem pyrometrischen Effekt, d. h. h der bei der Verbrennung erzielten Temperatur. Nun stehen ɔretische Verbrennungstemperatur und Heizwert in folgender iehung zueinander: Heizwert + Wärmeinhalt sämtlicher der Verbrennung beteiligten Stoffe = Wärmemenge in den brennungsprodukten. Hieraus geht hervor, daß die Höhe der brennungstemperatur von der Brennstoffmenge unabhängig ist, egen steht sie mit den bei der Verbrennung entwickelten brennungsprodukten in direktem Zusammenhang. Je größer der gleichbleibenden Menge der Abgase die zugeführte rmemenge ist (wenn z. B. ein Teil der Wärme durch Vor- mung der Verbrennungsluft bzw. des Heizgases zugeführt d), um so höher steigt der pyrometrische Effekt. Man eichnet die Wärme der Abgase sowie die durch Vorwärmung gebrachte als fühlbare Wärme, die gleich ist der spezifischen rme, multipliziert mit der Temperatur.

1. Generatorgas, hergestellt aus Ruhrkohle, mit H_u (unterem zwert) = 7000 WE.

Analyse: CO = 29,3 v. H.
C_2H_4 = 0,8 v. H.
CH_4 = 2,4 v. H.
H_2 = 9,5 v. H.
CO_2 = 3,4 v. H.
N_2 = 54,6 v. H.

1 nm³ Generatorgas besitzt folgenden Heizwert:

0,293 CO	· 3 034	=	889 WE
0,008 C_2H_4	· 13 939	=	112 WE
0,024 CH_4	· 8 562	=	205 WE
0,095 H_2	· 2 570	=	244 WE
0,034 CO_2	—		
0,546 N_2	—		
1,000 nm³*)			1450 WE

1 nm³ dieses Gases gebraucht folgende Menge Sauerstoff und ibt nachstehende Abgasmenge.

*) bezogen auf 0° und 760 mm QuS.

				Abgase CO_2	Abgase H_2O	Abgase N_2
0,293 CO	· 0,5 Vol. O	=	0,1465	0,293	—	—
0,008 C_2H_4	· 3,0 Vol. O	=	0,024	0,016	0,016	—
0,024 CH_4	· 2,9 Vol. O	=	0,048	0,024	0,048	—
0,095 H_2	· 0,5 Vol. O	=	0,0475	—	0,095	—
0,034 CO_2	—		—	0,034	—	—
0,546 N_2	—		—	—	—	0,546
	0,266 Vol. O			0,367	0,159	0,546

Der erforderliche theoretische Luftbedarf stellt sich auf $0{,}266 \cdot \frac{100}{21} = 1{,}27$ nm³ und ergibt $1{,}27 \cdot 0{,}79 = 1{,}003$ nm³ N_2.

Die Rauchgase bestehen demgemäß aus: 0,367 nm³ CO_2; 0,159 nm³ H_2O; 1,549 nm³ N_2.

Zur Erzielung einer vollkommenen Verbrennung reicht der theoretische Luftbedarf nicht aus, und in der Praxis arbeitet man mit einem Luftüberschuß von 10 v. H. Hierbei bestehen die Abgase aus: 0,367 nm³ CO_2; 0,159 nm³ H_2O; 1,676 nm³ N_2 + O_2.

In der Praxis findet man meistens einen Feuchtigkeitsgehalt der Gase von 10 v. H. Bei der Verbrennung dieses Gases entstehen: 0,367 nm³ CO_2; 0,298 nm³ H_2O; 1,676 nm³ N_2 + O_2.

2. Vergleichsgas.

Analyse: CO = 27 v. H.
CH_4 = 0,8 v. H.
H_2 = 15 v. H.
CO_2 = 7 v. H.
N_2 = 50,2 v. H.

Der Heizwert dieses Gases errechnet sich pro nm³ zu 1275 WE. Der theoretische Luftbedarf stellt sich auf 1,09 nm³.

Die theoretischen Flammentemperaturen der beiden Gase werden nach der Formel von Schack*) berechnet

$$T = \frac{H_u + Q + 50{,}4 \cdot A + 103 \cdot B + 190 \cdot C}{0{,}378 \cdot A + 0{,}607 \cdot B + 0{,}565 \cdot C}$$

Hierin bedeutet:

H_u = unterer Heizwert des Gases in WE/nm³;
Q = Vorwärmung, die auf 1 nm³ Gas bzw. Verbrennungsluft entfällt, in WE/nm³;
A = Stickstoff- und Sauerstoffmenge in nm³, die aus einem nm³ Gas entsteht;
B = Kohlensäuremenge in nm³, die aus 1 nm³ Gas entwickelt wird;
C = Wasserdampfmenge in nm³, die bei der Verbrennung von 1 nm³ Gas entsteht.

Bei der Berechnung der Flammentemperatur wurden nur die beiden Möglichkeiten berücksichtigt, wie sie in der Praxis vorkommen, nämlich 1. mit 10 v. H. Luftüberschuß, ohne Feuchtigkeit; 2. mit 10 v. H. Luftüberschuß und 10 v. H. Feuchtigkeit. Die Berechnung ergab für die beiden Generatorgase folgende Werte:

Gas 1: bei Verbrennung mit 10 v. H. Luftüberschuß T = 1680° C,
Gas 1: bei Verbrennung mit 10 v. H. Feuchtigkeit T = 1590° C,
Gas 2: bei Verbrennung mit 10 v. H. Luftüberschuß T = 1670° C,
Gas 2: bei Verbrennung mit 10 v. H. Feuchtigkeit T = 1530° C.

Auf den ersten Blick erscheint es sonderbar, daß das minderwertige Gas 2, falls es gelingt, dieses ohne Feuchtigkeit in den Verbrennungsraum zu bringen, fast dieselbe theoretische Verbrennungstemperatur erreicht wie das bessere Gas 1. Diese eigentümliche Erscheinung ist dadurch begründet, daß gasförmige Brennstoffe mit einem Gehalt an schweren und leichten Kohlenwasserstoffen eine größere Menge an Verbrennungsluft benötigen als solche, die nur Kohlenoxyd und Wasserstoff als brennbare Substanz enthalten. Aller Wahrscheinlichkeit nach tritt bei den ersteren Gasen die Senkung der Verbrennungstemperatur aus dem Grunde ein, daß die größere Verbrennungswärme sich auf die durch den erhöhten Luftbedarf verursachte größere Abgasmenge verteilt. Die reine Wasserstofflamme liefert bekanntlich mit die höchste Temperatur; daß aber dennoch in der Praxis mit kohlenwasserstoffhaltigen Heizgasen eine bessere Ausnutzung der in diesen enthaltenen Energie erreicht wird, ist dadurch begründet, daß hierbei die Wärmemenge, die durch Strahlung übertragen wird, eine Steigerung erfährt. (Fortsetzung folgt.)

*) Mitteil. Nr. 87 der Wärmestelle d. Ver. dt. Eis.

Uranrote Glasuren*)

Es ist bekannt, daß Uranoxyd in bleireichen Glasuren eine rote Farbe entwickelt, das sogen. Hahnenkammrot. Ueber die Bedingungen, unter denen sich diese Farbe entwickelt, sind in der keramischen Literatur jedoch kaum genauere Angaben zu finden. Im Journ. of the Am. Cer. Soc. 1920, Nr. 11, geben Binns und Little folgende Glasur an:

0,80 PbO
0,12 K_2O 0,12 Al_2O_3 1,33 SiO_2 mit 20 v. H. gelbem Uranoxyd.
0,08 ZnO

Diese Glasur gibt jedoch erfahrungsgemäß nur gefrittet eine orangerote Glasur, während sie ungefrittet bei wiederholten Proben in verschiedenen Oefen bräunlichgelb wurde und kleine schimmernde Absonderungen bekam.

Der Verf. ging nun von einer ganz einfachen Glasur aus, deren Segerformel PbO 0,175 Al_2O_3 0,85 SiO_2 war.

Versatz:

75 Gew.-Teile Mennige,
15 „ „ Zettl. Kaolin,
10 „ „ Quarzsand.

Auf 100 Gew.-Teile dieser Glasur wurden 20 Gew.-Teile Natriumuranat zugesetzt, nachdem sich herausgestellt hatte, daß für die Entwicklung einer guten roten Farbe 20 v. H. $Na_2U_2O_7$ ausreichend waren, wogegen ein Zusatz von nur 10 bis 15 v. H. namentlich bei einer Einbrenntemperatur von 1040° C eine schwächere rote Farbe und eine mehr glänzende Glasur ergab. Die genannte Glasur war bei 960 und 1040° C entspr. Segerkegel 07a und 03a scharf rotorangefarbig. Bei 900° C war die Farbe noch nicht schön rot und die Glasur noch ungenügend geschmolzen. Um den Einfluß der verschiedenen Glasurbestandteile auf die Farbenentwicklung kennen zu lernen, wurde diese Glasur systematisch verändert und die so erhaltenen Proben wurden bei Segerkegel 07a und Segerkegel 03a gebrannt.

Veränderungen des Al_2O_3-Gehaltes: Innerhalb der Grenzen von 0,1 bis 0,2 mol. Al_2O_3 waren keine merklichen Farbenveränderungen festzustellen. Mit 0,25 mol. Al_2O_3 entstanden einzelne harte Flecken. Das gleiche Verhalten war bei Segerkegel 03a zu beobachten. Bei dieser Temperatur war bei den tonerdeärmeren Glasuren, besonders bei derjenigen mit 0,1 mol. Al_2O_3 eine Zunahme des roten Farbtones deutlich wahrnehmbar.

Veränderungen des SiO_2-Gehaltes: Noch deutlicher wurde diese Farbenverbesserung bei einer Verringerung des Kieselsäuregehaltes, der von 0,85 mol. auf 0,6; 0,5 und 0,4 mol. vermindert wurde. Schon die Glasur mit 0,6 mol. SiO_2, noch mehr aber diejenigen mit 0,5 und 0,4 mol. SiO_2 waren sowohl bei Segerkegel 07a als auch bei Segerkegel 03a bedeutend röter als die Ausgangsglasur. Dabei war meistens zu beobachten, daß die Glasur in ihrer ganzen Schichtstärke durchgehend rot gefärbt war, wogegen bei Segerkegel 03a das Rot als ein dünnes Häutchen auf der orangefarbenen Glasur lag. Die meisten Glasuren dieser Reihe waren halbmatt. Am besten waren die Glasuren mit 0,4 und 0,5 mol. SiO_2. Sie waren bei Segerkegel 07a auf einer Masse aus 70 v. H. Westerwälder Steinzeugton von Goldhausen und 30 v. H. Quarzsand sehr schön craqueliert. Auch bei Segerkegel 09a waren sie schon gut geschmolzen. Eine Erhöhung des Quarzgehaltes auf 1,0 und 1,5 mol. SiO_2 brachte ein weniger gutes Ergebnis. Namentlich bei 960° C war die Farbe statt gelbrot in Orangetöne übergegangen.

Eine Veränderung des Al_2O_3-Gehaltes zwischen 0,1 und 0,2 mol. ergab keine nennenswerten Unterschiede. Dagegen darf man, wenn man ein schönes Rot erhalten will, auf keinen Fall über 0,85 mol. SiO_2 gehen. Das intensivste Rot wird mit 0,4 bis 0,5 mol. SiO_2 erzielt, darunter wird es gewöhnlich durch Reduktion zerstört.

Zusatz von Borsäure: Eine völlige Veränderung der Glasur tritt durch Zusatz von 0,2 mol. B_2O_3 ein. Der halbmatte Charakter verschwindet vollkommen. Die Glasur wird schon bei Segerkegel 07a hochglänzend. Von einer roten oder rotähnlichen Farbe ist nichts mehr zu bemerken, vielmehr entsteht eine bräunlichgelbe Farbe. Auch kleinere Mengen B_2O_3 zerstören die rote Farbe. Ein Borsäuregehalt von 0,05 mol. br zwar noch wenig Veränderung, das schöne Rot verschwindet gegen schon bei 0,1 mol. B_2O_3, und die Glasur wird hochglänz Daher ist in jedem Falle borsäurefreien oder borsäurear Glasuren der Vorzug zu geben.

Veränderungen der Basen: In der Glasur PbO · Al_2O_3 · 0,85 SiO_2 wurden 0,1 bis 0,3 mol. PbO durch andere Ba K_2O, CaO, ZnO, Bi_2O_3, Na_2O, MgO, BaO ersetzt.

Als am ungeeignetsten hat sich das Kalziumoxyd erwie da es schon in geringen Mengen (0,1 mol. CaO) die Glasur dun braun färbt, und zwar sowohl bei S.K. 07a als auch bei S.K. Glattbrandtemperatur. Auch bei gemeinsamer Verwendung K_2O und ZnO änderte sich daran nichts.

Bei Verwendung von 0,1 mol. ZnO war noch keine V änderung festzustellen, vielmehr macht ein Zusatz von 0,1 bis mol. ZnO die Farbe eher etwas brillanter, 0,3 mol. ZnO jed deutlich gelber.

Wismutoxyd wirkt schon bei einer Menge von 0,1 mol. B stark auf die Farbe. Das Rot ist völlig verschwunden und Farbe braun geworden. Während CaO ein hartes und häßli Braun verursacht, ist das mit Wismutoxyd hergestellte Br besonders bei Segerkegel 03a und nicht zu dicker Glasurschi eher brauchbar. Ein höherer Bi_2O_3-Gehalt (0,3 bis 0,5 m macht die Glasur sowohl für Segerkegel 07a als auch für Se kegel 03a zu strengflüssig. Auch eine Verringerung des Tone und Kieselsäuregehaltes ändert hieran nichts. Wurde die 0,5 Bi_2O_3 enthaltende Glasur gefrittet, so verbesserte sich Ergebnis nicht. Bei gleichzeitigem Mitfritten des Uranoxy wurde die Farbe rötlicher. Die Glasur war bei Segerkegel noch nicht genügend geschmolzen. Bei Segerkegel 03a war Glasur zwar geschmolzen, jedoch noch zäh und von rotbrau Farbe. Dagegen war das Ergebnis bei Segerkegel 02a/01a bes Die Farbe war aber immer noch mehr braunrot. Schon Segerkegel 1a war dieser Effekt wieder verschwunden, Glasur war stark geflossen und braun gefärbt.

Die besten Ergebnisse wurden bei Ersatz des PbO durch erzielt. 0,1 K_2O lieferte ein ganz besonders schönes Rot. entstand jedoch bei Anwendung einer Brenntemperatur Segerkegel 07a ein weißer Ausschlag von Kaliumsulfat, da Uranoxyd des Handels sulfathaltig ist. Bei Segerkegel 03a jed ist nichts mehr von diesem weißen Ausschlag zu sehen. Glasur mit 0,2 K_2O war bei Segerkegel 07a noch nicht geschm zen und auch bei Segerkegel 03a noch ziemlich hart. Bei Se kegel 1a war die rote Farbe größtenteils verschwunden und Glasur dunkelbraunschwarz geworden, vermutlich durch Red tion der Uranverbindung. Fritten half hierbei nicht, die bra Farbe blieb. Bei Mitfritten des Uranoxyds war das Erge noch schlechter. Bei Segerkegel 1a war diese Glasur ge geschmolzen, jedoch ohne jede Spur einer Rotfärbung, sond nur braungelb gefärbt mit schönen Maserungen.

0,1 mol. BaO und MgO machten die Glasuren schw schmelzbar und gelber. Auch Na_2O gab eine schlechtere F entwicklung als K_2O.

Zusammenfassend wurden folgende Feststellungen gema

Die Glasur muß basisch sein. Der günstigste Kieselsä gehalt beträgt 0,5 mol. Er darf nicht über 1,0 mol. steigen unter 0,4 mol. fallen. Der Tonerdegehalt kann sich zwischen und 0,2 mol. bewegen. Die Hauptmenge der Basen muß Bleioxyd bestehen, doch ist ein Gehalt an Kaliumoxyd von h stens 0,1 mol. günstig. Auch geringe Mengen (0,1 bis 0,2 Zinkoxyd und Borsäure sind nicht schädlich, jedoch darf Borsäuregehalt nicht über 0,05 mol. steigen. Mit Einführung Wismutoxyd an Stelle des Bleioxydes kann man mitunter hüb Effekte erzielen, jedoch nicht das eigentliche Uranrot. Kalz oxyd ist vollkommen unbrauchbar, Natrium-, Barium- und M nesiumoxyd machen auch in Mengen von nicht mehr als 0,1 die Glasur gelber und die beiden letzteren auch härter.

Zum Schluß noch die Zusammenstellung der sechs be Glasuren:

1 PbO 0,175 Al_2O_3 0,6 SiO_2 = 229,00 Mennige
45,33 Kaolin
15,00 Quarz.

*) Referat Dr. Zimmermann, Klei Nr. 20, 1927.

PbO 0,175 Al_2O_3 0,4 SiO_2 = 229,00 Mennige
45,33 Kaolin
3,0 Quarz.

PbO 0,15 Al_2O_3 0,5 SiO_2 = 229,00 Mennige
38,90 Kaolin
12,00 Quarz.

PbO, K_2O } 0,175 Al_2O_3 0,85 SiO_2 = 206,00 Mennige
55,90 Feldspat
19,43 Kaolin
6,00 Quarz.

0,9 PbO, 0,1 ZnO } 0,175 Al_2O_3 0,6 SiO_2 = 206,00 Mennige
8,10 Zinkoxyd
45,33 Kaolin
15,00 Quarz.

1 PbO 0,175 Al_2O_3 { 0,6 SiO_2, 0,05 B_2O_3 } = Fritte: 229,00 Mennige
25,30 Kaolin
15,00 Quarz
6,20 Borsäure.

Glasur: 261,2 Fritte
21,0 Kaolin.

Bei sämtlichen Glasurversätzen wurden auf 100 Gew.-Teile Glasur 20 Gew.-Teile Natriumuranat hinzugefügt.

Der Brand muß in rein oxydierender Atmosphäre erfolgen.

kunstgewerbe

inkeramik /// Glas /// Email

eramische Kunst im Jahre 1927

Max Schneider

Es soll hier keine Jahresschau der Arbeiten und Versuche keramischen Werkstätten, Manufakturen, Fabriken und ranstalten, sondern eine Rückschau gegeben werden auf die wicklungsgedanken, die in der keramischen Kunst des vergenen Jahres durch Tat und Wort sich geäußert haben. Das nstschaffen ist beeinflußt von den geistigen Strömungen und wirtschaftlichen Verhältnissen. Diese stehen unter dem chen eines steilen Konjunkturanstiegs, jene sind von dem ng nach Versachlichung beherrscht.

Das rege Leben des Marktes wirkt nicht kunstförderlich. Der rsteller kann absetzen, was er hervorbringt. Er hat weder t noch Not zu Neuem. Der Kaufmann gilt viel, der Künstler nig. Die Masse der Erzeugung und die Masse der Käufer hen dem Fortschritt im Weg. Menge und Wert sind Gegenze. Harte Zeit muß wollen, wer keramische Kunst will. Das rftige schöpferische Ergebnis des erträgnisreichen Vorjahres stätigt es.

Sachlichkeit bedeutet im Keramischen Stofflichkeit. Die chdenklichen grübeln über einer Definition. Die Schaffenden ben es in den Fingerspitzen. Die Beflissenen rufen: 18. Jahrndert. Die Eingefühlten sagen: China. Die Neumodischen ren: Das Maß aller Dinge ist die Technik. Erlaubt ist, was n gießen kann. Die Drehscheibe gehört der Geschichte an. offgerecht? Dem Stoff ist recht, was technisch möglich ist. wird Zwang auf den keramischen Werkstoff ausgeübt durch e Metallformen der Porzellanindustrie, durch die formlösenden ielereien der Wiener Keramiker, durch die Textilornamentik r Berliner Manufaktur, durch die Pflanzenformen der Kieler nstgewerbeschule.

Einen kräftigen Anstoß erhielt die Sachlichkeitsbewegung m Bauhaus Dessau und von der Weißenhof-Siedlung in Stuttrt. Die Wirkung ist nur eine gedankliche, mittelbare, allmeine. Sie strahlt von der neuen Raumgestaltung und Raummung aus. Die keramischen Vorbilder sind allzu spärlich. wischen dem Bauhaus Weimar von 1922 und der Burg Giechenstein von 1927 liegt keine Entwicklung. Das Bauhaus tat nst den ersten Schritt zu einer neuen Töpferkunst. Aber dann lieb es stehen. Wurde es entmutigt durch die Teilnahmslosigeit der Geschirrindustrie? Diese steht dem veränderten Raumld ratlos gegenüber. Erst versuchte man abzuwehren mit chlagworten: Bauhausseuche, schmucklose Richtung, — mit chreckgespenstern: Untergang von Kunsthandwerk und Luxusndustrie. Bald folgte der Umschlag ins Gegenteil: Hingehen, itgehen, so tun als ob. Zunächst den Raumschmuck verbergen: asen in den Schrank! So will man Aeußerliches nachahmen. s gilt aber, den Geist zu erfassen. Das Problem, ins Keramische bersetzt, lautet: Form. Grundform statt Beiwerk, Gebrauchsorm statt Zierat, Naturform statt Künstelei.

Die Aufgabe ist eine ethische. Daher wäre ihre Lösung in erster Linie Sache der Staatlichen Manufakturen. Sie sind berufen kraft ihrer geschichtlichen Bedeutung, ihrer kulturellen Bestimmung, ihrer geistigen Mittel. Leider gilt ihnen die Pflege von Plastik und Malerei mehr als die Fortbildung der Geschirrform. Und doch ist im Wesen des keramischen Stoffes das Gefäß fester verwurzelt als die Figur, das Zweckliche tiefer gelagert als das Schmuckliche. Die Staatlichen Manufakturen aber sind mit der unentwegten Wiederholung ihrer Zierformen aus dem 18. Jahrhundert in eine Sackgasse geraten. Selbständige Arbeiten von Schmuz-Baudiß, Niemeyer und Esser blieben Einzelerscheinungen. Auch werden sie nicht zur Geltung gebracht im Eifer der Vervielfältigung alter, großenteils schon viel zu alt gewordener Modelle. Kein Zweifel, die Staatlichen Manufakturen haben in der Entwicklung des Gebrauchsgeschirrs die Führung längst verloren.

Die geschirrerzeugende Industrie wiederum ermangelt eines Kulturführers, dem der Wille zum Werk höher steht als Wirtschaft und Werbung. Wohl gibt der Wettlauf um Geld und Geltung auch Trieb und Schwung zum Neuen. Doch der Weg von Messe zu Messe ist zu kurz. Da kann nur Stückwerk und Flickwerk entstehen. Nichts aus einem Guß. Ein loses Gefüge von Elementen, die im Gesamtbild der Form nicht Aufbau, sondern Zerfall bedeuten. Stilistische Ausdrucksmittel der Vergangenheit, dahergestammelt in einer Formensprache, die nie geläufig und nirgends heimisch war. Das ist die formzerstörende Wirkung des Marktes.

Die Wertform aber wird aus schöpferischer Phantasie geboren. In werklicher Arbeit kommt sie zur technischen Reife. Sie kann nicht aus fremdstofflichem Vorbild als Fertiges herausspringen. Nicht der reisende Kaufmann kann sie hervorbringen und nicht der fabrikgebundene Nurhandwerker, dessen Bildungsbereich von dem ländlichen Milieu der Erzeugungsstätte eingeengt ist. Denn die Gemeinschaft mit der verfeinerten Gebrauchskultur ist unentbehrlich. Im 18. Jahrhundert war es das höfische Leben und Wesen, das die Atmosphäre schuf. Heute wird das Geistige gering geachtet. Die Herstellung verläuft ohne wissenschaftliche Zwischenstufen. Daher fehlt das rechte Verständnis für die Notwendigkeit des nicht sofort Nutzbringenden. Wichtiger als die künstlerische Tat erscheint der Spürsinn nach den Launen des Käufers und der Scharfblick nach den Absichten der Konkurrenz. Der Dekordruck macht es bequem, Neuheiten zu bringen. So verschiebt sich der Schwerpunkt vom Formalen nach dem Dekorativen. Erbarmungslos drängt man den Buntdruckdekor der anders gearteten Form auf. Die vielbogenstarke Auflage muß verwertet werden.

Das ist der Zwang der Wirtschaft. Das sind die inneren Hemmungen der Industrie. Diese zu verstehen ist leicht, zu ihr zu stehen ist schwer. Wenn man ehrlich sein will: Betrübend ist das Ergebnis einer Jahresarbeit, gemessen an der Zahl der tätig Beteiligten, an der Menge des wirksamen Kapitals, an der Be-

deutung des Gegenstandes für unser gesellschaftliches Dasein, an der Ehrwürdigkeit eines Kulturgutes, das einst von ganz durchgeistigten Händen gehegt und gepflegt wurde.

Keramische Kunst ist von Haus aus Gefäßkunst. Darum drückt die Gegenwartsnot der Geschirrform besonders schwer. Unfruchtbar blieb das Jahr 1927 in der praktischen Erneuerung der Gebrauchsgefäße. Doch an Versuchen, neue Wege zu weisen, fehlt es nicht. Lehr- und Versuchsanstalten haben daran gearbeitet. Einen Ausblick auf den Stand dieser Arbeiten eröffnet zu haben, ist das Verdienst der Deutschen Keramischen Gesellschaft. Ihre Ausstellung von „Meister- und Schülerarbeiten" in Berlin hielt zwar gegenständlich nicht, was die Aufmachung versprach. Aber es war da und dort ein Wille spürbar, ein unverdorbener Sinn für werkgerechte Stoffbehandlung, ein Werden und Werten des Gebrauchsmäßigen. Am meisten bei Bunzlau. Im ganzen wäre eine strengere Auslese ratsam gewesen. Der Geschirrindustrie dürfte wenig unmittelbarer Nutzen aus einzelnen Leistungen ersprießen. Aber das Aufblitzen neuen Geistes sollte locken und erleuchten.

Die produktive Zusammenarbeit von Industrie und Lehranstalten läßt noch viel zu wünschen übrig. Ein lebhafteres Aufeinanderwirken wäre beiden förderlich. Die Industrie stelle den Anstalten konkrete Aufgaben und halte sie in Wirklichkeitsnähe. Die Anstalten sollen die Industrie mit schöpferischen Gedanken und Taten befruchten. Vielleicht kann so eine Wiedergeburt der Geschirrform eingeleitet werden. Einsicht und Entschluß müssen von der Industrie kommen. Bei ihr liegt die Verantwortung, denn sie beeinflußt diejenigen Anstalten, die es zuerst angeht. Drängt man eine Fachschule ganz und gar in die Stellung einer Erziehungsstätte für Techniker, so entzieht man ihr den Boden für künstlerische Gestaltung.

Mangel an Form und Ueberfluß an Dekoration waren auch vor hundert Jahren die gemeinsamen Merkmale der Porzellangeschirrkrise. Heute herrscht Abziehbilder-Klebefreudigkeit und, beziehungsvoll gleichzeitig, das Vollspritzen und Vollpinseln der Flächen in feindseliger Gegensätzlichkeit zur Naturfarbe des Stoffes. Gleichsam als wollte man im Unterbewußtsein die Form mitauslöschen. Rezept: Kleider machen Leute. Im Keramischen aber steht an erster Stelle die nackte gutgebaute Form. Sie ist das Selbständige, der Dekor das Abhängige und Bedingte. Einheitsdekore, verschiedenartigen Formen aufgezwungen, sind künstlerisch unmöglich. Aber ihre industriemäßige Ausführung und Verbreitung ist im Zunehmen. Ebenso die Vorliebe für starkfarbige Dekore. Im Blumendekor kommt man auf die „indianischen" Vorbilder der Höroldtzeit zurück. Die „deutschen" Blumen des 18. Jahrhunderts werden immer noch kopiert. Im Großen mittels Abziehbilderdrucks. Dieser hat sich auch der ganz ungegenständlichen Phantasieornamentik schon bemächtigt. Zum Zwecke der Nachahmung „moderner" Porzellanmalerei. Aber diese lebt allein vom Einfall und Zufall, von Schmiß und Schwung der Pinselführung. Sie ist drucklich nicht nachbildungsfähig. Daher ist solcher Druckdekor nur Maske.

Die Malerei der frei erfundenen Motive ist nicht immer formgerecht. Ihre Gebrochenlinigkeit und Spitzwinkligkeit widerspricht in Darstellung und Anordnung häufig dem Umfangsverlauf des zentrisch aufgebauten Gefäßkörpers.

In der Aufglasurmalerei hat Boerner Bedeutendes hervorgebracht, tiefschürfend in der Beseelung der pflanzlichen Vorwürfe, restlos gekonnt in der malerischen Durchbildung. Großzügig und farbenfrisch arbeitet Severin. Im Keramischen zu Hause, mit sicherem flotten Pinselstrich betont er bewußt das Dekorative. Böhm ist findig und geschickt in der geometrischen Anlage des Ornaments. Doch fehlt noch die lebendige Beziehung zum Werkstoff. Die allzu graphische Behandlung des Figürlichen ist nicht glücklich. Warum sind Flad und Türcke nicht mehr unter den Weiterschaffenden? Ungern vermissen wir die beiden für Porzellanmalen so Hochbegabten.

Erfreulich ist, daß Guldbrandsen den Weg zum Porzellan zurückgefunden, daß Schmuz-Baudiß das Porzellan mit neuen Unterglasur-Landschaften und mit Radierungen im Glühscherben bereichert hat. Keine Dekorationsart ist in der Ausführung schwieriger und empfindlicher, ist der Vortäuschung durch mechanische Vervielfältigung weniger zugänglich als die mehrfarbige Unterglasurarbeit auf Hartporzellan. Von Arnold Krogh zu Schmuz-Baudiß führt eine aufsteigende Linie. Wie wird weitergehen? Figurenbespritzen, Schablonieren, Drucken Kobaltblau: Naturtechnik und Ersatztechnik wird geübt. Schö rische Kräfte mangeln.

Vom Künstlerischen zum Technischen, vom Werklichen Wirtschaftlichen, das ist der Weg der allgemeinen Entwickl In Gegenbewegung dazu ist eine Werkstättenkultur im F schreiten. Sie entstand aus dem Schaffen einzelner, will Bo ständigkeit statt Weltmarktgeltung, pflegt Handarbeit statt beitsorganisation. Eine neue und ausgeprägt deutsche Errun schaft. Das zeigte die Ausstellung „Europäisches Kunstgewe in Leipzig (eine starke und mutige Tat Grauls). Da war — Keramischen — Abstand und Vorsprung. Gegenüber dem harren der Engländer, der traditionellen Befangenheit der F zosen, der Oberflächlichkeit der Wiener, der Unreife Tschechen, der Nüchternheit der Holländer, der Einseitigkeit Dänen. Deutlich wurde uns Unterschied und Gegensatz bew Die ausfuhrsuchende Fabrik ist dem Allerweltsgeschmack Auslandes untertan. Die heimatbewußte Werkstätte steht stilbildender Kraft über dem Ausland.

In den Werkstätten ist der Sinn wachgeblieben für Ursprüngliche und Wesenhafte der Töpferkunst. Für das G als Arbeitsgebilde der Drehscheibe. Für die dekorativen A gaben der Glasur. Für die Natur des Zimmerofens als e Wohnraumteils zu Nutz und Behagen, eines Innenbauwe das als Ganzes gesehen sein muß, nicht aus Kachel- oder Plat einheiten zusammengestückelt werden darf. Die neue W stättenschau zur Leipziger Messe (Neues Grassi-Museum) ist der erquicklichsten Erscheinungen des Vorjahres. Ein äs tisches Gegengewicht zu den Messeständen und Musterla der Industrie. Anerkennung gebührt denen, die der deutsc Handwerkskunst diese würdige Heimstätte bereitet haben.

Die Werkstätte steht zwischen Atelier und Fabrik. vereinigt Schaffen und Herstellung. Nur in der Werkst konnten Läugers Schöpfungen entstehen. Gewachsen eigener Erforschung, Erfindung und Pflege des Materials, endet im selbstgebauten Brennofen. In Läugers Fliesen erbli ich die tiefste Offenbarung keramischer Kunst. In der m rischen Belebung seiner elementarformigen Plastiken den Gi keramischen Könnens. In seinen großfigurigen wandgestalten Arbeiten das bedeutendste Ereignis des keramischen Jahres 1 Hier sind Körperliches und Dekoratives zur letzten Ein geworden. Läugers Keramik ist zeitlose Keramik. Erle des Stofflichen in der Sinnenwelt. Vergeistigung des Sinn erlebnisses.

Die Einwirkung Läugers auf Karlsruhe ist deutlich m bar. Doch geht sie von dem aus, was nicht sein Eigenstes Das viereckige, farbig betupfte Gefäß ist kein Ergebnis mode Werklichkeit. Es stammt aus der Tangzeit frühchinesis Töpferkunst. Uebrigens auch das erhabene Aufsetzen Formornamenten auf den Gefäßumfang. (In Karlsruhe wer die Ornamente mittels Stempels aufgetragen.) Chinesischer kunft sind ferner die Mattglasuren, die von einzelnen W stätten wieder aufgegriffen werden.

Wiederum chinesisch sind die Vasenformen, welche alle wandlungen bis auf unsere Tage überdauert haben. Wohl ste noch barocke und klassizistische Vasenmodelle auf dem Ma aber sie haben uns nichts mehr zu sagen. Wohl fehlte es weilig nicht an Selbständigem. Ich erinnere z. B. an die Arbe von Schmuz-Baudiß und Klee. Aber sie haben nicht die u dingte und unvergängliche Geltung wie die chinesischen. die Formen sind in einem anderen Werkstoff gedacht, wie Re Glasformen, die Wiener und Bückeburger Metallformen. Jahr 1927 brachte neue Versuche, das Vasenproblem zeitge zu lösen. Boerner nahm das Chinesische zum Ausgangsp und kehrte dorthin zurück. Es gelangen ihm nur Verhäl änderungen an chinesischen Grundformen. Severin entwarf kl Einblumenvasen mit schlankem Aufbau auf breitem Fuß. macht sich von allem Herkömmlichen frei. Er will die unmi bare Gebrauchsform. Die Vase soll eine lockere Entfaltung Inhaltes ermöglichen. Die Verwendungsweise bestimmt Gestalt. So wird sinnvoll und bedeutend, was, rein fo gesehen, auf den ersten Blick willkürlich und fremdartig ersch

Immer hat das Zweckgerechte seinen Schönheitswert. Wir en es z. B. beim technischen Porzellan und beim sanitären ingut. Schmelztiegel und Abdampfschalen, Trommelmühlen l Isolatoren, Waschtischbecken und Klosettschüsseln sind fach und richtig gebaut. Keine der vorhandenen Bauarten ist ßlich. So sind auch die glatten Flachgeschirre in der Form l besser als die verzierten Hohlgeschirre. Was dem Gebrauch nt, muß vor allem so gestaltet sein, daß es den Gebrauch eichtert. Die geradlinige Ausgußröhre der chinesischen Tee- nne bedarf keines Tropfenfängers. Der ausschwingende Rand chinesischen Teetasse macht das Trinken angenehm. Der wagerechtem Steg angesetzte Henkel des englischen Gefäß- s gibt festen Griff. Der weitbauchige schmalhalsige Wasch- ıg kann gefüllt sorglos getragen werden.

Das Nurgebrauchsmäßige ist nicht letzte Vollendung, sondern te Voraussetzung. Es hat bereits künstlerische Merkmale. jektive: es wirkt formbildend und offenbart ein Können. bjektive: es befriedigt ein Bedürfnis nach Harmonie und erregt fallen. Schon die Abwesenheit des Unmotivierten ist ästhe- ch. Bei Gegenständen der Handhabung empfinden wir das sonders deutlich und unmittelbar. Muß, damit Kunst entstehe, s Schöne gewollt sein? Schönheit ist nicht Wille, sondern ebnis. Im Bereich des Nutzbaren wird das Schöne in der veckvorstellung erlebt. Die teleologisch gerichtete antasie des Künstlers schafft das schöne Gerät. Schönheit r Nutzform ist vergeistigte Brauchbarkeit. e Höhe der Vergeistigung ist das Wertmaß der schöpferischen istung. (Fortsetzung folgt.)

Die Wirtschaftlichkeit des neuzeitlichen Berliner Kachelofens

n Ingenieur H. Barlach, Berlin

Hand in Hand mit dem Verlangen, dem Wohnhause durch ne zweckmäßige, ausgiebige und der Gesundheit dienliche Be- izung seinen Vollwert zu geben, geht der berechtigte Wunsch, eses Ziel mit einem möglichst geringen Geldaufwand zu er- ıgen, sowohl in bezug auf die Herstellung der Heizung als auch f deren Betrieb.

Eine ideale Heizung, die für alle Gebäudearten und Anfor- rungen gleich gut geeignet ist, gibt es noch nicht; die jeweilig lösenden Aufgaben und veränderlichen Begleitumstände sind zu elseitig, als daß sie alle von einem System genügend berück- chtigt werden könnten. Feststehend und ohne allen Zweifel aber es, daß für Siedlungswohnungen bzw. Einfamilienhäuser die achelofenheizung in ihrem neuzeitlichen Gewande, als Einzel- en sowie als Mehrzimmerofen, diejenige Heizung ist, in der bei eitem die meisten Vorzüge vereinigt sind.

Als wertvolle Eigenschaften einer Heizungsanlage sind z. B. verstehen die mäßigen Herstellungskosten, billiger und ein- cher Betrieb, geringe Instandhaltungskosten und geringer Platz- edarf des Ofens, Betriebssicherheit, Unabhängigkeit von Betriebs- örungen in Zentralanlagen, Streiks usw., Anpassungsfähigkeit an e verschiedenartigen Brennstoffe sowie befriedigende hygie- sche, ethische und ästhetische Wirkungen.

Es braucht nicht darauf hingewiesen zu werden, daß der Kachel- en, im Gegensatz zu allen anderen Heizungsanlagen, schon für ch einen Schmuck des Zimmers darstellt. Dies ist in den Spalten eses Blattes schon des öfteren in Wort und Bild geschehen. nachfolgendem soll lediglich die hohe Wirtschaftlichkeit neu- itlicher Kachelöfen nachgewiesen werden, um die Ueberlegen- eit des Kachelofens auch in dieser Hinsicht darzulegen.

Am überzeugendsten wirkt beim Abwägen der den ver- chiedenen Heizungsarten innewohnenden Eigenschaften die egenüberstellung nüchterner Zahlen, soweit diese Werte über- aupt durch Zahlen ausgedrückt werden können. Daß diese Zahlen ewissenhaft aufgestellt und auf gleiche Leistungen bezogen sein üssen, kann als selbstverständlich vorausgesetzt werden; des eiteren, daß aus diesen Betrachtungen veraltete Anlagen des Zentralheizungsbaues und auch des Kachelofenbaues ausgeschaltet bleiben und nur Zeitgemäßes miteinander verglichen wird.

Es kostet beispielsweise in Berlin die Heizungsanlage eines Einfamilienhauses von 300 m³ Nutzraum je nach dem zur Ausführung gelangenden System:

Art der Heizung:	1 m³ Raum-inhalt kostet	1 Kal. kostet	Herstellungspreis:
1. Normale Warmwasserheizung	5.20 M	0.095 M	300 · 5.20 = 1560 M
2. Etagen-Warmwasserheizung	4.40 „	0.080 „	300 · 4.40 = 1320 „
3. Kachelofen-Einzelheizung	3.10 „	0.056 „	300 · 3.10 = 930 „
4. Kachelofen-Mehrzimmerheizung	2.80 „	0.051 „	300 · 2.80 = 840 „
5. Luftheizung	2.10 „	0.036 „	300 · 2.10 = 610 „
6. Eiserner Qualitätsofen, Irischer Ofen	1.40 „	0.026 „	300 · 1.40 = 420 „

Diese Aufstellung zeigt deutlich die Ueberlegenheit im Preise der Kachelofenheizung gegenüber den Zentralheizungen.

Der zweite Hauptfaktor in bezug auf die Wirtschaftlichkeit einer Heizungsanlage ist der Brennstoffverbrauch. Er ist abhängig von dem Gesamt-Jahreswirkungsgrad der Anlage, einschließlich aller ihrer Teilwirkungsgrade. Die Zentralheizungen haben, da die Wärme meist weit fortgeführt werden muß, aber auch aus anderen Gründen, eine ganze Anzahl von Einzelwirkungsgraden, der Kachelofen dagegen besitzt nur den Wirkungsgrad der Feuerung und der Heizfläche, weist also nur wenig

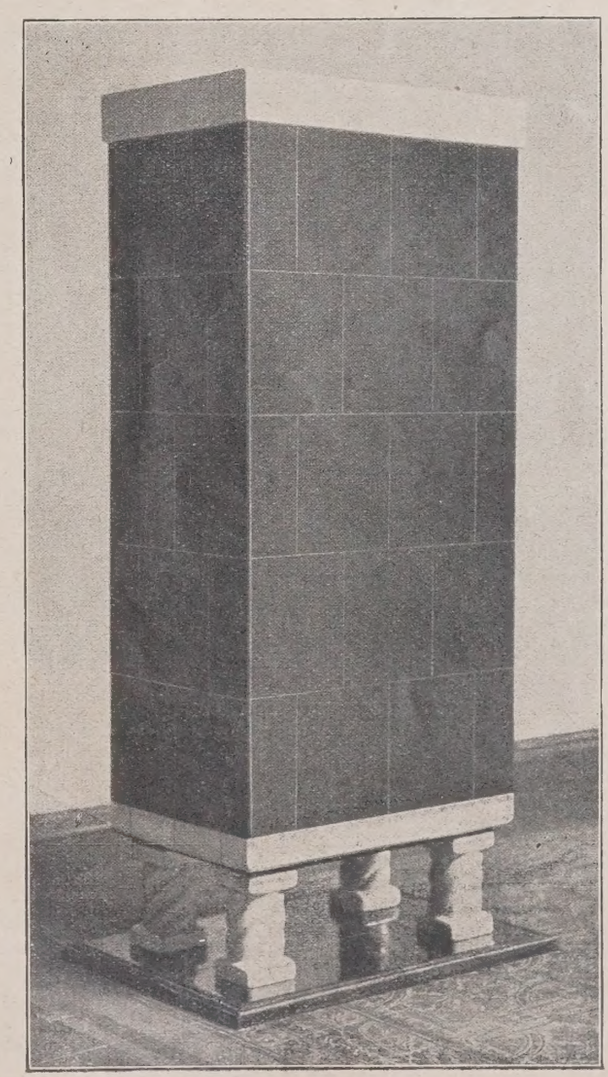


Bild 1. Kleinhausofen auf der Ausstellung neuer Märkischer Keramik, Berlin. Kachelmaterial: Karl Sensse, Velten. Ausführung: Provinzialverbände Berlin und Brandenburg der Arbeitgeber des Töpfer- und Ofensetzergewerbes Deutschlands.

Wärmeverlustquellen auf. Die Wärme wird da erzeugt, wo sie gebraucht wird, es geht auch nur wenig verloren.

In der nun folgenden Zusammenstellung sind die praktischen Gesamtwirkungsgrade verschiedenartiger Heizungsanlagen wiedergegeben, ferner der daraus sich berechnende jeweilige jährliche Koksverbrauch und die Heizkosten. Jeweils wurde zugrundegelegt: Erwärmung eines Hauses von 300 m³ Nutzinhalt (wie oben) während 12 Std. von 0° Außentemperatur auf 20° Innentemperatur; 200 Heiztage; als Brennstoff Koks von 6500 Kal. zu einem Preise von 2,00 M je 50 kg.

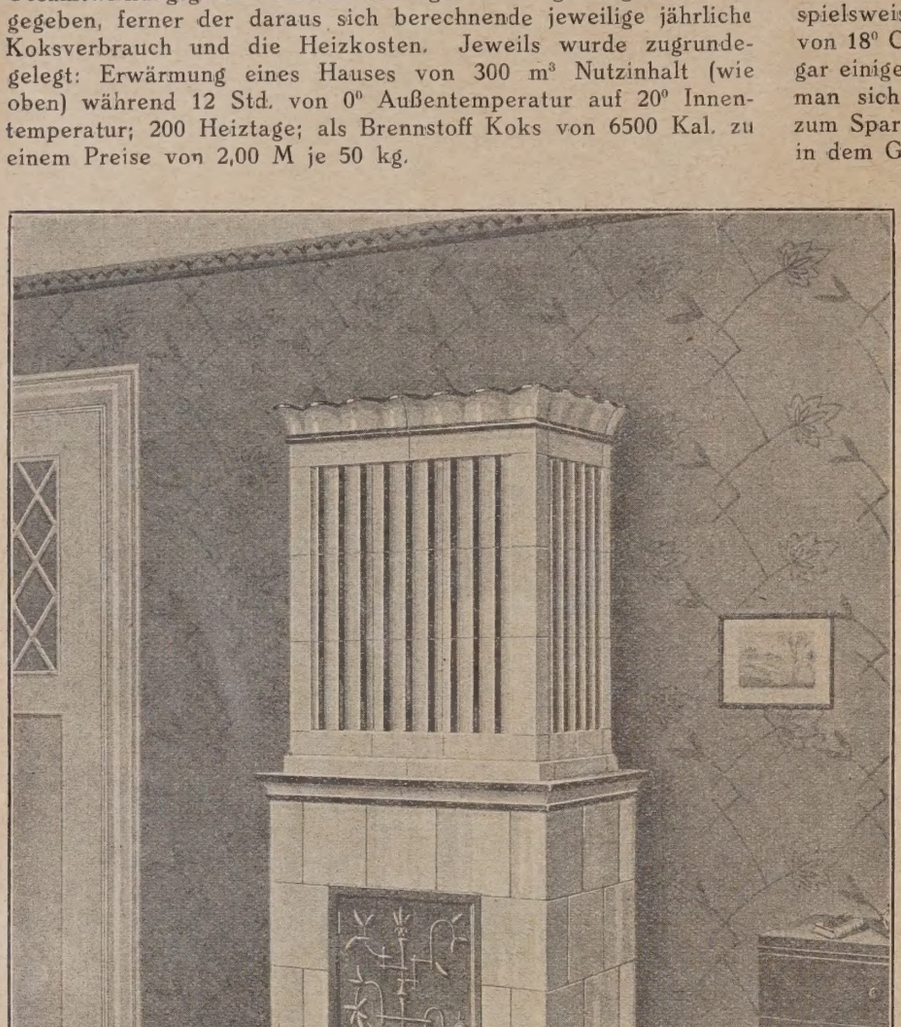


Bild 2. Ofen. Entwurf: Architekt Karlicek, Nürnberg. Ofenfabrik A. Schmidt, Lehmann & Co. (Inh. O. Schmidt), Velten i. M.

Art der Heizung	Gesamt-wirkungs-grad	Koksverbrauch für 200 Tage in kg	Heizkosten für 200 Tage M
1. Norm. Warmwasserheizung	rd. 0,5 (0,55)	0,42 · 48 · 300 = 6000	240
2. Etagen-Warmwasserheizung	0,6	0,35 · 48 · 300 = 5000	200
3. Kachelofen-Einzelheizung	0,7	0,30 · 48 · 300 = 4300	172
4. Kachelofen-Mehrzimmerhzg.	0,7	0,30 · 48 · 300 = 4300	172
5. Luftheizung	0,6	0,32 · 48 · 300 = 4600	184
6. Eiserner Qualitätsofen Irischer Ofen	0,65	0,35 · 48 · 300 = 5000	200

Aus der Zusammenstellung ist zu ersehen, daß bei gleichen Leistungen der Brennstoffverbrauch beim neuzeitlichen Kachelofen[1]) geringer ist als bei allen anderen Heizungsarten.

[1]) Siehe über die Konstruktion der Kachelöfen im Verlag Albert Lüdtke, Berlin SW 61: Tabellen zur Bestimmung der Heizflächen vollwertiger Kachelöfen von Ing. H. Barlach, Grundsätze f. Kachelöfen und Herdbau.

Auf den Brennstoffverbrauch übt aber nicht nur der W kungsgrad der Anlage einen Einfluß aus, sondern auch die handlung bzw. Benutzungsart derselben durch den Benut Man kann mit weniger Brennstoff auskommen, wenn man spielsweise anstatt einer Innentemperatur von 20° nur eine sol von 18° C innehält, bzw. für die Schlafzimmer noch weniger, o gar einige Räume gänzlich unbeheizt läßt, mit einem Worte, w man sich einer sparsamen Betriebsart befleißigt. Die Neig zum Sparen ist bei den meisten Menschen aber in der Regel in dem Grade vorhanden, wie er selbst daran Nutzen hat. Di psychologische Einstellung bringt es mit sich, bei Zentralheizungen, wo der Sparer die Früc seiner Sorgsamkeit nicht erntet, — es sei denn, die neuerdings auftauchenden Wärmeregistrierap rate an den Zentralheizungskörpern sich einfüh und behaupten können —, mit der Wärme a nicht gespart wird. Da jedoch, wo der Wohnun inhaber selbst heizt, fällt ihm auch ganz automati der Nutzen seiner Sparsamkeit zu, ein Umstand, sich bei der Kachelofenheizung am umfangreichs auswirkt. Der Wirkungsgrad des Kachelofens nahezu unabhängig von dem Grade der Un belastung, d. h. es können in ihm auch ganz geri Brennstoffmengen mit hohem Nutzen verfeuert w den. Schaltet man einen Raum von der Beheiz ganz aus, so entspricht zwar die Brennstofferspa nicht ganz dieser Minderbeheizung, denn es üb trägt der beheizte Raum einen Teil seiner Wär meist 15 bis 25 v. H., nach dem angrenzen unbeheizten Raume; immerhin aber erzielt Sparer rd. ¾ der durch freiwillige Einschränk bewirkten Mindererwärmung seiner Wohnung Brennstoffersparnis. Man kommt unter Berü sichtigung aller Faktoren den tatsächlichen V hältnissen in der Praxis nahe, wenn man rech daß eine Wohnung durch Kachelofenheizung um bis 50 v. H. billiger zu erwärmen ist, als durch e normale Warmwasserheizung.

Gegenüber diesen beiden Hauptfaktoren bezug auf Wirtschaftlichkeit spielen die ande Unkosten, die mit einer Heizungsanlage verbun sind, keine so ausschlaggebende Rolle mehr; halten sich im großen und ganzen an hernd die Wage. Diese Ausgaben beziehen auf die mit der Heizungsanlage verbundenen B arbeiten, Lagerräume für die Brennstoffe, Lö für den Heizer bei Zentralheizungen, Schornst und Fundamentebau usw. Dasselbe gilt auch die Instandhaltungsarbeiten und die Lebensda der Anlagen.

Bedeutungsvoller aber ist die Frage bezüg des Zeitaufwandes für die Bedienung der Ein öfen. Zwei oder drei Kachelöfen täglich zu feu kann als eine noch nicht gerade lästig falle Nebenarbeit bezeichnet werden. Muß aber größere Anzahl von Kachelöfen gefeuert wer so entsteht dadurch eine zusätzliche Arbeit, von die Hausfrau befreit werden sollte. Das einfac Mittel hiergegen ist der durch die Zimmertr wand hindurchgebaute Ofen, wobei mit einer Feuerung gle zeitig 2 bis 3 Räume beheizt werden. Sind noch mehr Rä zu beheizen, bzw. auch Räume in dem darüber gelegenen St werk, so führt man zweckmäßig den äußerst leistungsfäh Ofentyp, den Einsatzofen, als Kachelofen-Zentralheizung aus. Herstellungskosten einer solchen Kachelofen-Zentralheizung geringer als die einer Einzelofenheizung, wie eingangs darg wurde, und sie bringt auch eine Ersparnis an Platz mit sich. Betrieb ist dann äußerst einfach, gleichzeitig auch sparsam.

Die allgemeinen Merkmale des Berliner neuzeitlichen Ka ofens sind folgendermaßen zusammenzufassen:

Der vollwertige Kachelofen hat in allen seinen Teilen sierte Heizflächen, steht auf Füßen oder Sockelkästen und be

ine niedrige, breite Form ohne weit ausladende Gesimse. Die efliegende Feuerung ist mit einem Rost von rund $^1/_{150}$ der Heizäche versehen. Der möglichst hoch zu bauende Feuerraum hat ne Querschnittsfläche von $^1/_{80}$ bis $^1/_{70}$ der Ofenheizfläche. Die ugführung soll so ausgebildet sein, daß der untere Ofenteil durch turzzug (Fallfeuer) zwecks Fußbodenerwärmung stärker erwärmt ird als die oberen Schichten. Zur Reinigung der Ofenzüge wird ne entsprechende Anzahl von Reinigungsöffnungen vorgesehen. er Ofen erhält in der Regel zum schnellen Hochheizen über der fenmitte eine Zirkulationsheizröhre von rund $^1/_{10}$ der Ofenheizäche. Das Rauchrohr ist mit einer Drosselappe versehen. Der Gesamtwirkungsgrad des achelofens soll bei zweckmäßiger Aufstellung or einer Innenwand mit mindestens 12 cm andabstand 75 bis 80 v. H. betragen.

Zu den Einzelheiten ist zunächst zu berken, daß die Feuerung, als der wichtigste estandteil eines jeden Ofens, mit ganz besonerer Sorgfalt mit kleinem Rost und hohem, roßem Feuerraum auszubilden ist, um eine öglichst vollkommene Verbrennung zu gewähristen. Man kann auch den Ofen mit Schüttelost und einer besonders guten Feuertür ausihren, bei welcher die einer ständigen Repatur unterworfene Kittfalzdichtung durch eine letallflächendichtung ersetzt ist und die einen auernd dichten Schluß und gute Wirkung des fens sichert. Die Führung der Heizgase durch nen Sturzzug nach unten bezweckt eine mögchst hohe Erwärmung des unteren Teiles des fens, so daß in der Nähe des Fußbodens die rößte Wärmewirkung und Wärmeaufspeicheing vor sich geht, die Fußbodenzone kraftvoll nd andauernd erwärmend. Durch die Anordung einer Zirkulationsheizröhre — sie liegt twas oberhalb der Mitte des Ofens — wird die nheizdauer des Zimmers verkürzt. Die Zirkutionsheizröhre hat an ihrem hinten offenen nde, zwischen Ofen und Wand, eine rauchfangrtige Haube aus Eisenblech, die so angeordnet t, daß die unter dem auf Füßen ruhenden Ofen indurchstreichende, zwischen Ofen und Wand ufsteigende Luft durch die Heizröhre geleitet ird und sodann stark erhitzt wagerecht in rusthöhe als Heizluft in das Zimmer wieder urückströmt. Auf diese Weise findet eine vorügliche Luftumwälzung, schnelle und kräftige urchwärmung des Raumes in Fuß- und Sitzhöhe tatt. Die Heizröhrentür kann einen gitterörmigen Schieber besitzen, mit dessen Hilfe die Värmeleistung des Ofens gut geregelt werden ann. Schließt man den Gitterschieber, so hört ie Raumheizwirkung der Röhre auf, sie ann nun als Wärmerohr benutzt werden. Ein ehr nützliches Organ des Kachelofens ist ie Rauchrohrdrosselklappe, die den amtchen Vorschriften gemäß hergestellt sein muß. ie dient einmal dazu, die Zugstärke auf das ichtige Maß einstellen zu können, so daß uch bei zu starkem Zuge oder bei windigem Wetter die Verbrenung mit bestmöglichem Effekt vor sich gehen kann. Weiterhin erhindert die Klappe das Entweichen der im Ofen aufgespeicheren Wärme in den Schornstein nach Erlöschen des Feuers. Es ist ine altbekannte Tatsache, daß ein Kachelofen ohne Rauchklappe iel schneller abkühlt als ein solcher mit Klappe.

Es ist sorgsam darauf zu achten, daß der Ofen eine solche Anzahl von Reinigungsöffnungen erhält, daß alle Züge, auch das Rauchrohr, leicht und gründlich von Ruß und Flugasche, dem ogen. Ofenpelz, der die Wärmelieferung des Ofens unter Umtänden um 20 bis 30 v. H. verringert, gereinigt werden kann.

Von überaus großer Bedeutung ist die richtige Größenbestimnung des Ofens; sie muß den Abkühlungsverhältnissen des Zimners entsprechend vorgenommen werden. Ein zu großer Ofen arbeitet wirtschaftlich ungünstig, da zu teuer. Er ist es, der das Märchen in die Welt setzte, daß die Kachelofenheizung eine teure Heizung sei, während dies doch nur der zu große Kachelofen ist. Andererseits ist ein zu kleiner Kachelofen zwar billig in der Herstellung, muß aber in seiner Wirkung versagen und dient dadurch der Konkurrenz gegen seinen Willen zur Reklame. Die große Bedeutung der richtigen und schnellen Heizflächenbestimmung für die erfolgreiche Weiterentwicklung des Kachelofenbaues kommt unter anderem auch dadurch zum Ausdruck, daß das Preußische Ministerium für Volkswohlfahrt für diesen Zweck Berechnungstabellen[2]) bearbeiten ließ. Die Heizflächenbestimmung an Hand einer eingehenden Wärmetransmissionsberechnung ist für den praktischen Gebrauch meist zu zeitraubend und unterbleibt daher in der Regel.

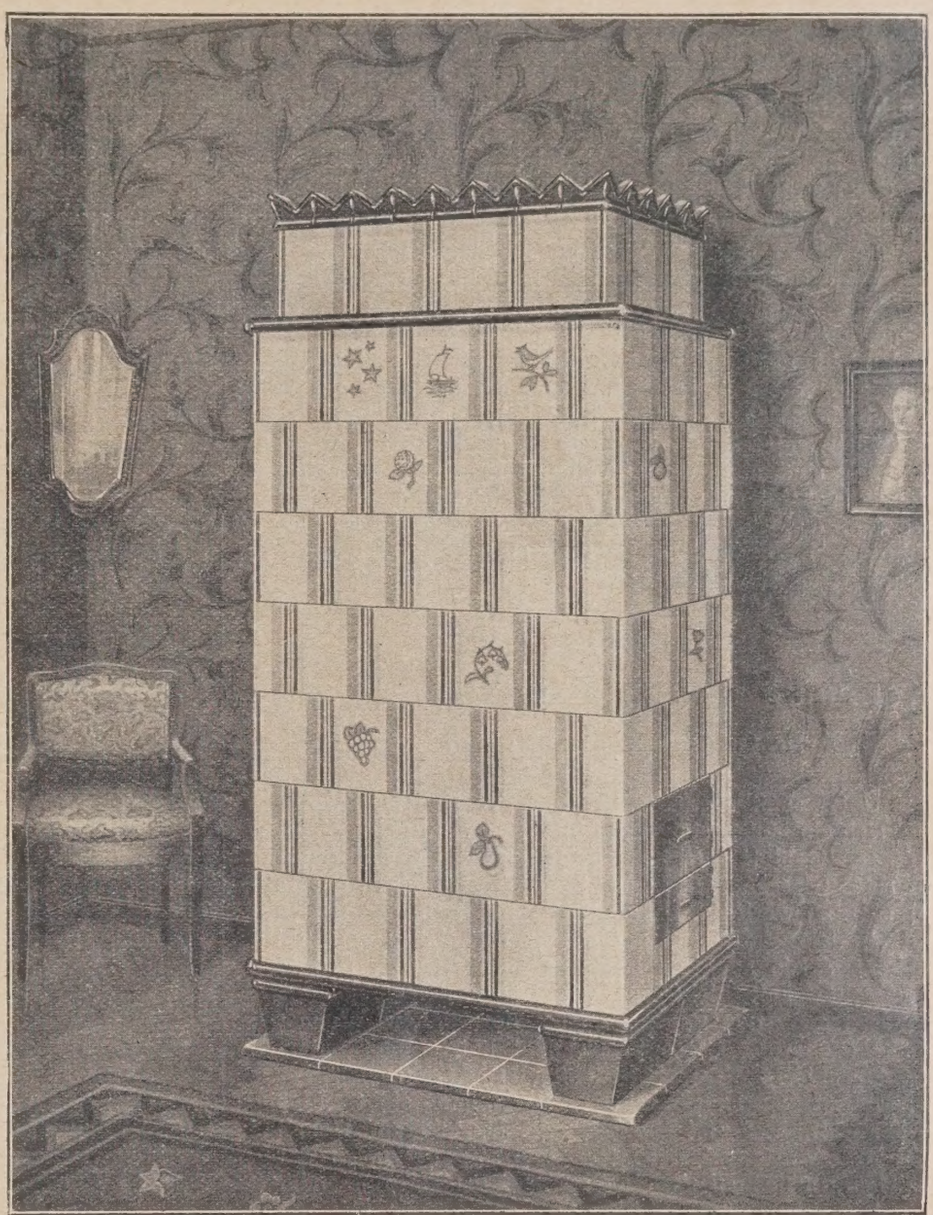


Bild 3. Ofen. Entwurf: Architekt Joseph Scherer, Berlin-Lichterfelde. Ofenfabrik A. Schmidt, Lehmann & Co. (Inh. O. Schmidt), Velten i. M.

Der neuzeitliche Berliner Kachelofen wird, wie bereits angedeutet, sowohl als Einzelofen als auch als Mehrzimmerofen (Groß-Kachelofen) hergestellt. Im letzteren Falle dient der Ofen zur gleichzeitigen Erwärmung von 2 oder mehr Zimmern. Er wird derartig durch die Zimmerwände hindurchgebaut, daß in jedes Zimmer eine genügend große Kachelheizfläche hineinragt. Die gemeinsame Feuerung wird zweckmäßig vom Korridor aus bedient und in den einzelnen Zimmern werden Regulierklappen

[2]) Diese Berechnungstabellen sind in der 2. Auflage im Verlag A. Lüdtke, Berlin SW 61, erschienen.

in den Ofenzügen angeordnet, so daß jeder Raum für sich stärker oder schwächer beheizt werden kann.

Für größere Mehrzimmerheizungen bedient man sich vorteilhaft des sogen. Einsatzofens. Es ist dies ein Kachelofen, in welchen ein gußeiserner Einsatz bzw. ein Blechmantel-Heizkasten derart eingebaut ist, daß sich eine regelrechte Luftheizkammer um ihn herum bildet, in die unten am Fußboden die Zimmerluft eintritt und am höchsten Punkte derselben stark erhitzt wieder austritt. Diese warme Luft wird in die zu beheizenden Räume des gleichen oder des darüber gelegenen Stockwerkes geleitet. Die den Einsatz verlassenden Heizgase gelangen in den eigentlichen Kachelofen, der so ausgestaltet ist, daß seine Heizflächen zur Erwärmung der angrenzenden Zimmer dienen können. Entsprechend der relativ geringen Heizgastemperaturen ist die Kachelheizfläche nur ganz schwach bzw. gar nicht zu hinterreiben. Zur Verteilung der warmen Heizluft in die verschiedenen Räume bedient man sich der Jalousie-Gitterklappen von entsprechender Größe bzw. Blechrohrleitungen mit Drosselklappen, Schiebern usw.

In wärmewirtschaftlicher und heiztechnischer Beziehung hat der neuzeitliche Kachelofen eine Entwicklung durchgemacht, wie wohl kaum einer seiner Wettbewerber. Davon zeugt in erster Linie der hohe Gesamtwirkungsgrad, der nun einmal Tatsache ist und nicht fortgeleugnet werden kann. Lediglich von diesem Spezialgebiete Fernstehenden, denen auch der hohe Stand der Entwicklung des neuzeitlichen Kachelofens fremd geblieben, kann die vorteilhafte Wirkung dieses Ofens bestritten werden. Tatsächlich sind aber die Unvollkommenheiten, die einst dem Kachelofen anhafteten, durchgreifend beseitigt worden, und der Gegenwartsofen in vollendeter Ausführung muß verdientermaßen als ein Meisterwerk gekennzeichnet werden.

Keramik- und Glasstudien

Von Prof. Dr. Gustav E. Pazaurek

Unter sämtlichen Stoffgruppen des Kunsthandwerks hat sich ein immer steigendes Interesse wohl kaum einem anderen Gebiete mehr zugeneigt, als dem der Keramik und des Glases. Man braucht nur einen Blick in unsere Museen zu werfen, die gerade diese Abteilungen in den letzten Jahrzehnten mit besonderer Vorliebe ausgestaltet haben, sowie auch zu überschauen, wie sich private Sammeltätigkeit nicht nur wie früher den Majoliken, sondern auch den Fayencen, dem Porzellan und immer mehr auch dem Glase zugewendet hat, womit naturgemäß auch ein recht bedeutendes Anschwellen der Preise auf dem Kunstmarkte in Verbindung steht. Eine große Literatur ist neu entstanden. Man lächelt über die unkritischen Materialzusammenstellungen der ehedem als maßgebend geltenden Jaennicke oder Demmin sowie eines Bucher oder Ilg; auch was uns die höher stehenden Arbeiten eines Jakob v. Falke, Pabst oder Zais wie auch eines Friedrich oder Czihak beschert haben, ist längst überholt. Und die ganze ehedem so wichtige Auslandsliteratur ist durch die gründlicheren deutschen Arbeiten zum größten Teil in den Schatten gestellt worden. Aber je mehr wir uns in die ganze Entwicklung der Keramik und des Glases vertieft haben, um so mehr empfinden wir gerade die Lücken, die noch vorhanden sind. Es ist noch eine gewaltige Arbeit zu leisten, bevor diese ausgefüllt sein werden. Es steckt noch viel primäres Material an verborgenen Stellen in schwer zugänglichen Schlössern, in vereinzeltem versteckten Privatbesitz sowie auch an schwer erreichbarer Stelle im Ausland. Wenn das eine oder andere wichtige Stück ans Tageslicht gebracht wird, so erfolgt die Veröffentlichung nicht selten an Orten, wo es nicht einmal der Fachmann vermutet, z. B. in Vereinsberichten, von einem Wust gleichgültiger Nachrichten erstickt. Selbst unsere besten Zeitschriften hab wenig Möglichkeit und Raum für oft wirklich sehr interessan wissenschaftliche Entdeckungen und ausführliche Darlegung Es galt daher, eine Zentralstelle zu schaffen, welche d beglaubigten Spezialfachleuten Gelegenheit gibt, Forschun resultate von tatsächlichem Belang den Interessenten zufriedenstellender Weise zu vermitteln. Im Sinne unse unvergeßlichen Patriarchen Brinckmann, Hamburg, sollen n in einer Schriftenreihe unter dem Titel „Keramik- und Gl studien" durch Professor Dr. E. Pazaurek, Stuttgart, unter M arbeit berufener Fachleute wertvolle Forschungsergebnisse z sammengefaßt werden und durch ein Bildermaterial, das nic schon in der Fach- oder gar populären Tagesliteratur totgehe ist, erläutert werden. Diese zwanglos erscheinende Schrift reihe darf natürlich nicht der Tummelplatz oberflächlicher, seichter Zusammenstellungen mit gefälligen wohlklingenden We dungen werden, die unsere jüngste Generation jetzt so sehr lie auch nicht die Ablagerungsstätte für belanglose Studienergebnis von Anfängern, denen der Ueberblick über das ganze Gebiet no fehlt. Es werden nur wohlorientierte Fachleute, die wirkli etwas Neues, Bedeutsames zu sagen haben, zu Worte komm

Die Keramik- und Glasstudien erscheinen in zwangloser Fol im Verlag der Keramischen Rundschau. Zurzeit liegt das ers Heft, bearbeitet von Gustav E. Pazaurek: „F. Gondelach, d bedeutendste deutsche Glasschneider und seine Rivalen"*), v dem auch die vorstehende Abbildung einer Kristallmuschel v Christoph Labhardt d. Ae., entnommen ist.

*) Preis geh. RM 5,—.

Christoph Labhardt d. Ä., Kassel: Kristallmuschel von 1680; Kopenhagen, Schloß Rosenborg

Die nächsten Hefte werden u. a. folgende Studien bringen: r. Ed. W. Braun, Direktor des Schles. Landesmuseums in roppau: Callotfiguren; Dr. Rich. Ernst vom Oesterreichi-hen Museum für Kunst und Gewerbe in Wien: Unbekannte eramik in Wiener Sammlungen; Prof. Dr. Max auerlandt, Direktor des Hamburgischen Museums für Kunst und ewerbe in Hamburg: Porzellan-Montierungen; Dr. ans H. Josten, Konservator am Landes-Gewerbe-Museum in tuttgart: Fuldaer Porzellanfiguren; sowie eine Arbeit ber die württembergische Hafnerkeramik vom Herausgeber. Weiter haben folgende in der Literatur ebenfalls bestbeglaubigte achgenossen ihre Mitarbeit in Aussicht gestellt: Prof. Dr. Karl erling, Museumsdirektor a. D., Dresden; Geheimrat Prof. Dr. Otto on Falke, Generaldirektor a. D., Berlin; Prof. Dr. Richard Graul, irektor des Grassimuseums, Leipzig; Dr. P. Heiland, Potsdam; rof. Dr. F. Hofmann, Direktor des Residenzmuseums in München; rof. Dr. Hans Lehmann, Direktor des Schweizerischen Landes-useums, Zürich; Prof. Dr. Rob. Schmidt, Direktor des Schloß-useums Berlin; Dr. Ludwig Schnorr von Carolsfeld vom Schloß-useum in Berlin; Dr. Alfred Walcher v. Molthein in Wien; rof. Dr. Ernst Zimmermann, Direktor der Porzellansammlung in resden. Ferner haben noch Hermann Gretsch in Stuttgart, r. Kurt Röder in Darmstadt und Direktor Dr. Walter Stengel Berlin ihre Beteiligung zugesagt.

In einem Umfang von 2—5 Druckbogen werden die wichtig-en Fragen aus den verschiedenen Gruppen der Keramik und des lases behandelt und durch möglichst gute Abbildungen erläutert, obei ein besonderer Wert darauf gelegt wird, ganz neues laterial unter neuen Gesichtspunkten zu erschließen, dadurch nsere wissenschaftliche Kenntnis entscheidend zu bereichern, en Museen und Schulen, privaten Sammlern und Händlern den esichtskreis zu erweitern, aber auch der Praxis zu dienen.

Wenn auch die kunsthistorischen Darlegungen im Vorder-runde stehen, so sollen doch in weiterer Folge auch technische nd ästhetische Fragen keineswegs ausgeschlossen werden. Da nsere heutige Produktion vielfach unsicher zwischen zwei ent-gegenen Polen schwankt, nämlich einem primitiven, oft rabiaten onstruktivismus und einer überfeinerten, geleckten altertümeln-en Romantik, wird es gewiß als eine Wohltat von ihr empfunden erden, wenn ihr in Sonderschriften bisher gar nicht oder wenig ekannte Spitzenleistungen ferner Zeiten oder entlegener Völker ugeführt werden, wenn sie Objekte kennen lernt, die im Wandel er Zeiten ihren Wert behalten haben, und in gewissenhaften usführungen gleichsam nebenher auch Einblicke in die Ursachen on Aufblühen oder Verfall verschiedener Produktionsstätten ewinnen kann. Auch das weiteste Ausland wird dadurch theo-etisch und praktisch manches lernen können.

Kunstgewerbliche Umschau

Mitteilungen des Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst e. V. Berlin. Da unser Bund Mitglied der Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis e. V. Berlin ist, weisen wir unsere Bundesmitglieder und die uns angeschlossenen Organisationen nochmals darauf hin, daß vom 1. Januar d. J. ab das Organ der Arbeitsgemeinschaft im Verlage Dr. Max Jänecke, Leipzig, erscheint, und zwar unter dem neuen Titel: „Wärmewirtschaftliche Nachrichten für Hausbau, Haushalt und Kleingewerbe". Es ist für unsere Bundesziele zur „Erhaltung, Förderung und Verbreitung des Kachelofens" dringend erwünscht, daß neben der „Keramischen Rundschau und Kunstkeramik", durch die wir die Kunst des Kachelofens pflegen und fördern, auch das Organ jener Arbeitsgemeinschaft, das die technische Förderung und Pflege auch der Kachelofenheizung besonders verfolgt, durch unsere Bundesmitglieder möglichste Verbreitung erhält. Die erste Nummer der Wärmewirtschaftlichen Nachrichten soll Mitte Januar erscheinen. Wie wichtig der Bezug dieser neuen Zeitschrift, die monatlich einmal zu einem Bezugspreise von halbjährlich 3 M erscheint, für unsere Interessen ist, geht aus dem Programm hervor, das ihr Verlag in folgender Weise kennzeichnet:

„Die Wärmewirtschaftlichen Nachrichten wollen in gemeinverständlicher Darstellung weiteren Kreisen alles das vermitteln, was für sie aus dem großen Gebiete der häuslichen und kleingewerblichen Wärmewirtschaft vor allem von Belang ist. So wollen sie dem großen Kreise der Baufachleute Aufschluß und Aufklärung über die Aufgaben geben, welche unter dem Gesichtspunkte planmäßiger Wärmewirtschaft ihnen bei der Errichtung der Gebäude erwachsen. Die wärmewirtschaftlich richtige Ausbildung der einzelnen Konstruktionsteile des Bauwerks, die wärmetechnisch zweckmäßige Gestaltung der Wohnungen und der Schornsteinbau werden von berufenen Fachleuten eingehend gewürdigt und in allen wesentlichen Neuerungen erörtert werden. Weiter wird unsere Zeitschrift fortlaufend über neuzeitliche Heiz- und Kochanlagen und alle zweckdienlichen Neukonstruktionen auf diesem Gebiete berichten. Der Wärmewirtschaft in der Küche wird in regelmäßiger Wiederkehr ein besonderer Abschnitt gewidmet sein. Allen Lesern wird ferner das Kapitel „Heizberatung" lehrreiche und nützliche Aufschlüsse und Anregungen aus der Praxis und für die Praxis geben können; ebenso werden die regelmäßigen Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis e. V. und ihrer Sonderausschüsse über wichtige wärmewirtschaftliche Fragen unterrichten. Die Durchführung wärmewirtschaftlicher Unterweisungen an den fachlichen und allgemeinbildenden Lehranstalten zu erleichtern und anzuregen, wird die besondere Aufgabe einer Reihe von Aufsätzen und Beiträgen sein, die in dem Abschnitt „Wärmewirtschaft und Schule" in zwangloser Folge erscheinen sollen. Eine Bücher- und Zeitschriftenschau und kurze Mitteilungen aus der wärmewirtschaftlichen Bewegung werden die allmonatlich erscheinenden Hefte beschließen.

In Anbetracht der großen wirtschaftlichen Bedeutung der Wärmewirtschaft auch im Haushalt und Kleingewerbe — der Wert der in den deutschen Wohnungen verfeuerten Hausbrand-Brennstoffe beläuft sich jährlich auf etwa 1,7 Milliarden Reichsmark — wird die Zeitschrift nicht nur den Baufachmännern, Ofen- und Herdfabriken und -handlungen, Ofensetzern und verwandten Berufen, sondern auch den Siedlungs- und Baugenossenschaften, Hausfrauenvereinen, Haushaltungs- und Berufsschulen nutzbringende Aufklärungen vermitteln."

2. Nochmals werden hierdurch die Bundesmitglieder ersucht, soweit es ihnen möglich ist, uns Berichte über Erfahrungen mitzuteilen, wie sich die neuen zentralen Etagenheizungen sowie die Block- oder Fernheizanlagen bei der Kälteperiode im letzten Dezember bewährt haben.

Die Geschäftsstelle:
Gustav Gericke, Velten (Mark).

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Email

Zur Lage in der Porzellanindustrie

Der Gesundungsprozeß der deutschen Porzellanindustrie hat im vergangenen Jahre erfreuliche Fortschritte gemacht. Eine merkliche Belebung der Inlandsnachfrage hat in Verbindung mit der fortschreitenden Rationalisierung der Betriebe sowie der Ausschaltung lebensunfähiger Produktionsstätten eine Erleichterung der Lage und Gesundung der überaus schwierigen Verhältnisse herbeigeführt.

Die Lage der deutschen Porzellanindustrie ist zwar keine einheitliche. Während ein Teil der Fabriken im allgemeinen gut beschäftigt ist, wird von einem anderen über einen mehr oder minder schleppenden Geschäftsgang geklagt. Geklagt wird namentlich seitens der unrationell arbeitenden kleineren und mittleren Betriebe, während die führenden Werke der Porzellanindustrie nach der monatelangen Depression einen wachsenden Auftragsbestand aufzuweisen haben.

Die Ueberproduktion, unter der die deutsche Porzellan-

industrie zu leiden hatte, ist zwar auch heute noch nicht gänzlich behoben, zumal der Auslandsabsatz noch sehr zu wünschen übrig läßt, doch haben sich Produktionskapazität und Nachfrage in der Gebrauchs- und Kunstporzellanindustrie, von der ausschließlich hier die Rede ist, im Laufe der letzten Monate immer mehr angeglichen. Bekanntlich waren in den Jahren der Kriegs- und ersten Nachkriegszeit die bestehenden Fabriken immer mehr ausgebaut worden, neue Fabriken waren gegründet worden, während auf der anderen Seite infolge Krieg und Inflation die Konsumkraft eine starke Einbuße erlitten hatte. Die Lage wurde für die deutsche Porzellanindustrie noch dadurch wesentlich verschärft, daß auch das Ausland die Porzellanerzeugung durch den Ausbau bestehender und Errichtung neuer Betriebe mehr oder minder gesteigert hatte und im übrigen die heimische Industrie durch mehr oder minder hohe Einfuhrzölle schützte, wodurch die deutsche Porzellanindustrie mit ihren bedeutenden Ausfuhrinteressen empfindlich geschädigt wurde.

Ueber die Entwicklung der Produktions- und Absatzverhältnisse der deutschen Porzellanindustrie hat das Institut für Wirtschaftsbeobachtung an der Handelshochschule in Nürnberg ein außerordentlich interessantes Material zusammengetragen, das neuerdings in einer Broschüre: „Die Lage der deutschen Porzellanindustrie in den Jahren 1925, 1926 und Anfang 1927" als Heft 7 der Nürnberger Beiträge zu den Wirtschaftswissenschaften der Oeffentlichkeit unterbreitet worden ist. Die Zunahme der Produktionskapazität der deutschen Porzellanindustrie wird von dem Institut für Wirtschaftsbeobachtung auf ungefähr 30 v. H. geschätzt. Leider fehlen ziffernmäßige Angaben über die Zunahme der Produktionskapazität in den übrigen Ländern, so daß sich nicht feststellen läßt, in welchem Umfange die Weltproduktion in Porzellan gegenüber der Vorkriegszeit zugenommen hat. Immerhin kann man mit Sicherheit sagen, daß die Produktionskapazität auch der ausländischen Porzellanindustrie nicht unwesentlich gestiegen ist. Vor allem hat die Leistungsfähigkeit der japanischen Porzellanindustrie eine starke Zunahme erfahren, was u. a. daraus hervorgeht, daß die amerikanische Einfuhr von Porzellanwaren aus Japan sich von 1913 bis 1926 mehr als vervierfacht hat. Eine beträchtliche Steigerung hat auch die amerikanische Produktion erfahren, insbesondere auf dem Gebiete des Hotelgeschirrs sowie des sonstigen Wirtschaftsgeschirrs.

Scheiden wir diejenigen Porzellanfabriken aus, die elektrotechnische wie chemisch-technische Porzellane herstellen, so beträgt die Zahl derjenigen Betriebe in Deutschland, die für die Herstellung von Gebrauchs- und Zierporzellan in Betracht kommen, heute nicht weniger als 292. Davon gehören 122 Betriebe dem Geschirrverband und 130 Betriebe dem Luxusverband an und 56 Betriebe gleichzeitig beiden Verbänden, während die Zahl der nichtorganisierten Fabriken sich also auf 68 Betriebe beläuft.

Der gesamte Ofenraum der für die Herstellung von Gebrauchs- und Kunstporzellan in Frage kommenden Fabriken beträgt nach den Ermittlungen des Instituts für Wirtschaftsbeobachtung 51 980 cbm, wovon auf die Verbandsfabriken 48 175 cbm entfallen, und auf die Außenseiter 3805 cbm kommen, so daß nach dem Brutto-Ofenraum berechnet die Quote der Außenseiter 7,9 v. H. des Verbandsraumes oder 7,3 v. H. des Gesamtofenraumes der Industrie beträgt.

Auf die Fabriken von Gebrauchsgeschirr entfallen dabei 43 561 cbm, wovon 41 596 cbm im Verband organisiert sind, so daß 1965 cbm für die Außenseiter übrigbleiben. Der Prozentsatz für die Außenseiter ist also 4,7 v. H., bezogen auf den Verbandsraum, und 4,5 v. H., bezogen auf den Gesamtraum der Industrie.

Für Zierporzellan beträgt der Gesamtofenraum der Industrie 8419 cbm, wovon auf die im Verband zusammengeschlossenen Fabriken 6579 cbm und 1840 cbm auf die Außenseiter entfallen. Der Prozentsatz dieser beträgt somit 27,9 v. H., bezogen auf den Ofenraum der Verbandsfabriken, und 21,8 v. H., bezogen auf den Gesamtofenraum der Industrie.

Der Brutto-Ofenraum ist für die Produktion nur zu einem bestimmten Prozentsatz ausnutzbar. Dieser Prozentsatz beträ für die Gesamtbranche im gewogenen Durchschnitt 64,2 v. H

Nach diesem Prozentsatz berechnet, beträgt der Netto-Ofe raum für Geschirrporzellan 27 966 cbm, zu denen 1262 cbm d Außenseiter hinzukommen, für Zierporzellan 5405 cbm, zu dene 1181 cbm der Außenseiter hinzukommen.

Nach den Angaben des Arbeitgeberverbandes der deutsche feinkeramischen Industrie betrug die Belegschaft in der Geschir und Zierporzellanindustrie insgesamt

im Juni 1914	35 386
im Januar 1925	43 180
im Januar 1926	39 844
im Juli 1926	38 179
im Mai 1927	40 895

Da im Januar 1925 die Industrie im großen und ganzen vo beschäftigt war und man das gleiche auch für den Juni 1914 a nehmen kann, so hat infolgedessen von 1914 bis 1925 eine Ve mehrung der Belegschaft um insgesamt 22 v. H. stattgefunde Im Juli 1926 erreichte die Zahl der Beschäftigten ihren Tie stand mit 38 179 Personen. Von da ab stieg die Zahl wieder a mählich an. Im Mai 1927 arbeiteten 93,5 v. H. aller Beschäftigt 48 Stunden in der Woche, nur 1,6 v. H. weniger als 48 Stund und 4,9 v. H. mehr als 48 Stunden. (Diese Mehrarbeit ist der Porzellanindustrie eine durch den Brennprozeß sowie d Saisonschwankungen bedingte Erscheinung.)

Um die Produktionskapazität der deutschen Porzella industrie, die auf ungefähr 100 000 t pro Jahr geschätzt wird, m den Absatzmöglichkeiten in Einklang zu bringen und auf die Weise den Druck zu lindern, der so empfindlich auf der deu schen Porzellanindustrie lastete, hatte man bekanntlich zunäch eine Kontigentierung ins Auge gefaßt. Diesen Gedanken muß man jedoch bald wieder fallen lassen, da sich einer Durc führung doch allzugroße Schwierigkeiten in den Weg stellte Die Schwierigkeiten waren begründet vor allen Dingen in d großen Zersplitterung der Produktion sowie in der Verschiede artigkeit der Betriebe. Gibt es doch in der Porzellanindust nahezu 300 Betriebe, große und kleine Fabriken, Aktiengese schaften und offene Handelsgesellschaften, staatliche und priva Betriebe, deren Interessen in einer so wichtigen Existenzfra unmöglich in Einklang miteinander zu bringen sind.

Erfreulicherweise konnte jedoch der Verband Deutscher P zellangeschirrfabriken einen Beschluß dahingehend fassen, d eine Erweiterung des Ofenraumes nicht ohne Erlaubnis des V bandes vorgenommen werden darf. Die Fabriken haben sich v pflichtet, diesem Beschluß gemäß neue Oefen vorläufig auch da nicht zu errichten, wenn die Nachfrage ihre gegenwärtige P duktionskapazität vorübergehend übersteigen sollte. An Ste der geplanten Kontingentierung ist also zumindest eine Stab sierung der Produktionskapazität auf ihrem derzeitigen Nive erreicht worden.

Die Absatzschwierigkeiten, mit denen die deutsche P zellanindustrie bis in die jüngste Zeit hinein zu kämpfen hat sind aber nicht allein auf die geschwächte Kaufkraft, sonde auch auf die Verschiebungen in den Verbrauchersitten zurü zuführen. Es sei in dieser Hinsicht an die Entwicklung des Spo an den Automobilismus, an den zunehmenden Reiseverkehr, die Ausbreitung der Kinos, an den zunehmenden Kleiderlu usw. erinnert, durch die erhebliche Einkommensteile auf Kos der Wohnkultur in Anspruch genommen werden.

So erklärt es sich, daß der Verbrauch an Porzel in Deutschland im Vergleich zu anderen Kulturländern ein v hältnismäßig geringer ist. Man hat errechnet, daß der Porzell konsum in Deutschland nur ungefähr 1,— M pro Kopf im J beträgt, während in anderen Ländern der Verbrauch ein Me faches ausmacht.

Wenn in den letzten Monaten die Nachfrage nach Gebrauc und Kunstporzellan in erfreulicher Weise zugenommen hat, dürfte dies zwar in erster Linie auf die allgemeine Besser der Wirtschaftslage und die dadurch gesteigerte Konsumkraft rückzuführen sein, auf der anderen Seite ist aber anzunehmen, die von der Porzellanindustrie gemeinsam mit der Händlersch sowie den Rohstofflieferanten in die Wege geleitete Kollek

ropaganda den Sinn weiter Bevölkerungsschichten für das Por-ellan neu belebt und gefördert hat.

Die erste großzügige Aktion im Rahmen dieser Kollektiv-ropaganda bildete die Reichsporzellanwoche, die in erbindung mit einer Schaufensterschau in ganz Deutschland in er letzten Novemberwoche veranstaltet wurde. Wenn die Be-chte aus den Kreisen der Händlerschaft auch nicht einheitlich uten, so kann man doch als Gesamtergebnis feststellen, daß ie Reichsporzellanwoche nicht nur weitgehende Beachtung in der effentlichkeit gefunden hat, sondern auch zum Teil die Nach-age sowohl nach Gebrauchs- als auch Kunstporzellan angeregt at. Eine nachhaltige Wirkung wird man jedoch nur dann er-arten dürfen, wenn die Kollektivpropaganda mit aller Energie rtgesetzt wird und von den beteiligten Kreisen für diesen Zweck uch die erforderlichen Mittel in ausgiebiger Weise zur Ver-igung gestellt werden.

Verlangt werden in erster Linie allerdings Porzellane in billi-eren und mittleren Preislagen, während teure Qualitätsporzellane om Publikum noch mehr oder weniger vernachlässigt werden. enn dies auch vielleicht zum Teil auf die allgemeinen wirt-chaftlichen Verhältnisse zurückzuführen ist, so dürfte es sich ennoch empfehlen, den Qualitätsgedanken in immer breitere chichten der Bevölkerung hineinzutragen. In dieser Hinsicht ällt den Spezialgeschäften, die als Hüter des Qualitätsgedankens n erster Linie berufen sind, erzieherisch auf das Publikum zu irken, eine wichtige Aufgabe zu.

Erschwert wird diese Aufgabe der Händlerschaft allerdings adurch, daß große Mengen Bruchporzellan namentlich durch die arenhäuser, Einheitspreisgeschäfte und Ramschbazare auf den arkt geworfen werden. Unter Bruch- oder Fehlpor-ellan versteht man bekanntlich nach der Definition des Ver-andes Deutscher Porzellangeschirrfabriken sehr stark luftgelbes eschirr, vollständig schiefe Ware, ausgestoßene, nicht über-lasierte Geschirre, glasurrissige Gegenstände, Geschirre mit tarken Henkelrissen, starken Bodenrissen oder durch Sand be-treute Stellen, welche nicht geschliffen werden können, endlich tark fleckige Geschirre. Diese Bruchware wurde früher vor-ehmlich auf den europäischen Ostmärkten abgesetzt, die jedoch eute infolge der bestehenden Zoll- und Einfuhrhemmungen der eutschen Porzellanindustrie verschlossen sind. Infolgedessen ird diese Bruchware neuerdings wieder im Inlande in großen engen zu Ramschpreisen verschleudert, wodurch der Absatz ehlerfreier und hochwertiger Ware in empfindlicher Weise be-inträchtigt wird.

Es wäre im Interesse des Handels wie der Industrie auf das ebhafteste zu begrüßen, wenn Mittel und Wege gefunden ürden, um den Gefahren, die sich aus der Ueberschwemmung es Marktes mit Bruchporzellan ergeben, entgegenzutreten. Wenn uch eine Vernichtung des Bruches, wie sie vielfach von den pezialgeschäften angeregt wird, sich aus verschiedenen Gründen icht durchführen läßt, so sollte man doch versuchen, durch eine ntsprechende Mengenbeschränkung dem Uebel zu steuern.

Bekanntlich beschäftigt bereits seit einem Vierteljahrhundert as Bruchproblem die beteiligten Kreise, ohne daß es ihnen bis-er gelungen ist, eine bessere Lösung als die augenblickliche egelung der Bruchfrage durch den zentralen Verkauf zu finden. s ist recht interessant, sich die einzelnen Phasen des Streites m die Bruchverwertung zu vergegenwärtigen. Es dürfte sich aher verlohnen, kurz auf die geschichtliche Entwicklung dieses roblems einzugehen:

In der ersten Satzung des Geschirrverbandes von 1900 war er Verkauf von Bruch noch völlig freigegeben. Bruch durfte lso zu beliebigen Preisen verkauft werden. Eine Einschränkung estand lediglich hinsichtlich des dekorierten Bruches. Dieser urfte nur zu den festgesetzten Mindestpreisen der 4. Wahl (Ware it leicht erkennbaren Fehlern) auf den Markt gebracht werden. m Jahre 1902 tauchte zum ersten Male die Frage des Verkaufs on Bruchware auf. Auf Antrag der Firma Lorenz Hutschen-euther wurde vorgeschlagen, daß der Verkauf von Bruchware nicht mehr stattfinden sollte, wenigstens nicht von solchen Artikeln, für die der Verband Mindestpreise festgesetzt hätte. Man dachte damals an eine Vernichtung des Bruches; doch wurde irgendeine Entscheidung nicht getroffen. Zwei Jahre später tauchte der Gedanke auf, den Bruch durch eine Zentrale zu verkaufen, doch fand dieser Vorschlag keinerlei Gegenliebe. Es wurde jedoch der Plan einer Fakturenkontrolle bis zu einem gewissen Grade verwirklicht, und zwar in der Weise, daß die Bruchverkäufe der Geschäftsstelle des Geschirrverbandes gemeldet werden mußten zum Zwecke der statistischen Erfassung des Bruchverkaufes und seiner Kontrolle. Im Jahre 1906 tauchte erneut der Plan der Errichtung einer Bruchzentrale auf, ohne jedoch auch dieses Mal verwirklicht zu werden. Man versuchte, die Bruchfrage längere Zeit hindurch in der Weise zu lösen, daß wenigstens bestimmte Typen des Bruches gekennzeichnet wurden. Dieses System bewährte sich aber ebensowenig wie die auch kurze Zeit hindurch beschlossene, aber, wie es scheint, niemals recht durchgeführte Vernichtung des Bruches. Im Jahre 1911 bot der Geschirrverband der Händlerschaft an, ihr den Bruch en bloc zu verkaufen, damit sie ihrerseits ein Bruchverkaufs- oder Verteilungssyndikat errichte. Bei den widerstreitenden Interessen innerhalb der Händlerschaft (Grossisten, Detaillisten und Warenhäuser) hatte dieser Vorschlag von vornherein wenig Aussicht auf Verwirklichung, wie auch später die Händlerschaft von dem ihr vertraglich zugestandenen Recht, an der Bruchverteilung teilzunehmen, niemals tatsächlich Gebrauch gemacht hat. Die Verhältnisse drängten aber immer mehr auf eine Lösung der Bruchfrage hin. Im Jahre 1912 wurde dann auch beschlossen, den Bruchverkauf zu syndizieren, indem bestimmt wurde, daß der Bruch in Zukunft nur noch durch die Geschäftsstelle des Verbandes Deutscher Porzellangeschirrfabriken verkauft werden durfte. Aber auch dieses System bewährte sich nicht und mußte wieder aufgehoben werden, zumal die Händlerschaft sich bitter darüber zu beklagen hatte, daß die Warenhäuser billiger bedient worden seien als die Spezialgeschäfte und im übrigen den größten Teil des Bruches von den Fabriken zu besonders billigen Preisen erhalten hätten. Der Geschirrverband sah sich infolgedessen genötigt, auch dieses System wieder aufzugeben, um zu der heute noch gültigen Regelung überzugehen. Diese geht auf die Beschlüsse vom März 1916 zurück. Damals wurde die Errichtung von Zentralen für den Verkauf des Bruches von Tafel- und Hotelgeschirren beschlossen.

Nach den heute geltenden Verbandsbestimmungen darf dekorierter Bruch nicht auf den deutschen Markt gebracht werden, es sei denn zu den festgesetzten Mindestpreisen der 4. Wahl. Weißer Bruch darf auf dem deutschen Markt überhaupt nicht freihändig verkauft werden; der Verkauf findet ausschließlich durch Vermittlung der vom Verbande gegründeten Zentrallager nach den für diese geltenden Grundsätzen statt.

Bekanntlich wird der gesamte, bei den Porzellanfabriken anfallende weiße Bruch, soweit er nicht exportiert wird, an drei Sammelstellen, und zwar in Freiburg in Schlesien, Saalfeld in Thüringen und Marktredwitz in Bayern geliefert, die unter einheitlicher Leitung stehen.

Ueber den Bruch-Ein- und Auslauf gibt die bereits erwähnte Broschüre des Instituts für Wirtschaftsbeobachtung Aufschluß. Hiernach betrugen die Gesamteingänge im Jahre 1925 2661 t, die Ausgänge 2418 t, so daß ein Eingangsüberschuß von 243 t blieb. 1926 gingen 1824 t ein und 2089 t aus. 1927 (Januar bis Mai) gingen ein 420 t, versandt wurden 447 t, also auch hier ein Ausgangsüberschuß. Die Erfahrung hat gelehrt, daß in Zeiten schlechter Konjunktur, wenn die Nachfrage sich den billigen Erzeugnissen zuwendet, die Verkaufsstellen einen Ausgangsüberschuß, in Zeiten relativ guter Konjunktur hingegen einen Ueberschuß der Einlieferung aufzuweisen haben. Dies erklärt sich daraus, daß bei guter Beschäftigung der Anfall an Bruchporzellan proportional dem Beschäftigungsgrade steigt, daß die Nachfrage bei den Zentralen aber geringer ist, weil im allgemeinen die höheren Preislagen bevorzugt werden.

(Schluß folgt.)

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Lage der keramischen und Glasindustrie in Oberfranken am Jahresschluß 1927. Die Porzellanindustrie, in der voll gearbeitet wurde, stand im abgelaufenen Vierteljahre im Zeichen des Weihnachtsgeschäftes, das insbesondere eine Erhöhung des Inlandsabsatzes brachte. Die deutsche Nachfrage war vor Abschluß der Weihnachtssaison fast durchweg groß, wenn sie auch nicht überall die gehegten Erwartungen voll erfüllte. Dieses relativ günstige Bild des Inlandsgeschäftes wird getrübt durch die Schwierigkeit der Anpassung der Preise an die gesamten Gestehungskosten. Es kommt weiter in Betracht, daß die Absatzmöglichkeiten auf dem Inlandsmarkt auch durch die Einfuhr ausländischen Porzellangeschirrs nicht unerheblich behindert werden.

Bezüglich der Gestaltung des Ausfuhrgeschäftes dauern die seitherigen Hemmungen in unvermindertem Ausmaße fort. Die Preisgestellung auf dem Auslandsmarkt infolge der mit billigen Preisen operierenden fremdländischen Konkurrenz erfordert von der Porzellanindustrie Preisopfer, welche die Aufrechterhaltung des Auslandsgeschäftes um so schwieriger machen und vielfach jede Rentabilität ausschließen. Exportiert wurde wieder nach sämtlichen Ländern Europas mit Ausnahme von Rußland und Polen, ferner nach Amerika. Zu den bisherigen Zollschwierigkeiten drohen in einigen Ländern neue Zollerhöhungen.

Innerhalb der Glasindustrie herrschte in der Hohlglasindustrie Vollarbeit im Rahmen der 48stündigen Arbeitswoche. Gegen Ende November trat in der vorher gesteigerten Konjunktur, an der sowohl das Inland als auch Ausland beteiligt waren, ein erheblicher Rückschlag ein. Auf dem Auslandsmarkte drückt besonders die französische Konkurrenz die Preise, während auf dem Inlandsmarkte der tschechoslowakische Wettbewerb vor allem in feingeschliffenen Glassorten auftritt.

Ohne Einschränkung konnte auch die Spiegelglasindustrie arbeiten. Die Inlandsabsatzverhältnisse lagen günstig, dagegen war der Auslandsabsatz beschränkt durch starken ausländischen Wettbewerb, dem gegenüber deutsche Erzeugnisse wegen ihrer Preise häufig nicht konkurrenzfähig sind.

Die Geschäftsverhältnisse in der Glasperlenindustrie haben sich eher verschlechtert als gehoben. Von den sieben Hütten konnten fünf mit Mühe zur Hälfte arbeiten. Aussichten auf eine Besserung sind nicht gegeben.

Für die Brillenfabrikation, die mit 48 Wochenstunden voll beschäftigt war, ist es nur bei Gewährung billigster Preise möglich, auf dem Auslandsmarkte ins Geschäft zu kommen. Das Inland ist wenig aufnahmefähig.

Soweit aus der Schamotteindustrie Berichte vorliegen, hat sich das Geschäft in Glasschmelzhäfen und gemahlenem Ton weiterhin etwas gebessert.

Normaler Inlandsabsatz gab der Kachelofenfabrikation die Möglichkeit, die Produktion unter Vollarbeit durchzuführen. Das Auslandsgeschäft scheitert an den hohen Preisen. (Handelskammer Bayreuth.)

Frankreich

Die Lage der keramischen Industrie. Trotz aller wirtschaftlichen Nöte, denen Frankreich in vieler Hinsicht ausgesetzt ist, hat die keramische Industrie in der allerletzten Zeit einen fühlbaren Aufschwung genommen. Während des Krieges beinahe ganz vernachlässigt, mußten in den meisten Fällen die alten Absatzgebiete wieder erschlossen und vor allen Dingen eine grundlegende Umstellung durchgeführt werden, um der neuen Geschmacksrichtung gerecht werden zu können.

In der Kunstkeramik sind bemerkenswerte Fortschritte gemacht worden, denn zu keiner Zeit wurde in Frankreich mit schönen Fayencen für alle Zwecke ein derartiger Luxus getrieben, wie im Augenblick. Die großen Keramiker haben eine ganze Reihe von Jüngern um sich versammelt, die, obgleich unter fachkundiger Leitung, meistens ihre eigenen Wege gehen und sowohl in der Bearbeitung des Materials als auch in der Schöpfung neuer Modelle Großes leisten. Man geht hierbei besonders von dem Standpunkt aus, keine Massenartikel herzustellen, sondern sich auf die Schönheit der Formen, Farben und Glasuren zu konzentrieren. Nur in wenigen Fällen kann man Dessins wahrnehmen, die entweder der Natur oder dem praktischen Leben entlehnt sind; die oft bäuerische Einfachheit der Wirkung gib dem Ganzen eine Eigenart, die man in der modernen französ sischen Innenarchitektur nicht selten findet. Die Preise sin zwar ziemlich erheblich, doch wird, wie gesagt, nicht auf Massen absatz gerechnet, sondern jedes herausgebrachte Stück soll ein individuelle Note zeigen, die eben nur einmal da ist. Man ha besonders in der Feinkeramik Frankreichs endlich eingesehe daß die ewigen Blumenmuster, und seien sie noch so schön, de Geschichte angehören oder aber zur Ausschmückung billige Durchschnittsware geeignet sind. Es ist daher nicht zu verwun dern, wenn auch der Export dieser feinkeramischen Produkt einen bemerkenswerten Aufschwung genommen hat, und hier is es besonders England, das in der letzten Zeit ein ständiger Ab nehmer geworden ist. Obgleich auch ein Teil nach Deutschlan ausgeführt wird, spielt hier mehr die gute Mittelware eine Roll die sich auf schöne Vasen, Töpfe und Schalen beschränkt.

Ungefähr die gleiche Erscheinung finden wir in der Fliesenindustrie. Die gemachten Fortschritte sind zwar m denen der Feinkeramik nicht zu vergleichen, doch auch hier is eine Besserung auf dem Markte zu verzeichnen. Der Inlands bedarf ist weniger groß, denn selbst der wohlhabende Franzos legt nicht den Wert auf eine schöne Badezimmereinrichtung wi der Engländer und vor allen Dingen der Deutsche. Es gehör einfach zu den Seltenheiten und wird als Ausdruck höchste Verschwendung betrachtet, wenn ein Badezimmer auch an de Wänden mit Fliesen ausgeschlagen ist. In diesem Falle sind e dann einfache weiße oder ecrufarbene Fliesen, die im Vergleic zu der sonstigen Einrichtung zu nüchtern oder unharmonisc wirken. Es kann aber nicht gesagt werden, daß nichts Schöne geschaffen wird, im Gegenteil; nur nimmt das wirklich Gut seinen Weg ins Ausland, und da der Absatz naturgemäß durc die große deutsche Konkurrenz beschränkt ist, kann die Industri keinen nennenswerten Aufschwung nehmen. Vor einiger Zeit wu de in Paris eine neue Straße angelegt, deren Häuser vollständig i modernen Stil gebaut worden sind und auch eine entsprechend Innenausstattung aufzuweisen haben. Man kann nicht behaupte daß diese Geschmacksrichtung sehr viele Anhänger gefunden ha Die breite Masse, selbst aus den gut bürgerlichen Kreisen, be wunderte die Lichtfülle, konnte sich aber mit der geraden Linie führung der Fassade sowie der ausschließlichen Verwendun schöner Klinker nicht einverstanden erklären. Ueber die mode nen Badezimmer mit eingebauter Wanne aus Fliesen wurden i den Tageszeitungen spaltenlange Artikel geschrieben und a eine besondere Kuriosität hingestellt. Da nun die Bautätigke in Frankreich durch die staatlichen Lasten sehr beschränkt un durch die etwas rückständige Einstellung der Bevölkerung a einen steigenden Inlandsabsatz nicht zu denken ist, muß sic diese Industrie lediglich auf den Export verlegen. Eine bedeu tende Unterstützung wird ihr allerdings durch den großen Absat nach den nordafrikanischen Kolonien, wo die Verwendung vo Fliesen aus hygienischen Rücksichten in allen besseren Häuser Vorschrift ist. Weiter ist der Absatz an Oefen nach Englan ziemlich umfangreich, da die deutsche Konkurrenz durch da lange Ausbleiben während und nach dem Kriege wirksam be kämpft werden konnte. Die augenblicklich niedrige Valuta so wie die geringeren Transportkosten spielen hier eine maßgebend Rolle, wie es auch der französische Fabrikant durch die No wendigkeit endlich verstanden hat, sich der Geschmacksrichtun seines Abnehmers anzupassen. Eine Erscheinung, welche de Erwähnung wert ist, ist die vielfache Verwendung der Fliesen i den kleinen französischen Cafés. Es gibt kaum ein derartige Lokal, das nicht vollständig mit Fliesen ausgeschlagen ist, nu besteht die Tatsache, daß von einer künstlerischen Schönhe keine Rede sein kann. Möglichst grelle Farben ohne besonde Eigenart finden Verwendung, und es ist äußerst selten, irger etwas Neues zu sehen; immer das gleiche Motiv des Weinblat und ländlicher Szenen, keine neue Linie oder schöne Glasur, d aus sich selbst heraus wirken.

Man hat in der letzten Zeit begonnen, schöne plastisch Arbeiten herauszubringen, doch ist der Anklang beim Publ kum nicht der gewünschte gewesen. Man könnte lediglich ein kleine Hebung des Inlandsgeschäftes für Tabletts oder schön Platten feststellen, die sich durch eine moderne Auffassung au zeichnen, doch bedarf es bei der konservativen Einstellung de französischen Publikums einer geraumen Zeit, ehe in wirtschaf licher Hinsicht für die Fabriken Erfolge zu verzeichnen sind.

Es ist, wie gesagt, äußerst schwer, in Frankreich ein durchgreifende Neuerung in der Geschmacksrichtung zu prop gieren, da der intellektuelle Durchschnitt bei weitem nicht a der gleichen Stufe steht wie in Deutschland, und außerde

tatten es die augenblicklichen wirtschaftlichen Verhältnisse in wenigsten Fällen, irgendwelche Neuanschaffungen zu machen.

Norwegen

hafte Nachfrage in Operngläsern, Mikroskopen, Brillengläsern sonstigen optischen Gläsern. Die guten Erfolge, welche das tsche Fabrikat in optischen und photographischen Gläsern in wegen hat, ließen besonders Frankreich nicht ruhen, diesen nt unbedeutenden Markt bearbeiten zu wollen, und so schickte n nach dem Beispiel Deutschlands, welches 2- bis 3mal im re Norwegen bereisen läßt, ebenfalls französische Reisende in Monaten Februar, März und September nach dort. Man hatte Norwegen gegen die vorgelegte französische Qualität nichts einenden, doch stellten sich erstens die deutschen Preise wesentgünstiger, und zweitens war man mit den deutschen Geschäftsbindungen bisher so zufrieden gewesen, daß keine Veranlassung lag, den französischen Reisenden die gewünschten Aufträge überweisen. Beispielsweise will kein norwegischer Arzt oder stiger Gelehrter ein Mikroskop gebrauchen, welches nicht aus tschland stammt. Bei Operngläsern war bis vor einiger Zeit norwegische Publikum so an Prismengläser gewöhnt, von en der Umsatz verhältnismäßig bedeutend war, daß erst jetzt ir und mehr das Linsenglas in Aufnahme kommt. Nur in Opernern, die Perlmutterüberzug haben, ist Frankreich heute tschland voraus, während in den übrigen Operngläsern das tsche Fabrikat sehr beliebt ist. Früher lieferte Frankreich r viel Brillengläser nach Norwegen. Dies hat heute so gut wie z aufgehört, und alles darin stammt aus Deutschland. Wie in n gebirgigen Ländern, werden verhältnismäßig viel Brillen in wegen getragen. Die Einfuhr von Brillen, Kneifern und Lorgns ohne Gold- oder Silberfassung stellte sich zuletzt auf 3 kg = 276 000 Kronen, und die Einfuhr in Operngläsern rug 3664 kg = 274 800 Kr. Die Einfuhr von Lupen, Linsen Laterna magica 1744 kg = 139 500 Kr., ungefaßte optische ser 3 412 kg = 29 000 Kr., Linsen für Schiffslaternen und chtfeuer 2 932 kg = 14 700 Kr. In photographischen Appaen, von denen, soweit Handapparate in Frage kommen, im Jahre 6 rund 5000 kg eingeführt wurden, herrscht Kodak vor. Fast Apparate für Amateurphotographen benutzen Filme im For- von 6 mal 9 und darüber. Das Objektivglas ist fast immer adlinig. Die Dunkelkammern und Objektive für Berufsphotophen stammen fast ausschließlich aus Deutschland. Keine zige französische Marke ist in dieser Beziehung in Norwegen utreffen. Ungefaßte optische Gläser sowie Linsen für Schiffsernen und Leuchtfeuer zahlen keinen Einfuhrzoll. Der norgische Markt wird also auch weiter ein dankbares Gebiet für deutsche optische Glasindustrie bedeuten.

Belgien

sdehnung des Fensterglas-Syndikats. Das belgische Fenster-Syndikat für mechanische Glasfabrikation dehnt sein Aksgebiet auf Australien, die Schweiz und Indien aus. Die gischen Spiegelglasfabriken werden infolge der gebesserten rktlage ihre Erzeugung im ersten Vierteljahr 1928 um 5 v. H. genüber der augenblicklichen Produktionsmenge vermehren.

Polen

Zentralverkaufsbüro der Glashütten. Im Zusammenhang der seit längerer Zeit in der polnischen Glasindustrie feststellenden Konjunkturverschlechterung und der unausbleiblichen isrückgänge und allgemeinen Unsicherheit des Marktes haben h die größten Fensterglashütten Polens (Glashüttengesellschaft Zombkowice, die Glashütte „Kara" in Piotrkow, die belgische t.-Ges. ehem. Emil Häbler) sowie die kleinpolnischen Glasriken in Szeszakowa zu einem Zentralverkaufsbüro unter der ma „Verpol", Akt.-Ges. für Glaserzeugnisse, zusammengelossen. Der Sitz dieses Unternehmens ist Warschau. Neben m Vertrieb polnischer Glaserzeugnisse wird auch die Arbeit in n Glashütten unter die beteiligten Werke verteilt.

ugruppierung in der Emailgeschirrindustrie. Nach polnischen essemeldungen wurde in den letzten Tagen zwischen der zur smarckhütte gehörigen Emailgeschirrfabrik „Silesia" und der brik „Westen" in Olkusz (in Kongreßpolen) ein Uebereinmmen über eine enge Zusammenarbeit am Inlandsmarkte geffen. Die Verständigung umfaßt sowohl die Verkaufsbedinngen als auch die Preispolitik. Gleichzeitig hat die Bismarckte ein Lieferungsabkommen in Fertigblechen für alle Fabriken r „Westen" abgeschlossen. Fast zur gleichen Zeit haben die odrzejowsker Betriebe alle Aktien der Emailfabrik „Swiatowit" ernommen. Auf diese Weise entstehen auf dem polnischen arkt zwei gegnerische Gruppen in der Emailgeschirrindustrie, die voraussichtlich einen scharfen Kampf miteinander führen dürften, da die um die Bismarckhütte vereinigte Gruppe auf eigenen Produktionsgrundlagen in Fertigblechen aufgebaut ist, während die Gruppe Welisz (Modrzejowskie Zaklady) das Rohmaterial auf dem freien Markte aufkaufen muß. Deswegen wird in diesen Industriekreisen die Möglichkeit einer gemeinsamen Interessenführung mit der Friedenshütte erwogen, welche außer der früher genannten Gruppe den einzigen Produktionsbetrieb für Fertigbleche darstellt, und man will auf diese Weise einen gemeinsamen Block bilden, der auf dem Inlandsmarkte die Vorherrschaft einnehmen würde. In dieser Frage finden seit einigen Wochen Verhandlungen statt. Es verlautet ferner, daß die Huta Blachownia, die vor etwa 30 Jahren auf dem früheren Gute des Großfürsten Nikolai Alexandrowitsch erbaut wurde und seinerzeit in den Besitz des polnischen Staates übergegangen war, nunmehr an die Akt.-Ges. Hantke bzw. die zu diesem Konzern gehörenden Modrzejow-Werke verkauft worden ist; die Huta Blachownia war bisher das einzige staatliche Unternehmen für emaillierte Erzeugnisse und beschäftigt etwa 600 Arbeiter. Vor einiger Zeit wurde sie zur Verpachtung ausgeschrieben, um einen rentableren Betrieb herbeizuführen.

Niederländisch-Indien

Java und Madura als Absatzgebiete für keramische Erzeugnisse, Glas und Glaswaren. Nach der vom „Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel" Niederländisch-Indiens herausgegebenen Statistik importierten Java und Madura in der Zeit Januar-Juli 1927 an keramischen Erzeugnissen für 2,4 Mill. hfl. (Januar-Juli 1926 für 2,3 Mill. hfl.) und an Glas und Glaswaren für 1,3 Mill. hfl. (Januar-Juli 1926 ebenfalls für 1,3 Mill. hfl.). An der Einfuhr von keramischen Erzeugnissen hat neben der Einfuhr an den in der Uebersicht 1 aufgeführten Waren die

Uebersicht 1.

Einfuhr Javas und Maduras an keramischen Erzeugnissen in den ersten 7 Monaten 1926 u. 1927.

	Dutzend		Wert in 1000 hfl.	
	Jan./Juli 1926	Jan./Juli 1927	Jan./Juli 1926	Jan./Juli 1927
Gemeine Steingutwaren, gewöhnliche weiße: Tafelgeschirre				
insgesamt	402 844	414 722	539	467
davon aus: Holland	76 077	37 336	85	40
Deutschland	78 750	66 162	94	72
Frankreich	13 171	8 079	15	9
Belgien	35 893	41 053	42	47
Italien	9 360	8 150	10	9
Japan	189 593	252 442	293	290
Gemeine Steingutwaren, andere als gewöhnliche weiße: Tafelgeschirre				
insgesamt	60 807	55 981	92	80
davon aus: Deutschland	23 697	3 353	33	5
Frankreich	—	600	—	1
Belgien	—	3 841	—	5
Japan	30 888	44 132	51	63
Feine Steingutwaren u. Porzellan, gewöhnl. weiße: Tafelgeschirre				
insgesamt	214 558	282 549	289	392
davon aus: Holland	1 813	4 963	2	7
Deutschland	26 548	31 620	62	58
Japan	185 537	245 306	224	326
Feine Steingutwaren u. Porzellan, andere als gewöhnliche weiße: Tafelgeschirre				
insgesamt	225 470	240 228	334	308
davon aus: Holland	—	191	—	1
Deutschland	10 785	4 340	31	10
Belgien	—	—	—	—
Japan	213 905	235 653	299	297
Wandplatten aus Steingut oder Porzellan	Stück	Stück		
insgesamt	730 403	1 005 681	75	98
davon aus: Holland	156 845	488 283	17	43
Deutschland	359 683	343 501	34	31
Belgien	146 000	54 776	12	5
Singapur	8 504	3 001	4	1
Japan	42 300	89 641	7	14

Einfuhr von Tassen und Teekannen aus feinem Steingut oder Porzellan und von feuerfesten Steinen den größten Anteil, und zwar importierten Java und Madura in der Zeit Januar-Juli 1927:

an Tassen für 672 000 hfl. (davon aus Japan für 659 000 hfl. und aus Deutschland für 10 000 hfl.),

an Teekannen für 314 000 hfl. (davon aus Japan für 310 000 hfl.) und an feuerfesten Steinen für 100 000 hfl. (davon aus Holland für 50 000 hfl., aus China für 28 000 hfl. und aus Deutschland für 10 000 hfl.).

Das weitaus größte Bezugsland Javas und Maduras ist Japan, dessen Absatz nach diesen Ländern im Jahre 1927 eine beträchtliche Steigerung erfuhr, namentlich an weißen Tafelgeschirren aus feinem Steingut oder Porzellan. Deutschland kann sich gegenüber der japanischen Konkurrenz auf dem nieder-

ländisch-indischen Markte nur sehr schwer behaupten. Zu dem Rückgange, den der deutsche Absatz an keramischen Erzeugnissen nach Java und Madura erfuhr, trägt die im Vergleich zu Japan weite Entfernung bei, die den Transport der Waren sehr verteuert. Zudem ist es Deutschland infolge anderer Lebensbedingungen als in Japan nicht möglich, zu den relativ sehr niedrigen Preisen Japans zu liefern. So beträgt bei der Position „Tafelgeschirre, andere als weiße, aus feinem Steingut oder Porzellan" im vorigen Jahre der Durchschnittswert pro Dutzend für die aus Deutschland importierten Waren 2,3 hfl., für die aus Japan importierten dagegen nur 1,3 hfl. Allerdings liefert Deutschland auch bessere Qualitäten als Japan, der Bedarf Niederländisch-Indiens ist jedoch am größten in billigen Stapelartikeln. Die Tschechoslowakei, die sonst auf den Auslandsmärkten ein ernster Konkurrent der deutschen keramischen Industrie ist, vermochte sich bis jetzt noch nicht in Java und Madura durchzusetzen.

Auf welche Warenarten sich der Bezug Javas und Maduras an Glas und Glaswaren vor allem erstreckt, ist aus der Uebersicht 2 ersichtlich. Neben den in dieser Uebersicht aufgeführten Positionen ist noch die Position „weißes Spiegelglas" erwähnenswert. Am Importe dieses Spiegelglases, der in der Zeit Januar-Juli 1927: 56 000 hfl. (Januar-Juli 1926: 57 000 hfl.) betrug, waren Belgien mit 56 v. H. und Deutschland mit 23 v. H. beteiligt. Der erhöhte Bedarf Javas und Maduras an belegtem Spiegelglase kam neben Belgien auch Deutschland zugute. Der starke Rückgang im Bezug von Stöpselflaschen aus Deutschland ist wie bei den Geschirren aus Steigut oder Porzellan darauf zurückzuführen, daß Java und Madura den billigen Stapelartikeln Japans den Vorzug geben; während der Durchschnittswert pro Dutzend für die aus Deutschland bezogenen Flaschen 4,8 hfl. beträgt, macht er für die aus Japan bezogenen nur 3,2 hfl. aus.

Uebersicht 2.
Einfuhr Javas u. Maduras an Glas u. Glaswaren in den ersten 7 Monaten 1926 und 1927.

	Mengen		Werte in 1000 hfl.	
	Jan./Juli 1926	Jan./Juli 1927	Jan./Juli 1926	Jan./Juli 1927
Gewöhnliches Fensterglas	qm	qm		
insgesamt	206 755	219 575	232	225
davon aus: Holland	14 427	2 734	17	6
Deutschland	14 691	14 233	16	14
Belgien	175 364	183 030	196	185
Spiegelglas, versilbert od. belegt				
insgesamt	6 392	11 140	118	238
davon aus: Deutschland	2 272	3 317	47	75
Belgien	3 586	6 693	59	137
Ungefärbte Wassergläser	Dtzd.	Dtzd.		
insgesamt	317 789	321 315	300	275
davon aus: Holland	1 695	1 475	7	6
Deutschland	7 406	6 686	15	9
Frankreich	778	670	2	2
Belgien	7 986	19 164	9	16
Japan	298 968	292 929	266	241
Gewöhnliche Stöpselflaschen				
insgesamt	136 543	97 281	540	333
davon aus: Deutschland	11 391	11 160	78	54
Japan	124 438	85 835	461	277
Lampengläser				
insgesamt	143 099	290 669	68	129
davon aus: Holland	1 081	540	3	0,5
Deutschland	3 998	12 936	4	12
Japan	137 983	277 120	61	116

Messen und Ausstellungen

Leipziger Frühjahrsmesse 1928. Im Anschluß an die Leipziger Baumesse finden auch zur nächsten Frühjahrsmesse (4. bis 14. März 1928) besondere Veranstaltungen statt. Diese stehen diesmal unter dem Motto „Fortschritte im Bauwesen". Sie behandeln u. a. folgende Gebiete: Wohnungsbau, Straßenbau, Brückenbau, die moderne Baustelle, Laden- und Schaufensterbau, sanitäres Bauen.

Die Anmeldungen für die Leipziger Frühjahrsbaumesse, die vom 4.—14. März 1928 stattfinden wird, sind schon jetzt so zahlreich erfolgt, daß neue Ausstellungsflächen freigemacht werden mußten. Damit scheint die Entwicklung der Baumesse in ein neues Stadium getreten zu sein. Vor allem ist die Beteiligung der Baumaschinen-Industrie, insbesondere auch der Industrie der Straßenbaumaschinen und der Industrie der Fördermittel über Erwarten rege, ohne Frage infolge der Bedeutung, die das Problem des rationellen Bauens neuerdings mit Recht in der deutschen Bauwirtschaft gewonnen hat.

Brennstoff, Kraft und Wärme auf der Leipziger Messe. Wie zu jeder Messe ist auch auf der kommenden Leipziger Großen Technischen Messe und Baumesse vom 4.—14. März, Frühja 1928, die Gruppe „Brennstoff, Kraft und Wärme" vertreten; s ist vorzüglich beschickt, folgende Gebiete werden gezeigt: He zungstechnik, Schwerarmaturen, Brennstoffverwendung, Wärm kontrolle, feuerfestes Baumaterial usw. Besonders reichhal werden die Verbrennungsmotoren ausstellen.

Keine Erhöhung der Leipziger Meßmieten. Die beim Rat d Stadt Leipzig bestehende Schiedsstelle für Meßsachen, die a Vertretern der Vermieter sowie der Aussteller (Mieter) pari tisch zusammengesetzt ist, hat in ihrer Sitzung am 19. Novemb beschlossen, die Mieten für die Leipziger Frühjahrsmesse 19 unverändert zu lassen. Dieser Beschluß ist im Interesse der Au steller um so mehr zu begrüßen, als sich in der Zwischenzeit d gesetzliche Miete erhöht hat. Wie zur Herbstmesse 1927 kost also 1 qm Ausstellungsraum einschließlich Werkleistungsbeitr in einem Hause III. Klasse RM 18.45, II. Klasse RM 21.70, I. K RM 24.75, der Sonderklasse RM 31.—, ein laufender Meter einem Hause III. Klasse RM 36.90, II. Klasse RM 43.40, I. Klas RM 49,50, der Sonderklasse RM 62.—.

Vereine und Lehranstalten

Verein Deutscher Tafelglashütten m. b. H., Frankfurt a. Mit dem 1. Januar hat der Verein der Rheinischen und We fälischen Tafelglashütten seinen Sitz von Bonn nach Frankf am Main verlegt. Der Verband wird künftig als Verein Deutsch Tafelglashütten m. b. H., Frankfurt a. M., firmieren. Dem Ver sind Betriebe angegliedert, die maschinell Fensterglas herstell und keine Mundbläserei betreiben. U. a. gehören der Vereinigu an: Lautzental Glashütten, St. Ingbert, Gebr. Müllensiefen Witt Crengeldanz, Richard-Hütte für Glasfabrikation Akt.-Ges., Su bach (Saar), Tafel-, Salin- und Spiegelglasfabriken, Fürth, T gauer Glashütten Akt.-Ges., Torgau, Vereinigte Vopelius'sche Wenzelsche Glashütten, Sulzbach (Saar).

Wirtschaftliche Umschau

Unsere Toten. Martin Schott, Betriebsleiter und P kurist der Firma J. G. Boltze, Abt. Kaolin- und Tonwerke.

Personalnachrichten. Am 7. Januar feierte Herr Ziegel Ingenieur A. Nawrath, Inhaber der Firma Otto Bock, Te nisches Büro, Berlin NW 21, Turmstr. 34, seinen 70. Geburtst Adolf Nawrath wurde am 7. Januar 1858 zu Zabrze (Oberschlesi geboren. Nachdem er die Bürgerschule in Oppeln besucht ha kam er zum Maurermeister Paul Münzer, daselbst, in die Leh bei dem er neben seiner praktischen Ausbildung als Maurer be Bau von Koks- und Zementbrennöfen auch eine gediegene A bildung als Zeichner und Techniker erhielt. Im Jahre 1876 t N. bei dem Maurermeister Hirt in Breslau eine Technikerstelle in welcher er eine sehr lehrreiche und anregende Beschäftigu fand. Im Herbst 1880 und 1881 erweiterte N. seine Fachken nisse durch den Besuch der II. und I. Klasse der Herzoglich Baugewerkschule zu Holzminden und bestand das Baugewe meisterexamen. Das ihm während seiner Lehrzeit und pra tischen Tätigkeit bei Ofenbauten eingeimpfte Interesse für Bre öfen bewog ihn, im April 1883 eine Stelle bei dem Ziegel Ingenieur Otto Bock anzutreten, bei dem er eine ganz sei Neigungen entsprechende Beschäftigung durch Konstruieren Ofenanlagen usw. fand und dem er bis zu dessen Tode ein tre Mitarbeiter blieb. Nach dem Tode Bocks gründete N. mit des Witwe eine Gesellschaft bürgerlichen Rechts unter dem Nam Otto Bock, Technisches Büro, Berlin. Im Mai 1922 ist Frau B durch Uebereinkommen aus dem Geschäft ausgeschieden und ihre Stelle der älteste Sohn Nawraths getreten. Nawrath seit der Gründung des Vereins Deutscher Ziegelei-Ingenie (1913) Mitglied desselben und seit kurzem Vorsitzender Vereins. 1921 übernahm N. die Neubearbeitung des bereits vier Auflagen erschienenen Bockschen Buches „Der Ziegelofe von dem nunmehr auch die 5. Auflage, vollständig neu bearbe und ergänzt, erscheint. Was Adolf Nawrath besonders a zeichnet, das ist Gewissenhaftigkeit, ein rechtschaffener und e licher Sinn, eine starke Tatkraft und Hilfsbereitschaft. Möge ihm vergönnt sein, noch lange erfolgreich zu wirken.

Herr Direktor Franz Wilhelm Schmidt, Vorstandsmitg der Rosenthal-Porzellanfabriken und langjähriger Leiter der el trischen Fabriken dieses Konzerns, wurde von der bayerisc Staatsregierung mit dem Titel Landesbaurat ausgezeichnet. H Direktor Schmidt hat sich ganz besonders um die Ausbild neuer Isolatorenkonstruktionen und um die Erreichung ho

estigkeiten beim Porzellan verdient gemacht. Er ist in Fach-reisen als tüchtiger Fabrikorganisator bekannt und hat die ihm nterstellten Abteilungen des Rosenthal-Konzerns zu hoher Blüte ntwickelt. Er ist bereits über 25 Jahre in der Firma Rosenthal tig.

Normung säurefesten Steinzeuges. Die Normung über säure-stes Steinzeug, die ebenso für die erzeugende wie für die rbrauchende Industrie, vor allen Dingen für die chemische dustrie von größter Bedeutung ist, ist von der Dechema, Deut-hen Gesellschaft für chemisches Apparatewesen E. V. Berlin, reits so weit gefördert worden, daß die ersten Normenblatt-ntwürfe hierüber der Oeffentlichkeit zur Stellungnahme über-ben worden sind. Die Entwürfe betreffen gerade Flansch-hre, Flanschrohre (Formstücke), gerade Muffenrohre, Muffen-gen, Muffenabzweige, Verbindungsbogen.

Die Entwürfe sind als Denog-Mitteilungen veröffentlicht wor-n (Ztschr. f. angew. Chemie, Nr. 51/1927, Abtlg. Chemfa) und nnen kostenlos von der Normenstelle der Deutschen Gesell-haft für chemisches Apparatewesen, Berlin W 35, Potsdamer raße 103a, soweit sie den einzelnen Interessenten noch nicht gingen, bezogen werden.

Wir bitten unsere Leser, mit Rücksicht auf die Wichtigkeit eser Normung, die Entwürfe einer genauen Prüfung zu unter-ehen. Die Einspruchsfrist läuft am 1. 2. 1928 ab. Verspätet nlaufende Einsprüche können keine Berücksichtigung finden. e Einsprüche sind in zweifacher Ausfertigung zu senden an die rmengeschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für chemisches pparatewesen, Berlin W 35, Potsdamer Straße 103a.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Dresdner Keramische Industrie Akt.-Ges., Dresden-Leuben. o. Hauptversammlung 28. Januar. Tagesordnung u. a.: Her-setzung des Grundkapitals von 180 000 RM auf 9000 RM und iedererhöhung auf 40 000 RM, Satzungsänderungen und Be-nlußfassung über eine Vermietung der Betriebsanlagen der esellschaft.

Steatit-Magnesia Akt.-Ges., Berlin. A. o. Hauptversamm-ng 23. Januar. Tagesordnung: Erhöhung des Grundkapitals um 00 000 RM und Satzungsänderungen.

Neueintragungen.

Technische Glas-Gesellschaft m. b. H., Paffrath b. Berg. Gladbach, A.-G. Bensberg. Gegenstand des Unternehmens: Herstellung und Vertrieb technischer Gläser und sonstiger Glaswaren. Stammkapital: 20 000 RM. Geschäftsführer: William Frederic Kohler aus Hollywood, U. S. A., z. Zt. Oberhausen (Rhld.).

Ultraviolett-Glas-Vertriebsgesellschaft m. b. H., Berlin. Gegenstand des Unternehmens: Vertrieb von ultraviolette Strahlen durchlassendem Fensterglas. Stammkapital: 20 000 RM. Geschäftsführer: Ingenieur Hans Peisert.

Finsterwalder Glasschleiferei und Spiegelfabrik Paul Kaiser, Finsterwalde. Inhaber: Kaufmann Paul Kaiser.

Aenderungen.

Schlesische Steinzeugwerke G. m. b. H., Freiwaldau, Kreis Sagan. Sitz der Gesellschaft von Freiwaldau nach Görlitz verlegt.

Jakob Gerner, Leipzig. Geschäftsräume sind verlegt worden nach Leipzig, Bayerschestraße 43.

Vereinigte Zwieseler Pirnaer Farbenglaswerke Akt.-Ges., München. Herabsetzung des Grundkapitals um 1 052 500 RM und Erhöhung um 822 500 RM auf 1 300 000 RM.

Glas- und Spiegelmanufaktur Fürth Kraus & Zech, Fürth. Jetziger Inhaber: Kaufmann Georg Christoph Zech.

Vereinigte Mannheimer Spiegelfabriken Peter & Co. und Friedrich Lehmann, Akt.-Ges., Mannheim. Gegenstand des Unternehmens jetzt: An- und Verkauf von Glas sowie Bearbeitung und Verwertung von Glas.

Thüringer Isolierflaschen- und Glasinstrumentenfabrik Heinz Schmidt & Co., Altenfeld, A.-G. Gehren, Thür. Firma geändert in: Thüringer Isolierflaschenfabrik Heinz Schmidt & Co., G. m. b. H., Altenfeld i. Thür. Stammkapital auf 27 000 RM erhöht.

Tafelglas Export-Gesellschaft Konstanz, G. m. b. H., Konstanz. Stammkapital um 17 000 RM auf 20 000 RM erhöht.

Löschungen.

Vereinigte Spiegelfabriken Komm.-Ges. in Liqu., Berlin: Die Liquidation ist beendet. Die Firma ist erloschen.

Guido Pohl, Glasschleiferei, Freital.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der Porzellan-Fabrik Springer & Co., G. m. b. H., Neuhaldensleben, ist der Konkurs eröffnet worden.

Allgemeines.

Ward & Co., G. m. b. H., Berlin. Herr Hans Tachauer, der lange Jahre bei der Firma D. Roditi & Sons G. m. b. H., Berlin und Wien, tätig gewesen ist, hat am 2. Januar 1928 die Geschäftsführung des Nordamerikanischen Einkaufshauses Ward & Co. G. m. b. H. übernommen.

Fragekasten

inkeramik /// Glas /// Email

Fragen

Frage 7. Ton für Fußbodenplatten. Wie hoch stellt sich r Preis eines Tones ab Erzeugungsstätte oder franko Verlade-tion, welcher für Fußbodenplatten und Drainageröhren geeig-t ist? Derselbe muß sich gut trocken pressen und bei Seger-gel 8 dicht und mit gelber Farbe brennen.

Frage 8. Herstellung von Mattglasuren. Wie stellt man am sten Mattglasuren auf Schamottekacheln her? Kann das durch setzen von Tonsubstanz und Sand zur Normalglasur einwand-i erreicht werden?

Frage 9. Glasurbrand von Wandkacheln im Hoffmannschen ngofen. Ist es möglich, in einem Hoffmannschen Ringofen den attbrand von Wandplatten durchzuführen? Welche Mittel und rsichtsmaßregeln sind anzuwenden, um das einwandfreie Aus-ennen der Glasuren unter völligem Schutz vor Rauch und che zu erreichen?

Frage 10. Wasseraufnahmefähigkeit von Wandfliesen. elche größte Wasseraufnahmefähigkeit erscheint bei glasierten andverkleidungsplatten (Fliesen) für Innenverkleidungen zu-sig und welche geringste ist erwünscht; haben Bauämter in en Lieferungsbedingungen hierfür Normen festgesetzt und gen Erfahrungsziffern über bekannte Marken vor?

Frage 11. Handwerkliche Ausbildung im Töpfergewerbe. bt es Anstalten, in denen die Zöglinge für das Töpfergewerbe handwerklichen Können, z. B. im Modellieren von Figuren d Ornamenten, im Scheibendrehen, im Drehen in Gipsformen d freihändig sowie im Brennbetrieb und im Ofensetzen aus-ildet werden? Wo legen derartige Zöglinge ihre Gesellen- d Meisterprüfung ab?

Frage 12. Braunkohle in Generatoren für Glasöfen. Eignet sich Rohbraunkohle für den Generatorbetrieb eines Hafenofens für Hohlglas, und wieviel Kohle muß man bei einem Ofen mit 12 Häfen zu je 500 kg Glasschmelze und angeschlossenem Kühlofen in 24 Stunden rechnen? Welche Art von Generatoren ist am vorteilhaftesten?

Frage 13. Beschädigung der getrockneten Emailplatten beim Abbürsten der Kanten. Wir stellen gußeiserne Emailplatten her, die in einem beiderseits offenen Ofenkanal auf einem durch den Trockner gehenden Transporteur durch den Trockner wandern. Die Luft wird am Boden unmittelbar unter der Transportkette mit etwa 80 v. H. eingeblasen. Da die Kanten der Platten nach dem Trocknen abgebürstet werden müssen, springen häufig Emailteile ab; der Tonzusatz beträgt 2 v. H. und wird mit dem Email fein gemahlen. Liegt der Fehler an zu schneller Trocknung oder muß der Tonzusatz erhöht werden?

Antworten

Keramik

Zu Frage 268. Herstellung von Nestern. Wenn Sie die Taubennester aus Gips herstellen wollen, so verwenden Sie am besten Leimformen. Der genaue Arbeitsgang und seine Vor- und Nachteile sind jedoch im Rahmen des Fragekastens nicht ausführlich zu schildern.

Zu Frage 268. Zweite Antwort. Taubennester aus Gips werden ähnlich wie diejenigen aus Ton mittels Gipsformen hergestellt. Diese fertigt Ihnen jeder Modelleur oder Stukkateur nach eingesandtem Tonmodell. Die Formen werden mit einer Schmiere aus Vaselinöl oder in Leinöl verkochten Seifenspänen

ausgestrichen, und der Gipsbrei wird hineingegossen. Nach dem Erhärten läßt sich das Positiv in Gips leicht aus der Form nehmen.

Zu Frage 271. Verbesserung der Standsicherheit von Porzellan. Wenn die Masse nur etwas standfester werden soll, so machen Sie einen Versuch durch Zugabe von gemahlenen Biskuitscherben aus Ihrer Fabrikation, wobei Sie mit einem Zusatz von etwa 4 v. H. anfangen und diesen allmählich steigern auf 6—8 bis 10 v. H. Bei diesem Verfahren können Sie die seitherige Brennhöhe und Brenndauer beibehalten. Außerdem können Sie aber auch den Kaolinzusatz etwas erhöhen, was natürlich auch auf Kosten der Transparenz geht.

Zu Frage 271. Zweite Antwort. Wozu nehmen Sie in Ihre Biskuitporzellanmasse Tuffstein, und welche chemische Zusammensetzung hat derselbe? Auf empirischem Wege werden Sie am raschesten zu einer standfesteren Masse kommen, wenn Sie die bisherige Masse stufenweise quarzreicher machen. Nehmen Sie statt des Tuffsteins einmal Magnesit oder Dolomit, jedoch nicht mehr als 1 v. H. vom Gesamtversatz. Einwandfreie Biskuitporzellane lassen sich schon bei Segerkegel 9 brennen. Eine solche Erniedrigung der Brenntemperatur führt zu der bekannten Seger-Biskuitporzellanmasse, welche durch Vermahlen von 45 Gew.-T. norweg. Feldspat mit 54 Gew.-T. Zettlitzer Kaolin und 1 Gew.-T. Marmor hergestellt wird. Ein Teil dieser Masse wird im Porzellanfeuer vorgebrannt, und dann werden 30 Gew.-T. gebrannte Masse mit 70 Gew.-T. ungebrannter Masse gemahlen, wodurch sich diese Masse besser verarbeiten läßt.

Zu Frage 271. Dritte Antwort. Die Erweichungserscheinungen der Porzellanmasse bei größeren Gegenständen sind in Ihrem Versatz auf den hohen Gehalt an Flußmitteln zurückzuführen, wie sie im Tuffstein, Fröbelspat und Martinrodaer Sand enthalten sind. Verringern Sie diese, wodurch Sie gleichzeitig die die Standfestigkeit einer Masse bedingenden Versatzteile Tonerde und Quarz prozentual erhöhen, so geschieht das meistens mehr oder weniger auf Kosten der Transparenz. Es wird also immerhin einer Reihe vorsichtiger und genauester Versuche bedürfen, um unter Beibehaltung von Brennhöhe und Brenndauer zu einem befriedigenden Resultat zu kommen. Als nächstliegende Versatzänderungen empfehle ich Ihnen, den Kaolin, soweit es Form- und Gießfähigkeit der Masse zulassen, als hochgebrannten (schärfste Stelle im Ofen), feinst vorgemahlenen Scherben zum Mühlversatz zu geben, also unter gleichzeitigem Abzug von Rohkaolin im Quirl. Hierbei ist der H_2O-Gehalt in der Umrechnung zu berücksichtigen, da es bei einem guten transparenten Biskuitporzellan oft auf ein geringes Mehr oder Weniger besonders ankommt. Als zweites empfehle ich Ihnen, den Martinrodaer Sand durch Hohenbockaer oder Dörentruper Sand zu ersetzen, und zwar auch in langer Versuchsreihe; zuletzt erhöhen Sie den Quarzgehalt Prozent für Prozent auf Kosten des Tuffsteins usw. Am schnellsten kommen Sie zum Ziel, wenn Sie neben der laufenden Fabrikation einen Spezialkeramiker oder, falls Sie einen solchen für vorübergehend aus sozialen Gründen nicht einstellen wollen, ein keramisches Laboratorium beauftragen, Ihren Fabrikationsfehler zu beheben.

Zu Frage 272. Abspringen von Unterglasurblau bei Steingut. Da der Fehler erst seit einiger Zeit auftritt, so ist vielleicht der Fabrikationsgang geändert, und es wird höchstwahrscheinlich Ihr Glattbrand nicht mehr wie sonst durchgeführt; oder Sie haben mit dem Brennmaterial gewechselt und die neue Kohle ist schwefelhaltiger als die alte. Sie wissen aus Erfahrung, daß man gerade bei Steingut sehr oft auch mit glasurfreien Rändern an Tellern usw. rechnen muß und daß diese Fehlererscheinung meistens auf das Vorhandensein schädlicher Salze, die sich besonders an den Rändern ausscheiden, zurückzuführen ist, wobei eine zu rauchig durchgeführte Brennperiode den Fehler noch sehr begünstigt. Diese Ursachen teilen sich dann selbstverständlich auch den von Ihnen erwähnten Kobaltdekors nachteilig mit. Da der Fehler bei der Malerei an den Gegenständen selbst nicht auftritt, so werden keine anderen Ursachen als die oben erwähnten in Frage kommen. Ich rate Ihnen, in erster Linie zu ermitteln, ob das Brennen keine Aenderung erfahren hat; und dann wollen Sie einmal eine Anzahl der Gegenstände nach dem Schrühbrand an den Rändern mit feinem Sandpapier gut abreiben, diese genau markieren, glasieren und dann nach dem Glattbrand feststellen, ob auch diese Stücke den Fehler aufweisen.

Zu Frage 272. Zweite Antwort. Rühren Sie zunächst die unversetzte blaue Unterglasurfarbe mit heißem, reinem Wasser an. Nach dem Absetzen der Farbe wird das überstehende Wasser abgegossen und diese Behandlung mehrmals wiederholt. Zum Mahlen geben Sie statt des Kaolins feingemahlene Steingutglasur zu. Die bestgeeignete Menge ist auszuprobieren. Gleichzeitig ist zu untersuchen, ob sich an den Geschirrändern Sa ausblühungen vorfinden. Diese sind oft nur durch chemische U tersuchung zu ermitteln. Schicken Sie außerdem Ihre Steing masse und das Wasser zur Untersuchung. Etwa vorhande Salze lassen sich dann art- und mengenmäßig genau feststell und durch Bariumzusatz unschädlich machen. Da das Abbl tern der blauen Unterglasurfarbe bei Schablonendekors nic an den Rändern aber regelmäßig auftreten soll, so ist die Wal scheinlichkeit groß, daß der Fehler lediglich auf Salzausblühung zurückzuführen ist.

Zu Frage 272. Dritte Antwort. Da sich der Fehler nur den Rändern zeigt und nicht auf der Fläche im Schablonenmust ist der Fehler allem Anschein nach nicht in der Farbe zu such sondern im Scherben oder in der Arbeitsweise. Sind die Ba ränder zugleich Teller- oder Gefäßränder, was aus Ihrer Fra leider nicht hervorgeht, so kann eine der bekannten und hier Fragekasten schon oft behandelten Ausblühungserscheinung v Salzen vorliegen, die mit 0,5 v. H. bis 2 v. H. Bariumkarbonat od Behandlung des Schrühstückes mit Schmirgelleinwand bekäm werden. Andernfalls liegt ein Arbeitsfehler insofern vor, als d Scherben beim Rändern wahrscheinlich nicht genügend staubf ist oder das Rändern zu schnell und flüchtig ausgeführt wird, daß im Gegensatz zur Schablonenmalerei die Farbe von vornh ein nicht die gleiche feste Verbindung mit dem Scherben h Vielleicht setzen Sie auch der Farbe zweckmäßig, aber sehr v sichtig ½ bis 2 v. H. Glasur zu, um ein besseres Haften im Bran am Scherben zu erzielen; doch wird die Gefahr des Ausfließe dadurch noch größer.

Zu Frage 272. Vierte Antwort. Mir ist der gleiche Feh in meiner langjährigen Praxis auch häufiger vorgekommen u ich habe mir dadurch geholfen, daß ich der Unterglasurfar etwas in Wasser gelösten Borax zusetzte. Hierdurch gelang mir, den Fehler zu beseitigen.

Zu Frage 273. Wiedergewinnung von Gold aus den Malute silien. Die Wiedergewinnung von Gold aus Malutensilien erfo meistens durch Veraschung und chemische Behandlung der Asch zu der Spezialerfahrungen gehören. Derartige Arbeiten überla sen Sie besser einer Scheideanstalt.

Zu Frage 273. Zweite Antwort. Zur Wiedergewinnung v Gold aus den Malutensilien werden alle Rückstände zu Asc verbrannt und die Asche sauber gesammelt. Nun nimmt m einen sogenannten Hessischen Tontiegel, streicht selbigen ordei lich mit Pottasche aus und füllt hierein die gesammelte Asch alsdann stellt man diesen Tiegel ins Feuer und gibt mehrm Salpeter hinzu, solange bis alles wie Wasser siedet. Nach d Erkalten, was ungefähr in 3 Stunden erreicht wird, schlägt m den Tiegel in Stücke und liest das metallische Gold aus.

Zu Frage 274. Nebenfabrikation bei der Schamottekach herstellung. Da Ihnen ein kalkhaltiger, gelblich brennender T sogar kostenlos zur Verfügung steht, so können Sie sehr gut d Fayencefabrikation mit aufnehmen. Außerdem können Sie au Vasen, Schalen und dgl. mit leichtflüssigen Glasuren herstelle diese Waren finden in guten Formen stets Absatz. Wenn S maschinell eingerichtet sind, so ist auch die Fabrikation v Wandplatten in Erwägung zu ziehen.

Zu Frage 274. Zweite Antwort. Ohne die Räumlichkeit und technischen Einrichtungen Ihres Betriebes zu kennen und n den Absatzverhältnissen und örtlichen Arbeitsbedingungen v traut zu sein, läßt sich schwer etwas sagen. Wenn mit genüge dem Auftragseingang gerechnet werden kann, so ließe sich vi leicht Kunstkeramik als Nebenzweig aufnehmen. Es muß ab darauf hingewiesen werden, daß auch in diesen Erzeugnissen d Angebot sehr groß ist, größer jedenfalls als die Nachfrage. We Sie über eine Gießereieinrichtung und einige Maschinendrehsp deln verfügen, dann wäre auch die Herstellung poröser Tonwar in Erwägung zu ziehen, wie solche beispielsweise als Kühlgefä (Weinflaschenkühler, Butterkühler usw.) gebraucht werden. Au Verdunstgefäße für Oefen und Zentralheizungen, Terrakottafig ren und landwirtschaftliche Bedarfsartikel aus unglasiertem T wären noch aufzuführen, ferner Tonpfeifen usw.

Zu Frage 274. Dritte Antwort. Für eine Brennhöhe v Segerkegel 08a kommt außer der Herstellung der den Markt üb schwemmenden Kunsttöpfereien (Bauernmajolika) vielleicht d Fabrikation von Baukeramik in Frage, allerdings nur für Inne architektur, da ein kalkhaltiger Scherben den Witterungseinfl sen auf die Dauer nicht gewachsen ist. Auch billiges, sogenann feuerfestes Kochgeschirr nach Seidenberger Art wäre der Bren höhe angepaßt, vorausgesetzt, daß Sie sich die Aufbereitung d Masse, die Anpassung der dem Bleigesetz entsprechenden Glas überhaupt die ganze dazu gehörige Einrichtung das nötige M an Zeit und Geld kosten lassen, damit beide Betriebe unabhän

einander arbeiten können. Verschreiben Sie sich für alle le von vornherein einen Fachmann oder wenden Sie sich an es der Fachinstitute für die Einrichtung und Inbetriebsetzung zweiten Fabrikation.

Zu Frage 275. Kleinmosaikplatten-Erzeugung. Eine Exzenpresse ist nur für Feuchtpressung zu empfehlen. Für Trockenssung kommt eine Friktionspresse in Betracht oder der raulische Antrieb. Wenden Sie sich an eine keramische schinenfabrik. Von einzelnen Firmen dieser Industrie sind pautomatisch arbeitende Maschinen herausgebracht worden, hohen Ansprüchen an Leistung und Güte genügen sollen.

Zu Frage 275. Zweite Antwort. Augenblicklich pressen Sie, soich aus der Frage entnehme, auf einer Handspindelpresse mit er Einplattenform. Wäre das Formenmaß nicht größer als bis zu ×120 mm, so könnte man eine Doppelform, also Zweiplattenn anfertigen. Diese Form spannen Sie auf eine schwere Frikspresse, und jeder Hub ergibt dann zwei Platten von ausendem Druck. Haben die Platten, die Sie anfertigen wollen, males Plattenmaß, so gibt es gar nichts Besseres als eine raulische Vierplattenpresse. Diese Pressen sind speziell für ßbodenplatten wegen des zu erzielenden Druckes am besten ergiebigsten für normale Plattenmaße. Exzenterpressen komn für hohe Leistungen nicht mehr in Frage.

Glas

Zu Frage 270. Größenverhältnis der Brenner und Kammern n kubischen Inhalt eines Glasofens. Allgemein gültige Richten für die Größen der Brenner und Kammern zum kubischen alt eines Wannen- oder Hafenofens bestehen nicht und lassen n auch nicht so leicht aufstellen, da hierfür sehr viele beeinsende Faktoren zu berücksichtigen sind. Es ist vielmehr für en Einzelfall das Größenverhältnis eigens zu berechnen, wofür zu verbrennende Brennmaterial, das in Verwendung komde Ofensystem, die Gesamtanlage im allgemeinen und die beigten Höchsttemperaturen zu beachten sind. Jeder Ofenstrukteur geht nach eigenen Erfahrungen, so daß man auch ein und dieselbe Anlage verschiedene Angaben antreffen n, ohne daß zu sagen wäre, daß dieselben verschiedene Bebsresultate ergeben. Gut bewährte Brennergrößen für die st üblichen Ofengrößen von 15 cbm Oberofenraum sind: Für inkohle 0,21 qm, für mittelmäßigen Brennstoff 0,24 qm und für derwertiges Brennmaterial 0,26 qm. Die Kammergröße mt man im Querschnitt der freien Durchgangsfläche dreimal ßer als die Brennergröße, den gleichen Querschnitt benötigt Kammerfüllung. Für vorstehende Fälle sind somit Gesamtnmerdurchschnitte von 1,26, 1,44 und 1,56 qm richtig. Die mmerhöhe unterliegt keiner Grenze; je höher die Kammer ist, to besser ist die Wärmeaufspeicherung bzw. Abhitzeverwerg durch dieselbe.

Zu Frage 270. Zweite Antwort. Am einfachsten ist es, den nnerquerschnitt in Beziehung zur Herdfläche des Ofens zu llen, und zwar rechnet man mit durchschnittlich 1,5 v. H. bis v. H. für 1 Brenner. Die richtigste theoretische Berechnung uht auf den Strömungsgeschwindigkeiten der Gase. Dazu d jedoch direkt unkontrollierbare Annahmen erforderlich, so ß die ganze umständliche Berechnung mehr als unsicher ist. die Brennermaße dem oberen oder unteren Grenzwert angert werden, hängt von den Betriebsbedingungen ab. Je kleiner Brennerquerschnitte sind, mit desto größerer Geschwindigkeit strömen die Gase, die Flamme bleibt geschlossener, wird ger und schmäler. Bei Wannen ist eine straffe Flammenrung, die den Wärmeübergang begünstigt, erwünscht. In fenöfen mit Bütten oder Schlitzbrennern prallt dagegen die mme auf das Gewölbe auf, füllt den Herdraum also gut aus, ift jedoch das Gewölbe stark an. Je größer die Brenner geten sind, desto breiter und kürzer wird die Flamme, füllt die rdlänge nicht aus. Die Wärmeverteilung wird ungleichmäßig. erflammöfen größerer Länge können mit höheren Geschwindigten arbeiten, wobei bei geringer Breite über jeder Hafenreihe 1 Brenner anzuordnen ist. Bei zu großen Brennern in Büttenn zeigt sich ein starkes Anwachsen des Kohlenverbrauchs mit n fortschreitenden Ausbrennen der Bütten; schließlich muß Gas Ueberschuß zugeführt werden, um eine genügende Flammenge zu erzielen. Bei Berechnung der Kammern muß auf den zu eichenden Zweck Bedacht genommen werden. Gas und Luft len möglichst hoch vorgewärmt werden, um hohe Schmelznperaturen zu erzielen. Die Wärme der Abgase soll von den mmern möglichst zurückgehalten werden, um Verluste zu veriden. Je größer die Kammern sind, desto höhere Vorwärmung d desto niedrigere Abgastemperatur wird erreicht. Die Abgasnperatur darf nun ein gewisses Mindestmaß nicht unterschreiten, um die benötigte Zugstärke zu erhalten. Die Vorwärmtemperatur ist begrenzt, um unzulässige Höchsttemperatur zu vermeiden. Wichtig ist auch der Umstand, daß die Temperaturschwankungen der Kammern während einer Umsteuerperiode nicht zu groß werden, um die Ungleichmäßigkeiten im Herdraum möglichst niedrig zu halten. Je kleiner die Kammern, desto niedrigere Vorwärmung, desto größere Abwärmeverluste sind die Folge. Je größer die Kammern, desto größere Anlagekosten, desto größere Verluste beim Umsteuern! In Betracht kommen Heizfläche der Kammersteine und Gewicht des Gitterwerks. Darnach richtet sich auch die Größe der Kammern. Diese Werte sind in Beziehung zur Herdfläche des Schmelzofens zu setzen, denn der Wärmebedarf ist von der Ofengröße so ziemlich unabhängig. Im Durchschnitt rechnet man 15 m^2 Steinheizfläche pro 1 m^2 Ofenherdfläche. Bei 10 m^2 Herdfläche ergeben sich 150 m^2 Steinheizfläche für 1 Luft- und Gaskammer. Werden Steine von 50×12×6,5 cm verwendet und der Abstand 2 Steine mit der Steinbreite plus 8 cm angenommen, so beträgt das Verhältnis des Steininhaltes zum Inhalt des ausgegitterten Raumes 6,5 : (6,5 + 8) = 0,45, und das Verhältnis des freien zum Gesamtinhalt der oberen und unteren Steinflächen ist 8 : (6,5 + 8) = 1,55; die Heizfläche eines Steines ist 2 (50 · 12 + 0,55 · 50 · 6,5) = 1560 cm^2. Bei 150 m^2 sind daher 960 Steine für 1 Kammerpaar nötig. Das Steinvolumen beträgt 50×12×6,5 = 3,9 dcm^3, somit für die Steine für 1 Kammerpaar 3,7 m^3. Der Inhalt des ausgegitterten Raumes beträgt 3,7 : 0,45 = 8,2 m^3 für 1 Kammerpaar. Das Steingewicht für 1 Kammerpaar ergibt sich bei einem spez. Gewicht der Steine von 1,8 kg/dcm^3 zu 6 800 kg. Die Werte sind im Verhältnis von 1 : 1,5 auf Gas- und Luftkammer aufgeteilt, die Gaskammer wird kleiner gehalten. Dadurch wird eine übermäßige Vorwärmung des Gases verhindert, wodurch eine teilweise Zerlegung hochwertiger Kohlenwasserstoffe des Gases erfolgt, so daß nicht nur der Heizwert des Gases sinkt, sondern auch eine Rußabscheidung erfolgt, die mit der Zeit das Gitterwerk isolierend umgibt. Der ausgegitterte Raum in der Gaskammer stellt sich auf 8,2 : (1 + 1,5) = 3,28 m^3, in der Luftkammer auf 8,2 (1,5 : 2,5) = 4,92 m^3. Besteht das Gitter aus 15 Steinlagen, ist die Kammerhöhe 15 · 12 = 1,8 m. Bei einer Länge von 2 m erhalten wir die Breite von 3,28 : (1,8 · 2) = rund 1 m. Die Breite der Luftkammer wird 4,92 : (1,8 · 2) = rund 1,4 m, wobei die Länge mit 2 m angenommen wurde.

Email

Zu Frage 269. Benutzung von Kaolin an Stelle von Emaillierton. Es ist nicht angängig, den Mühlenton durch Kaolin zu ersetzen, weil Kaolin, wie man sagt, „zu kurz" ist; der Auftrag reißt. Bei ausgiebigem Gebrauch von Kaolin zur Mühle läuft man außerdem Gefahr, daß das Email beim Einbrennen matt wird. Kaolin kann man in geringen Mengen als Mühlenzusatz benutzen, um die Trübung des Emails zu erhöhen, ferner benutzt man gewöhnlich Kaolin zur Einführung von Tonerde in den Versatz, wenn man das Email von Kryolith ganz oder teilweise auf Kieselfluornatrium umstellt. Kaolin käme außerdem noch zum teilweisen Ersatz von Feldspat in Frage; hierbei muß natürlich darauf Rücksicht genommen werden, daß Kaolin keine Alkalien enthält. In den beiden letzten Fällen wird aber Kaolin eingeschmolzen, man kommt dabei auch mit gewöhnlichem Emaillierton zurecht, so daß für Kaolin das Verwendungsgebiet sehr gering ist. — Um Gelbfärbungen des fertigen Emailüberzuges zu verhindern, schmilzt man etwas Kobaltoxyd mit ein, etwa 5 g auf 100 kg Mischung, den genauen Zusatz muß man natürlich praktisch ermitteln. Alles dies ist aber nicht erforderlich, wenn man weißbrennende Emailliertone verwendet, von denen der Ton von Vallendar weltbekannt ist.

Zu Frage 269. Zweite Antwort. Emaillierton und Kaolin können chemisch gleicher Zusammensetzung sein, sie bestehen beide aus Tonerde (Al_2O_3), Kieselsäure (SiO_2) und Wasser, und zwar theoretisch im Verhältnis 40 : 46 : 14. Physikalisch unterscheiden sie sich aber durch die größere Bildsamkeit des Tones gegenüber dem Kaolin, so daß also der Ton dem Email eine größere Haltbarkeit beim Arbeiten verleiht. Der gelbliche Stich Ihres Emails rührt wahrscheinlich von im Ton vorhandenem Eisengehalt her, der schon mit 0,002 v. H. Fe_2O_3 (Eisenoxyd) bemerkbar sein kann. Durch Zusatz von etwas Kobaltoxyd können Sie die Gelbfärbung ausgleichen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Bezugsquellen

für die Feinkeramik, Glas- und Emailindustrie

Roh- und Hilfsstoffe, Massen, Glasuren, Dekoration

Abziehbilder

Buntpapierfabrik A.-G., Aschaffenburg, Abt. Keramik: Einbrennbare Abziehbilder für Porzellan und Steingut.

E. Wunderlich & Comp., Aktiengesellschaft, Waldenburg-Altwasser und Freiburg i. Schl. — Einbrennbare Abziehbilder aller Art für Porzellan und Steingut, Auf- und Unterglasur.

Zierdruck-Anstalt Lindenruh G. m. b. H., Lindenruh-Glogau. Einbrennbare Abziehbilder für Porzellan, Glas, Steingut u. Eisenemaille.

Aetzereibedarf

E. de Haen A.-G., Seelze bei Hannover; Flußsäure, Fluor-Präparate (Fluor-Ammon, -Kalium, -Natrium).

Saline Ludwigshalle zu Wimpfen a. N.

Analysen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Analysen von Rohstoffen und Fertigerzeugnissen.

Baryt

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen.

Bauxit

Fritz Ferber, Mannheim, Böcklinstraße 13.

Bleimennige, Bleiglätte

C. W. Kulse, Dresden-A.

Gottfried Münz, Chem. Metallurgische Ges. m. b. H., Charlottenburg 2, Joachimsthalerstr. 43/44.

Borax, Borsäure

Chemische Fabrik Güstrow, Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann A.-G., Güstrow i. M.

C. W. Kulse, Dresden-A.

Staub & Co., Nürnberg.

Braunstein

Franz Josef Dietz, Frankfurt a. M., Eschersh. Landstr. 7.

Farbenwerke Wunsiedel G. m. b. H., Wunsiedel/Bay.

B. Natusch, Dresden-N. 6.

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen.

C. Wenige & Comp., Wernigerode (Harz).

China-Clay

H. Flemming & Co., Stettin.

Dekorationsstempel

J. Bergeon, Gelnhausen (H.-N.). Erste und bedeutendste Spezialfabrik für Dekorationsstempel.

Gießener Stempel- u. Farben-Fabrik, Joseph Kreuter, Gießen (Hess.). Größte Spezialf. f. Dekorationsstempel.

Schles. Stempel-Manufaktur Willy Pudert, Görlitz.

Dolomit

Dobermann & Co. G. m. b. H., Breslau 5.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Dolomit in Stücken und feingemahlen.

Stahl'sche Dolomit- u. Kalk-Werke, Rupprechtstegen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Druckplatten

Arno Herker, Meißen I, Gegr. 1885.

Druckseidenpapier

Fr. Greiner, München 50, Spez. Druckseiden.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

August Müller, Leipzig, Dresdnerstr. 17, Gegr. 1875.

Carl Nestmann, Leipzig 14, gegr. 1848.

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau i. Sa.

Dünnschliffe

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Herstellung und mikroskopische Begutachtung.

Edelmetall-Abfälle (Ankauf)

Goldscheideanstalt Willy Ortleb, Kahla/Thür. kauft leere Goldfläschchen je nach Rückstand 2—10 Pf. f. d. St., Goldasche und alle Goldabfälle zu höchsten Preisen.

Emails

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Otto Mende, Emailfabrik, Leipzig-Taucha.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln. Grund- und Deckemails, geschmolzen und auftragsfertig vermahlen, farbige Emails in jeder gewünschten Tönung aus laufender Großerzeugung.

Farben

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

A. Breitschmid & Co. G. m. b. H., Lockwitz bei Dresden.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. Fabrik, Meißen.

Geitner & Comp., Schneeberg i. Sa.

Elias Greiner Vetters Sohn, Lausche (Thür.). Schmelzfarben u. Lüster f. Porzellan, Glas, Email u. Tonwaren.

Fr. Greiner, Schmelzfarbenfabrik, München 50.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen b. Köln a. Rh.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fabr., Meißen/Sa.

Keramisch-Chemische Werke Teplitz, Böhmen (C. S. R.). Schmelzfarben für Porzellan, Steingut, Glas und Blechemail. Spezialität: Relieffarben (Emails).

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasuren.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln. Schmelzfarben, Purpurfarben, Scharffeuerfarben, Lüsterfarben und Farbkörper.

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen. Unterglasuren und Farbkörper.

Staatliche Porzellan-Manufaktur Meißen
Meißen in Sachsen
Muffelfarben gleichmäßig bester Qualität

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau, Sa.

Farbkörper

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

E. de Haen A.-G., Chem. Fabrik, Seelze b. Hannover.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen b. Köln a. Rh.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fabr., Meißen/Sa.

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neustadt.

Joh. Lücke, Königsbrück. — Farben und Glasuren.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln.

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau/Sa.

Feldspate

Franz Cukor & Cie., Wien V, Straußengasse 17.

Diederich & Paquet G. m. b. H., Köln, Gereonsmühleng.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

H. Flemming & Co., Stettin.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Siegmund Mandler, Ronsperger Feldspat- u. Quarzwerke, Ronsperg, Böhm., bay. Grenze. Feldspat u. Quarz gem.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Feldspatmehl aus besten skand. Rohwaren für alle Zwecke erprobt. Skand. Feldspat in Stücken in jeder Farbe und Sortierung.

„Minro" Mineralien- und Rohstoffe-Vertriebs-G.m.b.H., Berlin SW 11, Bernburger Str. 31.

„Orthoklas", Gen. m. b. H. in Ronsperg (Böhmen). Ia Herrschaftsspat in Stücken.

Saarfeldspatwerk K. Fischer, Saarbrücken 1, Saargemünder Straße 22.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Feldspat gemahlen und in Stücken.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Vereinigte Birkenfelder Feldspatwerke, Schmeyer & Vollmer, Neubrücke (Birkenfeld).

Flintsteine

Diederich & Paquet G. m. b. H., Köln, Gereonsmühleng.

H. Flemming & Co., Stettin.

Hermann Oeckel Ingenieur, Selb/Bay.

Georg Schüßler, Oldenburg, Old. Lager in Arnst Thür., Aken a. Elbe, Tetschen in Böhmen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neuda

Flußspat

Farbwerke Hermania G m. b. H., Schönebeck-

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Flußsp Stücken und feingemahlen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neuda

Form- und Modellgips

Franz Büchting, Ellrich a. Harz.

Euling & Co., Nordhausen a. Harz.

Glasuren

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Me

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. Fa Meißen.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fabr., Meiße

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neusta

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasuren

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Me

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neuda

Glasur- und Masse-Ermittlungen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cra Berlin NW 21.

Glaubersalz

C. W. Kulse, Dresden-A.

Kalkspat

Briloner Kalk- u Steinwerke G.m.b.H., Brilon (W

Farbenwerke Wunsiedel G. m. b. H., Wunsiedel/B

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Kalksp Stücken und feingemahlen.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Kalkspat ge

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud

Kaoline

Börtewitzer Kaolinwerke Franz Baensch, Börte Post Mügeln, Bez. Leipzig. Geschlämmter K Löthain-Meißner Steingutton, Löthain-Meißner kaolin.

H. Flemming & Co., Stettin.

Hallesche Feinton-Werke G. m. b. H., Groitsc Teicha (Saalkreis).

Freiherrlich Adolf von Schönbergsche Kaolinw Hohburg b. Wurzen i. Sa.

Schwepnitzer Tonwerke E. Neumann, Schwepnitz

Spergauer Kaolin- u. Sandwerke A.-G., Sperga Corbetha. Weißbrenn. geschl. Kaolin, 93 % substanz, SK 35. — Börtewitzer Rohkaolin aus ei Grube.

Vereinigte Wildstein-Neudorfer Tonwerke A.-G Eger (Böhmen). C. S. R. Kaolin roh.

Zettlitzer Kaolinwerke A.-G. in Zettlitz bei Kar (Böhm.). Prima Zettlitzer Kaolin 98,4 v. H., Ton

Kreide

Diederich & Paquet, G. m. b. H., Köln, Gereonsmü

H. Flemming & Co., Stettin. — Stückenkreide.

Magnesit

M. Weißenberg, Breslau 18, Derfflingerstr. Telegrammadresse: Magnesitberg.

Malerei- und Druckereibedarf

Giessener Stempel- und Farben-Fabrik, Joseph Kr Giessen (Hessen).

Fr. Greiner, München 50. (Gegründ. 1882.)

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

Kramer, Meßkirch, Baden, Igelswieserstr. 94 (Aetzu

Franz Pillnay, Lackfabriken, Dresden-N. (D Druckfirnis, Abziehlack, Kienöl, rein.)

J. Vollmann & Co., Lackfbr., Meiningen (Abzieh

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwicka

Marmor

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neu

Metalloxyde

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach Antimonoxyd, Chromoxyd usw.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
FEINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

33. Jahrgang | 19. Januar | Nummer 3

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. Anzeigenpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Anzeigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Brief- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik /// Glas /// Email

Glasforschung und Glastechnik im Jahre 1927

von Dr. Werner Mylius, Karlsruhe

Das vergangene Jahr brachte auch auf glastechnischem und naswissenschaftlichem Gebiet eine Fülle neuer Veröffentlichungen. Im folgenden sei ein Ueberblick über diese Arbeiten gegeben, wobei auch Untersuchungen aus Grenzgebieten berücksichtigt seien, soweit sie in diesem Zusammenhang Interesse beanspruchen.

1. Untersuchungsmethoden.

Chemische Analyse. Untersuchung von Gläsern, Silikaten und dgl. Ferner Bestimmung einzelner Bestandteile.

Es sind zunächst einige zusammenfassende Arbeiten zu erwähnen:

„Kritische Uebersicht über die zur Analyse einfacher Gläser gebräuchlichen Methoden“ [1] (W. H. Withey).

Eine eingehende Prüfung der verschiedenen Untersuchungsverfahren wurde nach folgender Einteilung vorgenommen: 1. Allgemeine Kritik. 2. Genaue Bestimmung der Oxyde. 3. Vorgeschlagener Gang der Analyse. 4. Zweckmäßige Aenderungen zur Erlangung von Näherungswerten bei der Betriebskontrolle.

Als Aufschlußmittel wird reines Natriumkarbonat an Stelle von Natrium-Kaliumkarbonat empfohlen, da Kalisalze stören können (z. B. bei der Fällung von Zink als Phosphat). Bei der Bestimmung der SiO_2 soll nach dem Abdampfen mit HCl nicht über 100° C erhitzt werden (½—1 St.). Nach Lösen der Chloride in verd. Salzsäure Waschen der abfiltrierten Kieselsäure mit kaltem Wasser. Abscheidung usw. 3—4 mal wiederholen. Blei wird mit Schwefelwasserstoff am besten in der Kälte gefällt, da das Bleisulfid dann leichter filtrierbar ist (Säurekonzentr. $n/_{10}$). Aufschluß von Bleigläsern allein mit Na_2CO_3 ohne KNO_3; letzteres befördert nur den Angriff auf den Platintiegel. Bei der Abscheidung von Bleisulfat kann die schließliche Zugabe von Alkohol unterbleiben, wenn die Schwefelsäurekonzentration der Lösung zwischen N/1 und N/2 liegt usw.

[1]) Journ. Soc. Glass Techn. Vol. XI, Nr. 42, Juni 27, S. 124—153.

In ähnlichen Bahnen bewegt sich ein ausführlicher Aufsatz „Die Analyse von Kalk-Natron-Glas“ von G. E. F. Lundell u. H. B. Knowles.[2])

Exakte Analyse und Schnellmethoden für die Bestimmung der in Betracht kommenden Glasoxyde werden eingehend diskutiert.

„Bemerkungen über einige gebräuchliche glasanalytische Verfahren“ von Violet Dimbleby.[3])

Die Verfasserin behandelt im einzelnen die für die Analyse von Alkali-Kalk-Magnesia-Kieselsäureglas bzw. Alkali-Bleioxyd-Kieselsäure-Gläsern wichtigen Manipulationen und Vorsichtsmaßregeln und gibt schließlich noch 12 Spezialbestimmungen für die Ermittlung folgender Bestandteile an: Eisen, Mangan, Arsen, Titan, Zirkon, Zink, Kobalt, Barium (in aluminiumreichen Gläsern immer zu bestimmen), Boroxyd, Schwefeltrioxyd, Fluor.

„Die Analyse von Silikatschlacken“ von T. P. Colclough.[4])

Der Unterschied in der Zusammensetzung von Silikatschlacken und Gläsern liegt vor allem in den ganz verschiedenen Mengenverhältnissen der Bestandteile sowie in der Anwesenheit von P_2O_5 in verschiedenen Schlacken. Es ist daher notwendig, den Gang der Analyse etwas abzuändern. Der Verf. gibt eingehende Anweisungen zur Bestimmung der Einzelbestandteile und für Methoden zur Schnellkontrolle.

„Ueber die Analyse von feuerfestem Material“ von W. J. Rees.[5])

Im wesentlichen ist das Verfahren bei der Analyse von feuerfestem Material das gleiche wie bei der Glasanalyse. Angabe der Untersuchung von Silikasteinen, Dolomit, Magnesitsteinen usw. Da Sillimanit und Mullit nur sehr langsam von einer Alkalikarbonatschmelze angegriffen werden, macht man zweckmäßiger eine Schmelze mit Na_2O_2 im Nickeltiegel.

„Die Analyse von hochtonerdehaltigen Tonen und feuerfesten Erzeugnissen. Von W. Singleton.[6])

Gewöhnliche Tone können vollkommen durch Sodaschmelze aufgeschlossen werden. Für Diaspor und ähnliche Stoffe muß

[2]) Journ. Amer. Ceram. Soc. Vol. 10, 1927, Nr. 11, S. 830—849.
[3]) Journ. Soc. Glass Techn. Vol. XI, 1927, Nr. 42, S. 153 ff.
[4]) Journ. Soc. Glass Techn. Vol. XI, 1927, Nr. 42, S. 177—189.
[5]) Journ. Soc. Glass Techn. Vol. XI, 1927, Nr. 42, S. 172—176.
[6]) Chemical Age. 17 (1927), Ir. 420. China Clay trade review section S. 6.

man dagegen Bisulfat benutzen (20faches Gewicht; etwa 3 Std. Schmelzdauer). Geschmolzene Tonerde und daraus hergestellte feuerfeste Erzeugnisse werden infolge ihrer schweren Angreifbarkeit am besten zuerst mit Soda, dann mit Bisulfat aufgeschlossen.[7])

„Die Kieselsäurebestimmung mit Hilfe von Membranfiltern" behandelte H. Hart.[8])

Verf. trennt die bei analytischen Arbeiten in kolloidaler Form vorliegende Kieselsäure von anderen Bestandteilen durch Ultrafiltration. Membranfilter 30—100 Sek., max. Porengröße 0,5 μ und Ultrafeinfilter 3—7 Min. empfehlenswert. Absaugen der Kieselsäure an der Saugpumpe, Waschen mit verd. heißer HCl, dann mit heißem Wasser. Das Filter kann mit der Kieselsäure verascht werden oder man verfährt nach besonderen Vorschriften des Verfassers. (Anwendbar auch für Zement und säureunlösliche Silikate.)

Ueber „Die Bestimmung der Kieselsäure in Erzen, Schlacken, Zuschlägen und feuerfesten Stoffen bei Gegenwart von Fluor" berichtete Dr.-Ing. A. Stadeler in Hattingen (Ruhr). Mittlg. a. d. Chemikerausschuß des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.[9])

Die aus der Literatur und der Laboratoriumspraxis bekannten Verfahren für die Bestimmung der Kieselsäure neben Fluor wurden an synthetischen Gemischen und fluorhaltigen Proben von Erz (rd. 2 v. H. SiO_2, 0,1 v. H. F), Siemens-Martin-Schlacke (ca. 24 v. H. SiO_2 u. 1,2 v. H. F) und Flußspat (ca. 16 v. H. SiO_2 und ca. 40 v. H. F) untersucht. Fluorgehalte bis 1 v. H. sind ohne Einfluß auf die Kieselsäurebestimmung; in diesem Fall kann nach bekannten einfachen Verfahren (z. B. Abrauchen mit HCl) vorgegangen werden. Bei hochfluorhaltigen Stoffen aller Art erhält man nach dem Berzeliusschen Schmelzverfahren mit anschließender Ammoniumkarbonat-Zinkoxyd-Fällung genaue Werte, wenn die im Filtrat und Waschwasser noch gelöste Kieselsäure (durch nochmaliges Abdampfen) berücksichtigt wird.

Bei Flußspat führt das Schnellverfahren mit Essigsäureextraktion nach Frank T. Sisco[10]) sowie das bloße Abrauchverfahren mit HF (Differenzwägung) zu schnellen und hinreichend genauen Ergebnissen. (Nach F. T. Sisco ermittelt man den Kieselsäuregehalt durch Abrauchen des bis zur Gewichtskonstanz geglühten Rückstandes der mittels Essigsäure extrahierten feingepulverten Probe mit Flußsäure.)

Die Bestimmung der Borsäure in Gläsern usw. wurde ebenfalls behandelt.

„Zur Geschichte der titrimetrischen Borsäurebestimmung" erschien ein Aufsatz im Sprechsaal[11]) von Christel Kraft. (Mittlg. a. d. Laboratorium für Glastechnik u. Keramik a. d. Techn. Hochschule Hannover.)

Ferner brachte die Keramische Rundschau eine Untersuchung „Schnellanalytische Bestimmung der Borsäure in einer Borosilikatfritte" von Dr. Werner Mylius, Karlsruhe. (Mittlg. a. d. Chem.-Techn. Prüfungs- und Versuchsanstalt der Techn. Hochschule Karlsruhe.)[12])

Zur Ausarbeitung einer einfach auszuführenden Schnellmethode zur Ermittlung des Borsäuregehalts in Borosilikaten und dergl. wurde Barytwasser als gleichzeitiges Fällungsmittel für störende Bestandteile wie Kieselsäure, Kohlensäure, Tonerde, Bleioxyd u. a. verwendet. Nach diesem Prinzip gelang die Bestimmung der Borsäure in einer Borosilikatfritte mit 14,88 v. H. B_2O_3 in ca. 2 St.

Ferner sei auf den Aufsatz „Invertzucker als billiges Ersatzmittel für Mannit oder Glyzerin bei der titrimetrischen Bestimmung der Borsäure" von demselben Verfasser hingewiesen.[13])

Eine sehr interessante Reihe von Untersuchungen, betitelt „Neue Wege zur Bestimmung und Trennung der Metalle mit Hilfe von o-Oxychinolin" veröffentlichte R. Berg in der Zeitschrift für analyt. Chemie. I. Mittlg. Bestimmung u. Trennung des Kupfers.[14]) II. Mittlg. Bestimmung u Trennung des Magnesiums.[15]) III. Mittlg. Bestimmung und Tre nung des Zinks.[16]) IV. Mittlg. Bestimmung und Trennung c Cadmiums.[17]) V. Mittlg. Bestimmung und Trennung des A miniums.[18])

Die hier angewandten Verfahren, welche sich nach Anga des Verfassers im Chem. Labor. der Universität Königsberg i. ausgezeichnet bewährt haben, beruhen auf der Tatsache, daß o o-Oxychinolin mit einer ganzen Anzahl von Metallen mehr o weniger schwerlösliche innere Komplexsalze liefert, die s zum Nachweis, zur Bestimmung und Trennung derselben eign Die Fällungen erfolgen je nach den einzelnen Metallen entwe in essigsaurer Lösung in Gegenwart von Natriumazetat, ammoniakalischer oder natronalkalischer tartrathaltiger Lösu Die Untersuchung, auf welche hier leider nicht weiter eingeg gen werden kann, eröffnet auch für die Silikatanalyse ne Möglichkeiten. Das gleiche gilt von einer anderen, unabhän von dieser Arbeit erschienenen Abhandlung über dasse Thema: 8-Oxychinolin als analytisches Reage von Friedrich L. Hahn und Karl Vieweg[19]): Bestimmu von Magnesium, Zink, Aluminium; Trennung des Aluminiums o Zinks von den Erdalkalien, Magnesium und Alkalien und Magnesiums von den Alkalien.

(Fortsetzung folgt.)

7) Nach Ref. Sprechsaal 60, Jg. 1927, Nr. 4, S. 898.
8) Zement, 1927, S. 13.
9) Stahl u. Eisen, 47. Jg. 1927, Nr. 16, S. 662 ff.
10) F. T. Sisco, Technical Analyses of Steel and Steel Works-Materials, New York 1923, I. Ed., S. 452.
11) 60. Jahrg., Nr. 5, S. 72/73.
12) 35. Jg., 1927, Nr. 34, S. 550—552, Nr. 35, S. 570—572, Nr. 36, S. 585—587.
13) Ker. Rundschau 1927, Jg. 36, S. 365.
14) Bd. 70, S. 341 ff.
15) Bd. 71, S. 23 ff.
16) 71, S. 171 ff.
17) 71, S. 321 ff.
18) 71, S. 369 ff.
19) Z. f. analyt. Ch. 71, S. 122 ff.

Technische Fortschritte der Feinkeram im Jahre 1927

Von Dr. W. Steger, Berlin (Fortsetzung aus Nr.

2. Aufbereitung, Formgebung, Glasieren, Transport usw.

Das verflossene Jahr brachte auf dem Gebiete des fe keramischen Maschinenbaues eine erfreuliche Anzahl von N erscheinungen, die von einer regen Erfindertätigkeit auf dies Gebiete zeugen. Es handelte sich meist um Aufbereitun maschinen und Spezialmaschinen zur Herstellung bestimm keramischer Erzeugnisse, z. B. Wand- und Fußbodenplatt pressen, Glasiermaschinen, Glasurputzmaschinen u. a. Bes deres Interesse bei den keramischen Fabriken fanden alle Ar von Transporteinrichtungen, von denen ebenfalls eine große A zahl neuer und verbesserter Ausführungen auf dem Ma erschien.

Bereits im Fortschrittsbericht über das Jahr 1926 ist auf e Reihe von Veröffentlichungen hingewiesen worden, die in d englischen Transactions of the Ceramic Society erscheinen u sich mit der Theorie der Feinmahlung beschäftigen. Von die Berichten sind inzwischen die Teile VI bis VIII veröffentli worden. Teil VI[20]) enthält Untersuchungen über den Dur messer unregelmäßig geformter gemahlener Sandteilchen, die Luftströmen verschiedener Geschwindigkeit und Tempera emporgetragen werden. Der Verfasser G. Martin hat diesen Untersuchungen die Windsichtung zu einem wertvo Hilfsmittel für Korngrößenuntersuchungen an gemahlenen ke mischen Stoffen im Laboratorium entwickelt. So läßt sich Hilfe von strömender Luft verschiedener Geschwindigkeit Durchmesser unregelmäßig geformter Körner leicht und ex bestimmen. Den Zusammenhang zwischen Teilchendurchmess und der Strömungsgeschwindigkeit v sehr kleiner Teilchen das Gesetz von Stokes wieder: $v = k \cdot d^2$, wo k eine Konsta ist, die vom Strömungszustand des Luftstromes und der F und der Natur der Teilchen abhängt. Bei größeren Teilchen das Gesetz von Stokes nicht mehr; G. Martin entwic aus seinen Versuchen andere Gleichungen höheren Grades. höhung der Temperatur des Luftstromes bewirkt, daß bei gleic Geschwindigkeit größere Teilchen mitgenommen werden als niedriger Temperatur. In Teil VII[21]) wird über die Leistu fähigkeit von Mahlvorrichtungen, insbesondere von Kugel-

hrmühlen berichtet. Auch der Einfluß des Materials der ahlkugeln (Stahl, Feuerstein) auf die Geschwindigkeit der Zerinerung wird bei den Untersuchungen gemessen. Ueber die nstigste Umdrehungszahl von Mühlen von verschiedenem rchmesser werden eingehende Angaben gemacht. Teil VIII[22]) handelt den Einfluß der Mahldauer auf das spez. Gewicht von arzsand. Beim Mahlen nimmt zunächst das spez. Gewicht zu, lem die Sprünge und luftgefüllten Räume verschwinden, die in n gröberen Körnern noch vorhanden sind. Bei längerem ahlen nimmt das spez. Gewicht ab, und zwar infolge Entehung von glasiger oder amorpher Kieselsäure.

Theoretische Betrachtungen und experimentelle Unterchungen von A. H. M. Andreasen[23]) an einem Schüttelsieb rten zu Feststellungen über die günstigsten Geschwindigkeiten d die beste Bewegungsart des Siebes.

Einen neuen Windsichter mit weitgehender Regulierfähigkeit achte die Alpine Maschinenfabrik A. G. Augsburg heraus.[24])

In einem Aufsatz über Entwässerungsvorrichtungen für kerasche Massen[25]) beschrieb H. Klár Neuerungen an Kammerterpressen mit eisernen Filterplatten, die zum Schutz gegen stbildung lackiert sind.

Beachtenswerte Anregungen zur Anlage und zum Betrieb von ufbereitungsanlagen für keramische Massen enthält ein Aufsatz n W. Bacher[26]). Ein Aufsatz von L. Sacklowski bendelt die Aufbereitung der Preßmasse für elektrotechnische rtikel in der keramischen Industrie.[27])

Die Gesichtspunkte für Anlage und Betrieb einer Presserei r keramische Erzeugnisse entwickelte C. Dornedden.[28]) Die bhandlung enthält eine große Anzahl wertvoller Winke für die rzielung fehlerfreier Ware. Eine eingehende Behandlung fand r Matrizenbau in der keramischen Industrie in einer Reihe von bhandlungen von L. Sacklowski.[29])

Eine besondere Bedeutung für die Rationalisierung keramiher Betriebe hat die Transportfrage erhalten. Eine große Anhl von Fabriken ist bemüht, diese Frage durch Schaffung von ransportanlagen verschiedenster Art zu lösen. Das klar und ägnant geschriebene „Merkblatt für Förderwesen" vom Aushuß für wirtschaftliche Fertigung beim Reichskuratorium für irtschaftlichkeit gibt dem Fabrikanten die Gesichtspunkte, nach nen er den Transport innerhalb seines Betriebes einzurichten t. Von der gleichen Stelle ist auch ein Heft: AWF Lastaufhmemittel für Krane und Hängebahnen, verfaßt von R. Hänhen, herausgegeben worden. In Erkenntnis der Wichtigkeit r Transportfrage hatte die Deutsche Keramische Gesellschaft nen Vortrag über „Die Verwendung von Förderanlagen in der eramischen Industrie zur Verbilligung der Erzeugnisse" auf das rogramm ihrer 8. Hauptversammlung im Oktober 1927 gesetzt.[30]) ie vielseitige Anwendungsmöglichkeit von Schaukeltransporteun zeigt ein Aufsatz von G. Netzsch.[31])

3. Trocknen und Trockner.

Die Literatur über das keramische Trocknen ist in den tzten Monaten um eine Anzahl wertvoller Arbeiten bereichert orden. Wichtige Mitteilungen über die Methodik von Trockngsversuchen an keramischen plastischen Rohstoffen und assen sowie über die Ergebnisse einer Reihe von Trocknungsersuchen selbst bringt eine Reihe von Abhandlungen von R. S. roop und F. Wheeler,[32]) von denen bis jetzt zwei Abchnitte erschienen sind. Die originelle Apparatur für die Verche besteht aus einer Trockenkammer aus Kupferblech mit öhrenförmigen Behältern für die Versuchsstücke von zylindrischer Form, Thermometern und Zufluß- und Absaugestutzen für ie Trockenluft. Die Feuchtigkeit der Trockenluft wird dadurch ngestellt und konstant gehalten, daß man sie durch verdünnte chwefelsäure bestimmter Konzentration leitet. Die Trockenammer steht in einem großen Wasserthermostaten. Die Geschwindigkeit des Luftstromes wird bei den Versuchen sorgältig geregelt. Die bis jetzt veröffentlichten Trocknungsversuche urden bei einer relativen Feuchtigkeit von 90 v. H. und bei 30, 0, 50, 60, 70 und 80° C angestellt. Die Versuche wurden so eführt, daß aus den Tonproben das Wasser nur an einer Fläche ntweichen konnte und die Wanderung des Wassers im Ton nur ach einer Richtung stattfand. Dabei wurde in bestimmten Zeitabschnitten des Trocknens die Verteilung des Wassers im Versuchskörper durch Wägung festgestellt. Als vorläufige Formel für die Verdunstungsgeschwindigkeit des Wassers von Tonkörpern geben die Verfasser an: $W = A\,(P_s - P_d)$ kg/cm² · st, wo P_d den Dampfdruck des Wasserdampfes der Trockenluft beim Eintritt in den Trockner und P_s den Dampfdruck des Wasserdampfes im gesättigten Zustande bei der gleichen Temperatur bedeuten. A ist eine Konstante und wurde durch die Versuche zu 0,0158 ermittelt.

Ueber systematische Trocknungsversuche an Tonen bei 35° C und verschiedenen kontrollierten relativen Feuchtigkeiten der Trockenluft berichteten V. Bodin und P. Gaillard.[33]) Der Zweck der Versuche war, festzustellen, wie schnell man die Versuchskörper bei 35° trocknen könnte, ohne daß Risse auftreten. Die drei untersuchten Tone ergaben dabei verschiedene optimale Zahlen für die relative Feuchtigkeit, und zwar 95—100 v. H., 85 v. H. und 40 v. H. Unterhalb dieser für jeden Ton charakteristischen Beträge traten Trockenrisse auf. Der Abhandlung ist eine Zeichnung und Beschreibung der von den Verfassern benutzten Versuchstrockenanlage beigegeben, die als Vorbild für ähnliche Versuche an anderer Stelle dienen kann.

Eine dritte wertvolle Mitteilung über systematische Trocknungsversuche stammt von R. F. Geller und W. H. Wadleigh.[34]) Würfel aus 12 verschiedenen Tonen wurden in einem elektrisch geheizten Behälter langsam auf 300° erwärmt; dabei wurde der Gewichtsverlust der Tone durch Weggang des Anmachewassers und die Geschwindigkeit gemessen, mit welcher die Wärme von außen in die Tonwürfel eindrang. Bei gleichmäßigem Temperaturanstieg der Trockenluft verläuft der Gewichtsverlust nicht proportional der Zeit, sondern zeigt in bestimmten Trockenstadien der Tone für jeden Ton charakteristische Verzögerungen. Bei diesen Untersuchungen wurde auf Einhaltung einer bestimmten relativen Feuchtigkeit während der Trocknung kein Wert gelegt.

Einen Vortrag über die Grundlagen des keramischen Trocknens und über die Bauart, Wirkungsweise und Leistung von Trockenanlagen der Firma B. Schilde A.-G., Hersfeld, hielt L. Wirth auf der 8. Tagung der Deutschen Keramischen Gesellschaft.

4. Brennen und Brennöfen.

a) Brennstoffe, Elektrizität zur Beheizung keramischer Brennöfen.

Eine ausführliche Abhandlung über die Vorgänge im Gaserzeuger und in den Regenerativkammern unter physiko-chemischen Gesichtspunkten, insbesondere über die Gleichgewichtsverhältnisse der Ofengase bei hohen Temperaturen und die bei den Reaktionen der Gase untereinander auftretenden Energieänderungen brachte W. Braß.[35])

Die Wärmestelle des Vereins deutscher Eisenhüttenleute hat im Jahre 1927 mit einer Reihe von Mitteilungen begonnen, die sich auf den Gaserzeugerbetrieb beziehen und an denen auch keramische Kreise, die am Gasbrand von Brennöfen interessiert sind, Anteil nehmen sollten. Der Zweck dieser Veröffentlichungen ist, den Betriebsmann auf die vielen kleinen und großen Verbesserungsmöglichkeiten am Gaserzeuger aufmerksam zu machen und die Richtlinien zu einer aufsteigenden Entwicklung des Gaserzeugerbetriebes darzulegen. Im Teil I[36]) bespricht G. Neumann die Zuführung der Vergasungsluft zu den Gaserzeugern durch Auftrieb des heißen Gases, künstlichen Saugzug, Dampfstrahlgebläse, Unterwind-Schleudergebläse, ferner die Regelung der Windmenge in Abhängigkeit vom Gasdruck und die Vorteile der Luftvorwärmung und der Anreicherung der Vergasungsluft mit Sauerstoff. Im Teil II[37]) werden von demselben Verfasser die Dampfzuführung und ihre Ersatzverfahren: Befeuchtung der Vergasungsluft mit warmem Kühlwasser, Zuführung von Abgasen oder kohlensäurereichen Heizgasen, Kühlung der Reaktionszone durch Kalksteinzusatz, behandelt. Rechnerische Beispiele von schlecht geleiteten Anlagen und Wärmebilanzen der nach den verschiedenen Verfahren arbeitenden Gasprozesse aus der Praxis machen diese Mitteilungen besonders wertvoll. Erwähnenswert in diesem Zusammenhange ist auch eine Mitteilung von H. Bansen[38]) über Berechnung des Druckabfalls in Gasleitun-

gen und Abgaskanälen durch Einführung einfacher Funktionen sowie deren graphische Ermittlung.

Infolge des großen Kohlenstreiks in England haben einige keramische Werke in England ihre Brennöfen vorübergehend auf Rohölfeuerung umgestellt. Ueber die notwendigen Umbauten, deren Kosten und die Betriebskosten einer englischen Firma berichtete G. A. Wade.[39]) Die Betriebskosten mit Oel waren dreimal höher als mit Kohle, die Brenndauer konnte mit Oel auf 33 Stunden gegenüber 54 Stunden mit Kohle herabgesetzt werden.

Ueber die Verwendung von Steinkohlengrus in besonders für diesen Brennstoff eingerichteten Feuerungen ist bereits im vorigen Jahre berichtet worden. Neuere Mitteilungen darüber brachten M. Graafen[40]) und H. Peters.[41])

Erhebliches Aufsehen erregten in Fachkreisen die Mitteilungen über das Brennen von Porzellan auf elektrischem Wege durch A. Odelberg in der schwedischen Porzellanfabrik Gustavsberg.[42]) Der Ofentyp ist ein Tunnelofen von kleinsten Abmessungen, der mittels Graphitheizwiderständen der Morgan Crucible Company elektrisch beheizt wird. Diese Widerstände sind entweder plattenförmig und werden seitlich der Ware an der Tunnelwand befestigt, man hat sie aber auch als Rohre ausgebildet, von denen ein Segment herausgeschnitten ist, so daß der Einsatz seitlich und von oben her fast radial bestrahlt wird. Die Länge des neuesten Ofens ist 60 feet (= 18,2 m). Der Stromverbrauch zum Brennen auf 1260° C wird mit 1—1,5 Kilowattstunden für 12 Tassen und mit 2—3 Kilowattstunden für 10 Teller angegeben. Ein anderes Modell enthält zwei Wagengleise mit einer Heizkörperreihe in der Mitte und zwei Reihen an den beiden Innenwandungen des Tunnels. Geplant ist auch ein rundes Modell mit einem Drehtisch zur Aufnahme des Brenngutes.

b) Bauart und Betrieb von Brennöfen.

Die Verschiedenheiten im Bau und in der Betriebsweise von amerikanischen periodischen Oefen zeigt die Veröffentlichung von J. B. Lyon über die Untersuchung von 17 Oefen, davon 11 Rundöfen und 6 Oefen eckiger Bauart, zum Brennen feuerfester Erzeugnisse.[43]) Die Ausführungen enthalten Einzelangaben über die Abmessungen des Ofenraumes, der Feuerungen, der Kanäle, über die Brenndauer und den Brandausfall. Zum Schluß werden genaue bauliche Angaben gemacht über den wärmetechnisch günstigsten Ofen, einen Rundofen von 9 m Durchmesser für eine Garbrandtemperatur von Kegel 10 und einem Kohlenverbrauch von 0,25 t auf 1 t feuerfeste Ware.

Die Frage, ob zum Brennen von Unterglasurmalerei der Rundofen oder die Muffel geeigneter ist, wurde von O. Tippmann[44]) erörtert.

c) Wärmewirtschaft.

Ausführliche Mitteilungen über wärmetechnische Untersuchungen an einem Rundofen von 30 ft (= 9 m) Durchmesser mit Holzfeuerung zum Brennen von Verblendern und an einem Hoffmann-Ringofen nebst Berechnungen von Wärmebilanzen brachte H. N. Baumann.[45]) Die Abhandlung ist ein wichtiger Beitrag zu den immer noch spärlichen Veröffentlichungen über Wärmebilanzen keramischer Brennöfen. Wertvoll sind auch die zahlreichen Angaben über amerikanische wärmewirtschaftliche Literatur.

Die Brennkostenberechnung für den Brennofenbetrieb behandelt ein Aufsatz von O. Tippmann [46]). Das Muster eines Protokolls über wärmetechnische Untersuchungen an periodischen Oefen und eine leichtfaßliche Rechnung zur Ermittlung einer Wärmebilanz wurde von W. Steger[47]) angegeben.

Ueber die Erfolge der Abwärmeverwertung keramischer Brennöfen in Abhitzekesseln erschienen Abhandlungen von E. Praetorius.[48]) In einem anderen Aufsatz[49]) werden die Gesichtspunkte für die zweckmäßige Anlage von Abhitzekesseln allgemein behandelt.

Als Neuerscheinungen einschlägiger Buchliteratur sind zwei Bücher, Reutlinger-Gerbel: „Kraft und Wärmewirtschaft in der Industrie", III. Auflage, I. Band[50]) und W. Steger: „Wärmewirtschaft in der keramischen Industrie"[51]), zu nennen.

(Schluß folgt.)

Infolge des großen Umfanges der Abhandlung mußte eine nochmalige Teilung der Fortsetzung vorgenommen werden. Der Schluß folgt in Nr. 4, zugleich auch die Literaturhinweise.

Der Rekuperator für Emaillieröfen

Von Ingenieur A. Jaeschke, Andernach a. Rh.

(Fortsetzung aus Nr. 2.)

Bei der Klarlegung des Einflusses der Vorwärmung auf d Verbrennungstemperatur muß nun besonders erwähnt werde daß der Wärmeübergang um so schneller erfolgt, je größer d Temperaturgefälle ist, d. h. je höher die Temperatur der Abga über der für das Arbeitsgut erforderlichen liegt. Aus dies Grunde muß danach gestrebt werden, eine recht hohe V brennungstemperatur zu erreichen, wozu die heißen Abga zur Vorwärmung des Heizgases bzw. der Verbrennungsl ausgenutzt werden. Die Vorwärmung von Luft bzw. He gas im Rekuperator bezweckt in erster Linie die Sch fung eines Wärmenutzgefälles und erst mittelbar die A nutzung der Wärme zur Brennstoffersparnis; denn durch d Erhöhung dieses Wärmenutzgefälles wird die Leistungsfähigk eines Brennstoffes erhöht, demgemäß der Brennstoffverbrau gesenkt. Es ist also im Hinblick auf eine große Leistung u geringen Brennstoffverbrauch eine möglichst hohe Vorwärmu der Luft bzw. des Heizgases zu erstreben, wofür eine ho Abgastemperatur nur von Vorteil ist. Das Arbeitsvermögen ei Brennstoffes ist daher in erster Linie von der Abgasmenge u dessen Temperatur abhängig.

Mit den beiden Vergleichsgasen soll eine theoretisc Flammentemperatur von 2000° erreicht werden. Im Ofen w sie tatsächlich tiefer liegen. Das Verhältnis der wahrnehmba zur theoretisch möglichen Temperatur bezeichnet man als py metrischen Wirkungsgrad. Nach Bansen beträgt dieser in met lurgischen Oefen 65—80 v. H. Es müssen also, um die wirkli herrschende Temperatur zu errechnen, die theoretischen Zahl mit dem pyrometrischen Wirkungsgrad multipliziert werden. W die obigen Berechnungen zeigen, kann keines der beiden V gleichsgase — unter der Voraussetzung, daß diese bei Atm sphärentemperatur in den Ofen gelangen — die geforderte Te peratur erzielen. Es muß daher den Gasen von anderer Se Wärme zugeführt werden, was durch Vorwärmung der V brennungsluft bzw. des Heizgases oder auch beider zugle mittels der Abgase möglich ist.

Zur Erzielung der gewünschten Temperatur sind dem Ga 290 bzw. 423 WE zuzuführen, d. h. soll die Verbrennungsluft all vorgewärmt werden, so ist diese auf 650 bzw. 950° C zu erhitz werden Luft und Heizgas vorgewärmt, so müssen diese e Temperatur von 310 bzw. 480° C bei ihrem Eintritt besitzen.

Gas 2 sind 303 bzw. 410 WE zuzuführen. Bei alleiniger V wärmung der Sekundärluft stellt sich deren Vorwärmetempera auf 790 bzw. 1060° C, bei gleichzeitiger Vorwärmung von Heiz und Luft sind die entsprechenden Temperaturen 410 bzw. 550°

Die in dem Rekuperator durch Ausnutzung der Abga wiedergewonnenen Wärmemengen geben die Möglichkeit, au mit einem Heizgas von geringem Heizwert einen hohen py metrischen Effekt zu erreichen. Darin, daß der Rekupera einen großen Teil der in den Abgasen enthaltenen Wärmemeng wieder dem Ofen zuführt, liegt eben der große Vorteil des Rek perators. Mit einer direkten Feuerung ist der Erreichung hoh Temperaturen bald eine Grenze gesetzt. Die Anordnung v Wärmerückgewinnungsanlagen hat es erst ermöglicht, mit hoh Temperaturen zu arbeiten.

Je höher nun die Verbrennungstemperatur ist, um so grö ist naturgemäß das Temperaturgefälle, welches die Voraussetzu für eine rasche und vollständige Vorwärmung bildet. Es sol jedes Werk danach streben, mit den höchst erreichbaren Te peraturen zu arbeiten, wenn man auch durch das feuerfe Material der Muffel gezwungen ist, auf die Haltbarkeit die Rücksicht zu nehmen. In anderen Industrien ist die Ausnutz der Abgase zur Vorwärmung längst Allgemeingut. Es müßte di Einrichtung auch in der Emailindustrie mehr Interesse find als es bisher der Fall ist.

Der für den Rekuperator zu verwendende Baustoff kann ni sorgfältig genug ausgewählt werden, denn hiervon hängt in ers Linie das gute Arbeiten ab. Er muß den höchsten Be spruchungen widerstehen. Der Betrieb der meisten Oefen fü zur Ablagerung von Flugasche, die meist basischen Charak

itzt und die hoch erhitzten Steine stark angreift. Vorteilhaft rd daher im Rekuperator ein mehr basisches als saures Mate- l zur Anwendung kommen. Erwähnt sei, daß in Italien und nerika bei Oefen mit sehr hohen Temperaturen, wie Siemens-rtin-Oefen, zusammen mit dem Regenerator auch der Reku-rator benutzt worden ist, wobei in letzterem Karborund wegen ner hohen Wärmeleitfähigkeit verwendet wurde. Ein abschlie-ndes Urteil über die Bewährung dieses Baustoffes liegt jedoch heute noch nicht vor.

Bei der Wahl des Materials für den Rekuperator darf man h nicht von dessen Feuerfestigkeit allein beeinflussen lassen. r Stein muß auch einen guten Wärmedurchgang bei gleichzeitig chster mechanischer Festigkeit und geringer Gasdurchlässigkeit währleisten. Der Wärmedurchgang ist von der Zusammen-zung und Dichte des Materials abhängig. Dichte und scharf brannte Baustoffe besitzen eine größere Wärmeleitfähigkeit als röse bzw. schwach gebrannte. Allerdings liegen Richtlinien für Wärmeleitfähigkeit noch nicht fest, die bisherigen Versuche Feststellung dieser haben zu Ergebnissen geführt, die stark neinander abweichen. Eine Erklärung hierfür ist noch nicht unden, sicherlich spielt das Gefüge sowie die Beschaffenheit r Porenwände eine Rolle. Geringe Unterschiede im Raum-wicht haben zu wesentlich verschiedenen Resultaten bezüglich r Wärmeleitfähigkeit geführt.

Im Rekuperator auftretende Wärmeverluste werden meisten-ls auf Fugen und Risse in den Trennwänden zwischen den gas -und Luftkanälen zurückgeführt. Weniger bekannt ist, daß rch das Steingefüge selbst ein ganz erheblicher Gasdurchgang ttfindet. Durch einfache Versuche läßt sich dies nachweisen. bei ist aber die Gasdurchlässigkeit verschiedener Steine der-ben Art bei gleichem Druck großen Schwankungen unter-rfen. Untersuchungen gleicher Steine mit verschiedenen Ein-ttsflächen ergaben, daß die Gasdurchlässigkeit proportional der adratwurzel aus der Eintrittsfläche ist. Bei einer stufenweisen rkleinerung der Austrittsflächen zeigten sich in den Durch-römzeiten bei den einzelnen Steinen von gleicher Stärke erheb-he Schwankungen, anscheinend auf den Mangel an Gleichförmig-it des Gefüges zurückzuführen. Ganz allgemein kann man je-ch die Gasdurchlässigkeit als proportional dem Druck ansehen.

Auch die Art der Herstellungsverfahren der verwendeten eine spielt eine Rolle. Beispielsweise sind handgeformte nach-preßte Schamottesteine bedeutend gasdurchlässiger als die nach deren Verfahren hergestellten. Praktisch gasundurchlässig sind nwandfrei geformte und nachgepreßte Steine aus der Strang-esse. Die bei Prüfung dieser letzteren festgestellten Durch-römungen sind auf kleine Risse zurückzuführen.

Die Gasdurchlässigkeit verschiedener Steine bei verschiedener ärke schwankt ganz beträchtlich. Bei Silikasteinen kann man nehmen, daß die Gasdurchlässigkeit umgekehrt proportional r Steinstärke ist, bei Schamottesteinen dagegen widersprechen ch die Versuchergebnisse. Es scheint dies darauf zurückzuführen sein, daß Erzeugnisse geringerer Stärke durch das Nachpressen f der Strangpresse und durch das Brennen dichter und undurch-inglicher werden als solche größerer Stärke.

Bei nicht einwandfreiem Arbeiten des Rekuperators kann elfach der Grund sein, daß ein großer Druckunterschied zwi-hen beiden Seiten der Trennwand herrscht und die Gasdurch-ssigkeit infolge ungeeigneten Materials zu groß geworden ist. s ist also für den Rekuperator ein gleichmäßiger, dichter und harf gebrannter Baustoff zu verwenden, wobei nach Möglichkeit f der Presse hergestellte Steine, zumal diese auch höhere ruckfestigkeit besitzen, vorzugsweise einzubauen sind.

Nur wenige Rekuperatoren, die im Betriebe sind, werden in äremetechnischer Beziehung einer Durchrechnung unterzogen; sei daher in kurzen Zügen auf die für eine solche Berechnung Betracht kommenden Faktoren näher eingegangen und die erechnung selbst an einem Beispiel dargestellt.

Die Wirkung des Rekuperators kommt in der ausgetauschten ärmemenge, der mittleren Vorwärmungstemperatur und dem emperaturabfall der Abgase zum Ausdruck. Mitspielende Fak-ren sind hierbei die Wärmeübertragung vom Abgas auf die eizfläche des Speichers, die Wärmeleitfähigkeit des zu der rennwand benutzten Baustoffes, der Wärmeübergang von der Heizfläche auf die vorzuwärmende Verbrennungsluft. Die übertragene Wärmemenge hängt von der Wärmeübergangszahl und dem Temperaturunterschied zwischen Gas und Heizfläche bzw. Heizfläche und Luft, die Temperatur der Heizfläche aber von dem Wärmeleitvermögen des Baustoffes ab. Es ergibt sich also eine Abhängigkeit der einzelnen Faktoren voneinander.

Der Verlauf der Wärmeströmung innerhalb gasförmiger Medien setzt sich aus einem praktisch wohl nie zu erfasssenden Nebeneinander von Strahlung, Leitung und Konvektion zusammen. Bei Gasen mit geringerer Geschwindigkeit wurde eine parabelförmige Temperaturkurve festgestellt (Bild 1). Einen ähnlichen

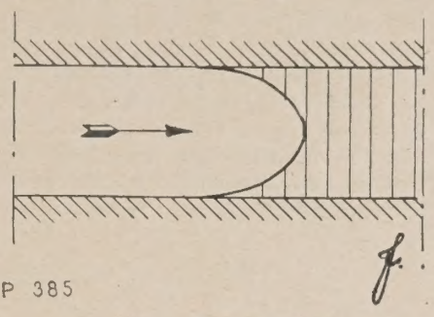


Bild 1. Temperaturebene.

Verlauf haben die für die verschiedenen Gasgeschwindigkeiten aufgestellten Kurven, eine Feststellung, welche vielfach zur Annahme einer Abhängigkeit des Wärmeüberganges von der Geschwindigkeit führte. Aus diesem Grunde findet man auch bei manchen Rekuperatoren eine hohe Geschwindigkeit. Neuere Ergebnisse lehren jedoch, daß den Gasen eine längere Zeit zur Wärmeabgabe zu lassen ist, daß also an Stelle der möglichsten Steigerung der Geschwindigkeit eine Steigerung der Aufenthaltsdauer der Gase zu treten hat. Allerdings ist hierbei zu berücksichtigen, daß dieser Aufenthalt nicht beliebig ausgedehnt werden darf, denn die gleichbleibenden Verluste (Strahlung und Leitung) können gegebenenfalls sogar eine Verschlechterung des Wirkungsgrades zur Folge haben. Naturgemäß ist mit der Steigerung der Aufenthaltsdauer der Abgase eine Senkung der Abgastemperatur am Austritt des Rekuperators verbunden. Bei den vorstehenden Ausführungen ist besonders zu beachten, daß eine Steigerung des Wirkungsgrades mit steigender Aufenthaltszeit überhaupt nur so lange eintritt, als der Bestwert der Aufenthaltszeit noch nicht erreicht ist. Praktisch rechne man bei der Konstruktion eines Rekuperators mit einer wirklichen Geschwindigkeit der Abgase von 2 m/sek.

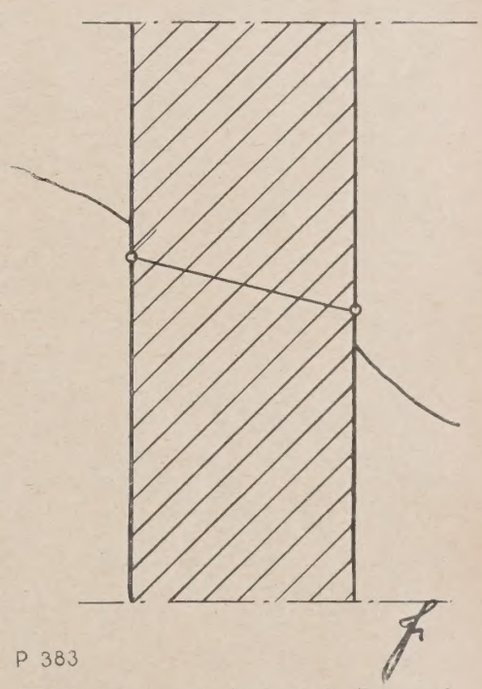


Bild 2. Wärmedurchgang durch die Trennwand des Rekuperators.

Bei vielen Rekuperatoren findet man eine hohe Temperatur der diese verlassenden Abgase, welche auf falsche Abmessungen der Kanäle und die hierdurch verursachte Geschwindigkeit des Gases beruht, nicht aber durch das System an sich begründet ist.

Den Wärmeübergang an den Berührungsflächen zwischen einem gasförmigen und einem festen Körper veranschaulicht Bild 2. Durch Versuche von Holborn u. a. wurden Temperatursprünge festgestellt, für welche verschiedene Hypothesen herangezogen werden können. Man könnte z. B. annehmen, daß in den untersuchten Fällen der Wärmeaustausch zwischen Gasen und festen Körpern hauptsächlich auf dem Wege der Bewegung und Kon-

vektion erfolgte und daß, wie die Versuche tatsächlich ergeben haben, die Geschwindigkeit des Gases an den Wänden gleich Null ist, mit anderen Worten, daß durch die stagnierenden Gasteilchen eine isolierende Schicht gebildet wurde. Eine ähnliche Isolation würde vorliegen, wenn zwischen zwei Wänden eine Luftschicht liegt, welche außerordentlich dünn, aber auch ganz bewegungslos ist. Oder aber man könnte in dem Temperatursprung eine Art Ueberspannung erblicken, welche überwunden werden muß, ehe der Wärmestrom von einem gasförmigen in einen festen Körper einsetzt bzw. umgekehrt. Jedenfalls haben die Versuche ergeben, daß die Grenzfläche einer Wand gegen einen gasförmigen Körper nicht beliebige Wärmemengen durchfließen läßt, sondern daß die letzteren in einer gegebenen Zeit bei einer gegebenen Temperaturdifferenz begrenzt sind. Die Zahl der Wärmeeinheiten, welche bei einem bestimmten Körper von 1 qm Querschnitt und 1 m Länge bei einem Temperaturgefälle von 1° C je Stunde in der Längsrichtung hindurchströmen, nennt man die Wärmeleitzahl. Bei dem Rekuperator können nur Baustoffe zur Anwendung kommen, welche, worauf schon früher hingewiesen wurde, hohe Wärmeleitzahlen besitzen.

In Bild 3 sind die Wärmeleitzahlen verschiedener feuerfester Stoffe dargestellt. Ganz allgemein ergibt sich aus diesen Kurven, daß die Wärmeleitzahl mit steigender Temperatur größer wird.

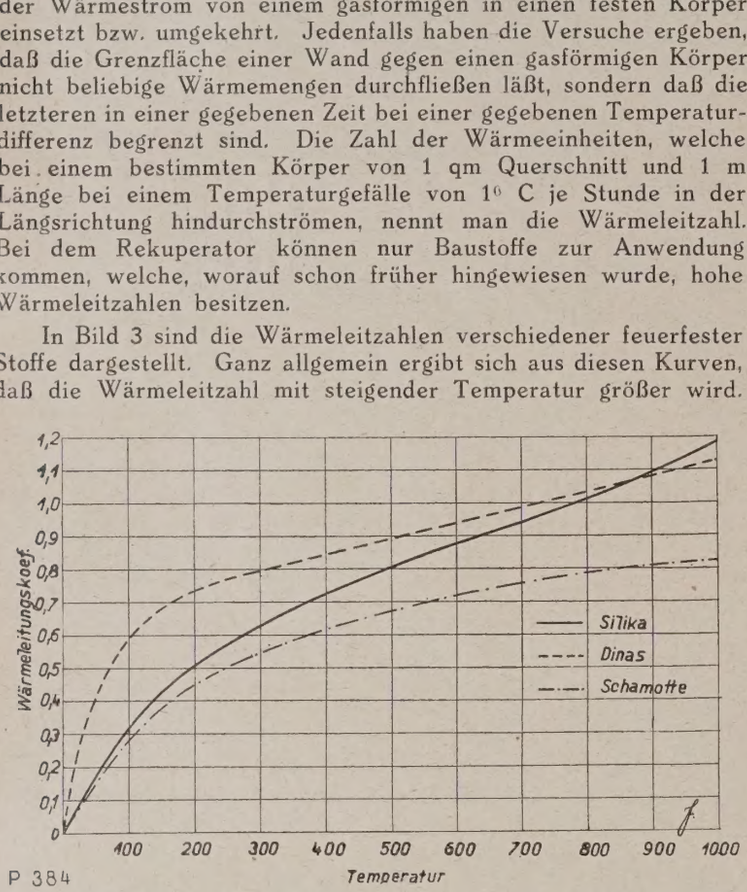


Bild 3. Wärmeleitzahlen feuerfester Steine.

Es besteht eine Abhängigkeit der Wärmeleitzahlen von der Wärmeübergangszahl insofern, als von dieser die von dem Abgas auf die Trennwand übergehenden Wärmeeinheiten abhängig sind, bzw. die von der Trennwand auf die vorzuwärmende Verbrennungsluft oder das Heizgas übergehenden. Die Versuche zur Feststellung der Wärmeübergangszahl sind noch nicht abgeschlossen, und die bisherigen Ergebnisse schwanken in weiten Grenzen. Im Durchschnitt kann man rechnen:

bei Luft mit 8—13 WE und
bei Heizgas mit 20—25 WE,

d. h. es gehen von der heißen Rekuperatorwand auf das Heizgas je Quadratmeter Heizfläche 20—25 WE über (1° C Temperaturdifferenz vorausgesetzt). Die gleiche Wärmemenge geht vom Abgas auf die Rekuperatorwand über. Aus der Praxis ist festgestellt und durch Versuche bestätigt worden, daß die Wärme von der heißen Rekuperatorwand auf die vorzuwärmende Verbrennungsluft sehr langsam übergeht und daß eine Erhöhung der Luftgeschwindigkeit einen Einfluß nicht ausübte. Es kann die ungenügende Vorwärmungstemperatur einzelner Rekuperatoren dadurch begründet sein, daß die Querschnitte der Luftkanäle zu klein dimensioniert sind, besonders wenn diese bei Kanal- und Plattenrekuperatoren zu beiden Seiten des Abgaskanals angeordnet sind. Besser bewährt hat sich, den Abgaskanal zu teilen und in die Mitte den Luftkanal zu legen und zu beiden Seiten Abgaskanäle anzuordnen.

Die Querschnitte von Abgas- und Luftkanal sollen sich wie 5 : 8 oder besser wie 1 : 2 verhalten. Man ist ja wohl leider in den Abmessungen des Rekuperators an die Größe des Unterbaues des Ofens gebunden, so daß es zuweilen schwierig ist, die erforderliche Heizfläche unterzubringen.

Es sei darauf aufmerksam gemacht, bei Anlage ei Rekuperators nach Möglichkeit das Grundwasser fernzuhalten, dieses von überaus nachteiligem Einfluß ist. Bewährt hat s ein Anstrich der Fundamente mit Ceresit. Eine andere Beheb ist die Anlage des Rekuperators über Flur.

Eine andere Wärmeverlustquelle, die aber leicht zu verstop ist, ist die mangelnde Isolation des Unterbaues. Bei den wen sten Oefen in der Emailindustrie in Deutschland sind Isolierun angebracht. In Amerika dagegen ist die Ofenisolation weit v breitet, und es sind hiermit zufriedenstellende Ergebnisse erz worden Dabei ist es keineswegs erforderlich, Kieselgur o anderen teuren Isolierstoff anzuwenden. In den meisten Fäl wird eine Isolierschicht durch Asche oder Steinbrocken vö genügen.

Das Folgende stellt ein Beispiel für die Berechnung der He fläche eines Rekuperators für einen Muffelofen dar:

Ofenleistung: 2000 kg/24 Std. = 84 kg/Std.

Brennstoff: Saarkohle mit H_u = 7000 WE; stündlicher V brauch = 36 kg.

Luftbedarf bei einer Verbrennung mit 20 v. H. Uebersch 2,34 nm³ Primärluft und 6,4 nm³ Sekundärluft.

1 kg Brennstoff ergibt bei dieser Verbrennung 9,4 nm³ Abg

Eintrittstemperatur der Sekundärluft: 15° C.

Vorwärmungstemperatur der Sekundärluft: 815° C.

Die Abgase gehen mit 1000° C in den Rekuperator.

Stärke der Trennwand im Rekuperator = 70 mm.

Die gesamte vorzuwärmende Sekundärluft beträgt $36 \cdot 6{,}4 = 230$ nm³/Std.

Die Vorwärmung dieser Luftmenge von 15 auf 815° C benöti $230{,}4 \cdot (815 - 15)\, 0{,}328 = 60457$ WE.

Der Rekuperator arbeitet mit einem Wirkungsgrad von 75 v. demgemäß sind diesem $\frac{60457}{0{,}75} = 80630$ WE/Std. zuzuführ

In den Abgasen sind enthalten:
$36 \cdot 9{,}4 \cdot 0{,}34 \cdot 1000 = 115056$ WE/Std.,
so daß stündlich $115056 - 80630 = 34426$ WE in den Scho stein gehen. Diese Abgase besitzen eine Temperatur v

$$\frac{34426}{36 \cdot 9{,}4 \cdot 0{,}322} = 315^{0}\ \text{C.}$$

Die mittlere Abgastemperatur beträgt: $\frac{1000 + 315}{2} = 660^{0}$ C.

Die mittlere Lufttemperatur beträgt: $\frac{15 + 815}{2} = 415^{0}$ C.

Ist das Temperaturgefälle zwischen Stein und Abgas bz Luft etwa 50° C, — wobei hier das Temperaturgefälle zwisch Luft und heißem Stein gleich dem zwischen Abgas und St angenommen ist, während es in Wirklichkeit etwas größer ist und beträgt die mittlere Wandtemperatur 635 und 440°, mittlere Steintemperatur etwa 520°, so ist bei dieser Tempera die Wärmeleitzahl $\lambda = 0{,}63$. Beträgt die Wandstärke 0,67 so fließen

$\frac{0{,}63}{0{,}67} = 9$ WE/1° Temperaturunterschied, Stunde und m².

Für das gesamte Temperaturgefälle stellt sich der Wärmeüb gang auf

$9 \cdot (635 - 440) = 1755$ WE/m² u. Std.

Die erforderliche Heizfläche errechnet sich zu

$$\frac{80630}{1755} = 46\ \text{m}^2.$$

(Fortsetzung folgt.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Pa schriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, bezie Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu lie

Anmeldungen

Einlegelöffel für Glasschmelzöfen. Peter Auer, Porz a. Kl. 32a. A. 49 697.

Verfahren zur Herstellung wärmesperrender Glaskörp James Henry Delany, Philadelphia, V. St. A. Kl. 32a. D. 44 (

Verfahren zur Herstellung von glasierten Tonwaren u. dgl einem Brande. Joseph William Mellor, Stoke-on-Trent, Engla Kl. 80b. M. 93 247.

Maschine zur Herstellung von Glashohlkörpern mit Langrmen. Europäischer Verband der Flaschenfabriken G. m. b. H. Liqu., Düsseldorf. Kl. 32a. E. 32 637.

Vorrichtung zur ununterbrochenen Herstellung von Glastafeln. bbey-Owens-Sheet Glass Company, Toledo, V. St. A. Kl. 32a. 62 932.

Erteilungen

Doppelkappen - Gliederisolator. Porzellanfabrik Langenthal kt.-Ges., Langenthal, Schweiz. Kl. 21c. 454 424. P. 51 950.

Vorrichtung zum Austreiben von geschmolzenem Glas aus nem Abstichloch. Deutscher Verband der Flaschenfabriken . m. b. H., Berlin. Kl. 32a. 454 537. A. 49 227.

Verfahren und Vorrichtung zum Ausziehen einer endlosen lastafel aus dem Spiegel der geschmolzenen Masse. Jules anappe, Courcelles, Belgien. Kl. 32a. 454 643. H. 84 876.

Verfahren zur Herstellung von gegen X-Strahlen und sonstige trahlen kurzer Wellenlänge undurchlässigen Gläsern. Société nonyme des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de t.-Gobain, Chauny et Cirey, Paris. Kl. 32b. 454 430. S. 77 895.

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Glastafeln urch Auswalzen und Kühlen. N. V. Mij. tot Beheer en Exploit. an Octrooien, Amsterdam, Holl. Kl. 32a. 454 711. R. 64 217.

Verfahren und Einrichtung zur fortlaufenden Herstellung von ewehrtem Tafelglas. Edward Danner, Newark, V. St. A. Kl. 32a. 54 829. D. 48 243.

Einrichtung zum ununterbrochenen fortlaufenden Ziehen von öhren oder Stäben aus Glas. Glaswerke Ruhr Akt.-Ges., Essen, uhr. Kl. 32a. 454 877. G. 61 470.

Einrichtung zum Ueberführen von Gegenständen von einer hiefen Ebene in die aufrechte Stellung auf einer Tragfläche. red William Danberg, Toledo, Ohio, V. St. A. Kl. 32a. 454 774. . 42 130.

Emaillieröfen mit fahrbarem Transportgerät für die Ware. hristian Schmidt, Lüneburg. Kl. 48c. 454 731. Sch. 74 490.

Bearbeiten von Glasplatten vom Roh- bis zum Fertigzustand einem Arbeitsgang. Pilkington Brothers Limited, Liverpool, ngland Kl. 67a. 454 788. P. 49 076.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindustrie, rlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können im ebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Forschungs- und Prüfungswesen

Der bei der Kieselsäure verbleibende Rückstand bei der Geeinanalyse. Von M. Aurousseau. — (Journal of Washingon Acad. of Sciences 13 [1923], Nr. 14, S. 330—32.)

Der Verfasser studierte quantitativ den Rückstand, welcher ach dem Abrauchen der aus dem Soda-Aufschluß von Silikaten rhaltenen Kieselsäure mit Flußsäure und Schwefelsäure im latintiegel zurückbleibt. Er untersuchte Basalte vom Aetna und ieselsäure-Andesite aus dem Krater des Lassen Peak in Kalirnien. Es zeigte sich, daß die Hauptbestandteile des verbleienden Rückstandes Oxyde des Ti, Fe, Mg und Al waren. In leinen Mengen wurde auch SO_3 u. P_2O_5 gefunden. Vergleicht an den Rückstand bei der Kieselsäure mit der chemischen Zuammensetzung des Gesteins selbst, so sieht man, daß TiO_2, MgO und Fe_2O_3 die größte Neigung zum Verbleiben im Rückstand aben, was für die Glassandanalyse besonders wichtig zu wissen t. Viel geringer sind die Anteile von Al_2O_3 und P_2O_5 im Rückand. Durch Aufschluß mit Kaliumpyrosulfat und Fällung mit mmoniak kann der Rückstand der Hauptanalyse mitverarbeitet erden, wobei allerdings die kleinen, in ihm enthaltenen Mengen on CaO, MgO und evtl. BaO unentdeckt bleiben. dt.

Zur Fällung des Aluminiums mittels Ammoniak als Oxydydrat. Von Gerhart Jander und Berthold Weber. (Zeitchrift für anorg. und allgem. Chemie 131 [1923], 266—274.)

Da die Literaturangaben über die Löslichkeit des Aluminiumhydroxyds in schwach ammoniakalischem Wasser sich vielach widersprechen, wurde von den Vff. aus mehrfach sublimierem Aluminiumchlorid eine Aluminium-Urlösung hergestellt und urch Eindampfen, Glühen und Wägen der ausgefällten Tonerde ingestellt. Im einzelnen wurde auf 400 ccm verdünnt, mit 10 cm konz. Salzsäure versetzt und mit Ammoniak abgestumpft, ann bei 100° C mit verdünntem Ammoniak eben alkalisch gemacht. (Lackmus!) Sodann wurde sofort durch ein „Membranilter für analytische Zwecke" heiß filtriert und als Al_2O_3 gewogen. Das Waschen des Niederschlages ist unnötig, da durch Glühen mit Ammonchlorid kein Aluminiumchlorid verflüchtigt wird. Im Filtrat wurden durch Eindampfen und Glühen noch etwa 3 mg Al_2O_3 (frei von Kieselsäure) gefunden. Wird erst nach viertägigem Stehen kalt filtriert, so gehen nur etwa 2 mg Al_2O_3 in Lösung.

Aluminiumhydroxyd findet sich sehr wahrscheinlich in echter, nicht kolloidaler Lösung, denn ein Zusatz von 1—2 ccm Toluol nach Fällung und Durchrühren (Phasen-Grenzkräfte!) bewirken keine Verminderung des Al-Gehaltes des Filtrates. Ammonsulfat, das nach der Wertigkeitsregel von Zsigmondy stärker ausflockend wirken müßte als Ammonchlorid, wirkt nicht günstiger und ist deshalb ungeeignet, weil es Schwefelsäure, die etwa der Tonerde noch anhaftet, erst bei Temperaturen völlig abgibt, die Gewichtsverluste des Platintiegels bewirken. Genaue Al-Bestimmungen durch Fällen mit Ammoniak sind also unmöglich. dt.

Das Glas und die Rohstoffe der Glasindustrie. Von M. Lucien Levi. — (La Céramique et la Verrerie 1925, S. 227—29; 269—71.)

Begriffsbestimmung. Zusammensetzung der Gläser. Einteilung nach chemischen Gesichtspunkten. Anleitung zur Glasanalyse. Zusammensetzung einiger Spezialgläser nach Analysen von M. L. Chatelier. Beschaffenheit und Zubereitung der Rohstoffe. lb.

Die Struktur und Konstitution der Gläser. Von W. Rosenhain. — (Journ. Soc. Glass Techn. 1927, Nr. 41, S. 77/97.)

Ueber diese Arbeit berichtet Prof. W. Eitel ausführlich in Nr. 48 (1927) der Keramischen Rundschau .

Beitrag zur Bestimmung der Säurebeständigkeit von keramischen Erzeugnissen nach dem Verfahren von Kallauner und Barta. Von O. Kallauner. — (Sprechsaal 1927, Nr. 40, S. 727.)

Die Bestimmung löslicher Salze in Tonen und keramischen Erzeugnissen. Von O. Kallauner. — (Trans. Ceram. Soc. Engl. 1926/27, Vol. XXVI, Part. II. S. 88/90.)

Bestimmung kleiner Magnesiummengen bei Gegenwart großer Mengen von Ammoniumsalzen mit besonderer Bezugnahme auf die Magnesiabestimmung in Portlandzementen. Von O. Kallauner. — (Trans. Ceram. Soc. Engl. 1926/27. Vol. XXVI, Part. II, S. 86/87.)

Die Bestimmung der Kieselsäure mittels Ultrafiltration in aufzuschließenden Silikaten. Von H. Hardt. — (Zement 16. S. 678—82.)

Untersuchungen über das Brennen und die Verglasung von Porzellan und Steinzeug durch Messung der Porosität. Von P. Bromond. — (La Céramique 1926 (29), 217.)

Bemerkungen über eine neue vollständige Analysenmethode des Flußspats. Von Bailleux. — (Bull. Soc. Chim. Belg. 35 (1926), S. 305—13.)

Mikroskopische Untersuchungen der α/β-Inversion des natürlichen Cristobalits. Von R. Weil. — (Compt. rend. 1926, Nr. 182, S. 1949.)

Zur Analyse des Flußspats. Von Dr. Brauer und Dr. Ruthsatz. — (Chem.-Ztg. 1927, S. 618/19.)

Rohstoffe

Saurer japanischer Ton. Von Naoto Kameyama. — (Journ. Soc. Chem. Ind. Japan 1927 (6) S. 103/4.)

Der sogenannte „saure japanische Ton" besitzt ähnliche Eigenschaften wie die englische Fuller-Erde und die Florida-Erde der Vereinigten Staaten. An Absorptionsvermögen und Entfärbungsfähigkeiten scheint er diese beiden Erden zu übertreffen. Für die Zusammensetzung des Tones wird angegeben: Al_2O_3, 6 SiO_2, x H_2O, worin x größer als 6 ist. Der Ton ist ein Zersetzungsprodukt von Quarz-Porphyr. Man bezeichnet den Ton als sauer, weil er kaustisches Alkali aus wässriger Lösung absorbiert. Seine Absorptions- und Entfärbungsfähigkeit wird zur Reinigung von Oelen benutzt. Der getrocknete Ton hat eine starke dehydrierende Wirkung: Ueber den getrockneten Ton geleitete Dämpfe von Aethylalkohol gehen bei etwa 250° in Aether über. Im Tone sind seltene Erden mit Gehalt an Ce, Nd, Pr, Y, Er und Dy gefunden worden. lb.

Kaliumkarbonat aus Palästina. — (Chemie and Ind. 1927 (46) S. 659—66.)

Das britische Kaiserreich, das über keine erheblichen Vorkommen von Kaliumsalzen verfügt, lenkt seine Aufmerksamkeit auf die Salzablagerungen des toten Meeres. Diese werden auf 2 Billionen Tonnen geschätzt. Nach den Anschlägen des Colonial Office Commitee soll der jährliche Abbau 100 000 Tonnen betragen. lb.

Die Eigenschaften einiger weiß brennender Tone aus dem Osten der Vereinigten Staaten. — (Bureau of Standards. Circ. Nr. 325, 1927 und Ceram. Ind. 1927 (2), S. 141.)

Ein neues Mineral, Kochit ($2\,Al_2O_3 . 3\,SiO_2 . 5\,H_2O$). Von S. Kozu, K. Seto und K. Kinoshita. — (Sci. Repts. Tohoku Imp. Univ. 1926 (3), S. 1/9.)

Formgebung und Trocknung

Oberflächenspannung als Faktor beim Formgebungsprozeß von Glaswaren. Von Roy E. Swain. — (Glass Ind. 1927, Nr. 11, S. 259/60 mit 2 Figuren.)

Die Trockenkammern für Ziegel und Pfannen in der Industrie. Von A. Gilardoni. — (La Céramique 30, S. 218—27.)

Ofenbau, Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft

Die Auswahl der Brennstoffe in der keramischen Industrie. (Use Care in Choosing Ceramic Fuels!) — (Ceramic Industry, Chicago, April 1927, S. 430/58.)

Verbrauch an verschiedenen Brennstoffen in der keramischen Industrie, in Glashütten und Emaillierwerken. — Die Kohle als wichtigstes Feuerungsmittel. — Kohle als billiger Brennstoff für Emails. — Gas als Feuerungsmittel kommt immer mehr zur Verwendung. — Vorteile der Generatorgasfeuerung in der Emailindustrie. — Generatorgas scheint sich auch als Brennstoff für Töpferwaren einzuführen. — Generatorgas in der Glasindustrie. — Vorteile der Benutzung von städtischem Gas (city gas). — Elektrische Energie als ideales Feuerungsmittel. — Ersparnisse in Emaillierwerken durch Benutzung von Elektrizität. — Flüssige Brennstoffe. — Oel als Brennstoff in der Keram-, Email- und Glasindustrie. — (Die hier genannten Aufsätze haben verschiedene Verfasser. Der Aufsatzfolge ist eine Reihe von Abbildungen beigefügt.) B.

Entwicklung der Beschickungs-Vorrichtungen für Häfen zur Herstellung von Flachglas. Von J. W. Cruikshank. — (Glass Industry 1927, Nr. 3, S. 58/60.)

An Hand von drei Photographien werden die früheren Verfahren der Beschickung der Glasschmelzhäfen durch Hand mit modernen maschinellen Vorrichtungen verglichen. Das Ausheben der Häfen geschieht nach neueren Methoden mittels Kran, zu dessen Bedienung nur zwei Arbeiter nötig sind. lb.

Konvektionsströme und Isolierung. Von W. K. Brownlee. — (Ceram. Ind. 1927 (2), S. 153/54.)

Die Vorteile der isolierten Schmelzwanne werden erläutert. (Brennstoffersparnis, Langlebigkeit, Einhaltung konstanter Temperaturen.) Bei hohen Temperaturen gebrannte Blöcke zeigten in der Praxis längere Lebensdauer.

Brenn-, Schmelz- und Kühlvorgänge

Ein neuer Kontrollapparat für hohe Ofentemperaturen. Von F. H. Norton. — (Journ. Am. Cer. Soc. 1927, Vol. 10, Nr. 6, S. 438/42.)

Zur Kontrolle eines ölgefeuerten Ofens, dessen Temperaturen oberhalb des Verwendungsbereichs von Platinthermoelementen lagen, konstruierte Vf. ein Strahlungspyrometer, das zugleich die Oelzufuhr regelte. Das Ardometer war in einen eisernen wassergekühlten Kasten an der Ofenwand eingebaut. Gegen die Einwirkung des Ofens war es durch mehrere Diaphragmen geschützt; außerdem wurde zum Schutz gegen etwaigen Rauchaustritt ein schwacher Luftstrom in den Ofen geblasen. Das Ardometer war mit einem Registrier-Potentiometer verbunden, das zugleich mittels einer sinnreichen Vorrichtung einen kleinen Motor betätigte. Der Motor regulierte das Oelzuführungsventil, indem er es je nach der Abweichung von der gewünschten Temperaturhöhe mehr öffnete oder schloß. Mit Hilfe dieses Kontrollapparates gelang es, die Temperatur in einem Tunnelofen in Grenzen von $\pm 20^0$ F konstant zu erhalten. Rei.

Ueber die Schmelzbarkeit und die Viskosität der Gläser. Von Ad. Leerenier und P. Gilard. — (Le Verre, Charleroi 1927, Nr. 8, S. 121/24 mit 2 Fig. und 3 Tabellen.)

Spezialgläser und Glassonderheiten

Ueber ein neues Verfahren zur Herstellung von Farbglas. Von W. C. Taylor. — (Glass Industry 7 [1926], S. 90—91.)

Das Verfahren, das mittlerweile durch Patent geschützt ist (D. R. P. 445 660 Kl. 32b, Gr. 2 v. 5. 3. 1922, bekanntgemacht 25. 5. 27), besteht darin, daß man zu einem Farbglasgemenge, das neben größeren Mengen Borsäure färbende Oxyde oder Salze enthält, Alkalihalogensalze oder Haloide anderer Elemente zufügt. Hierdurch wird in dem erschmolzenen Glase eine Veränd rung der Farbe gegenüber der normalerweise entstehenden v ursacht. Eine große Reihe von verschiedenen Farben kann m erhalten, wenn man das Verhältnis zwischen Halogensalz u Farboxyd variiert, ferner durch Variation des Verhältniss zwischen Alkaligehalt einerseits und Glassäuren andererseits. werden z. B. nachfolgende Ausführungsbeispiele gegeben:

Glaszusammensetzung							Farbe	
SiO_2	B_2O_3	Al_2O_3	K_2O	Na_2O	CoO	NiO	natürlich:	mit KCl:
v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.		
15	80	—	—	5	0,1	—	rot	grün
47	39	3	11	—	0,1	—	rot	grün
47	39	3	11	—	—	0,1	zitronengelb	indigo
47	39	3	11	—	0,2	—	rot	blaugrün
66	32	—	2	—	0,2	—	rot bis purpur	blau
55	31	—	14	—	0,1	—	purpurrot	blau
55	31	—	14	—	—	0,1	gelb	violett
68	24	—	8	—	0,2	—	purpurrot	blau
76	19	—	5	—	0,2	—	purpurrot	purpurblau
70	12	—	18	—	0,1	—	purpurblau	blau
65	23	5	7	—	0,3	—	purpurrot	blau
65	23	5	7	—	—	0,1	bernsteingelb	

Der Zusatz von Kaliumchlorid (oder auch Kochsalz) zu Gemenge betrug 3 v. H. Die Farben wurden festgestellt bei Betrachten von 6 mm dicken Glasplatten im durchscheinend Licht einer Wolframfadenlampe. Na_2O und NaCl können in mol kularen Verhältnissen anstatt K_2O und KCl in das Gemenge ei geführt werden ohne Aenderung des Farbtons gegenüber K und KCl.

Am auffallendsten ist die Wirkung bei Glasfärbungen mitte Kobaltoxyd, namentlich bei Gläsern mit hohem Borsäuregeha Die vom Kobaltoxyd herrührende tiefblaue Färbung würde dur den hohen Borsäuregehalt sehr aufgehellt werden, bei Zugabe v Halogensalz tritt jedoch der tiefblaue Farbton wieder hervo Die durch Nickeloxyd im gewöhnlichen Glase erzeugte gel Farbe wird in Borosilikatgläsern bei Zusatz von Alkalichlorid Violett umgewandelt. Andere Farbmetalloxyde (Mangan-, Eise Kupfer-, Chrom-, Vanadium-, Neodym- und Uran-Oxyd) werd durch Zusatz von Halogenen weniger beeinflußt.

Das Verfahren läßt sich bei allen Gläsern, die Borsäure u Alkali enthalten, anwenden. dt.

Verwendung, Normung, Unterrichtswesen, Verschiedenes

Besteht eine Gefahr im Aufbewahren von Lebensmitteln gläsernen Gefäßen? Bericht über Glassplitter in Lebensmitte — (Pottery Gazette and Glass Trade Review, April 1927, S. 65

Dr. G. C. Hancock hat im Auftrage des Gesundheitsamt (Ministry of Health, H. M. Stationery Office, 1s net) in größer Hospitälern Umfrage gehalten nach Erkrankungen, die dur Verschlucken von Glaspartikeln verursacht wurden, und erstatt auf Grund des gesammelten Materials folgenden Bericht: „Hi sichtlich der im Folgenden wiedergegebenen Betrachtungen b ich nicht der Ansicht, daß gegen den Gebrauch gläserner Au bewahrungsgefäße für Lebensmittel Einspruch erhoben werd sollte. In Glas aufbewahrte Lebensmittel einer oder der ander Art werden täglich von Millionen Menschen gegessen, größe Glasfragmente sind indessen nur selten gefunden worden. We Glas vorhanden ist, liegt es gewöhnlich in pulverförmiger od mikroskopisch kleiner Form vor, und es ist höchst unwahrschei lich, daß es in dieser Beschaffenheit irgendwie schädlich wirk wenn es mit der Nahrung verschluckt wird. Es wäre jedo unklug, die Frage einzig und allein auf Grund dieses gering Grades an Wahrscheinlichkeit entscheiden zu wollen, denn Gl in jeglicher Form gehört jedenfalls zu den unerwünschten B mengungen zur Nahrung. In den meisten Fällen sind die Na rungsmittelfabrikanten darauf bedacht, nur gute Glasgefäße benutzen und den Inhalt der Gefäße bei den verschiedenen B handlungen, denen diese in der Fabrik unterworfen sind, vor d Berührung mit Glas zu schützen. Es ist zweifellos auf die Maßnahmen zurückzuführen, daß größere Glaspartikel, wie durch Risse und Bruch entstehen, selten in Nahrungsmitteln g funden werden." —

„Es kann nicht streng genug darauf hingewiesen werden, d gute Glasgefäße benutzt werden müssen und daß in den Nahrung mittelfabriken geeignete Vorsichtsmaßregeln zu treffen sind; we die Fabrikanten diese Hauptbedingungen berücksichtigen, beste geringe Gefahr in dem Verpacken von Lebensmitteln in gläsern Gefäßen."

Anschließend an diesen Bericht bringt die Pottery Gazette ei Analysenmethoden zur Bestimmung von Glaspartikeln in ensmitteln. B.

Normungsarbeiten auf dem Gebiete der Porzellanisolatoren. (Techn. News Bull. Nr. 123, S. 4, 1927, Bureau of Standards.) In gemeinsamer Beratung des National Commitee on Metals lization und der Division of Simplified Practice wurde be-lossen, die Zahl der heute hergestellten, aus einem Stücke tehenden Porzellanisolatoren von 272 auf 210 zu beschränken. dadurch zu erreichende Ersparnis wird auf 400 $ im Jahr ein-chätzt. lb.

Bestimmung dielektrischer Verluste an Isolierstoffen. — itschr. f. Phys. 1926 (37), 907.)

Technische Umschau

Ueber Korke und Korkwaren. Korkrinde stellt die unter der erhaut des Stammes der Korkeiche liegende Rindenschicht . Jedoch erst nach Entfernung dieser äußeren Schicht beginnt Baum die eigentliche Korkschicht zu bilden, die etwa 7 bis ahre nach der ersten Schälung geerntet werden kann. Bis zur hsten Ernte muß der Baum dann wieder 6—7 Jahre ruhen. getrockneten Korkschwarten haben eine Dicke von 5—20 cm, nach dem Alter des Baumes. Der beste Kork wird in Kata-ien gewonnen, sein Haupthandelsplatz ist Sevilla.

Für Kork hat sich bisher kein vollwertiger Ersatz finden en. Das Material ist außerordentlich elastisch, geschmeidig, urchdringlich für Gase und Flüssigkeiten, äußerst widerstands-ig gegen äußere Einflüsse und ein schlechter Wärmeleiter; es itzt eine sehr geringe Dichte und ein spez. Gewicht von 0,24. rk ist fast vollständig unverweslich.

Industriell wird der Rohkork zu Platten verarbeitet, aus denen hauptsächlich die verschiedenartigsten Flaschenstopfen hergestellt werden. Außer für Pfropfen ist aber auch weiter die Anwendung von Kork so vielseitig, daß es kaum möglich ist, alle Verwendungszwecke dieses Stoffes aufzuführen. Es seien hier nur genannt: Fußbodenbelege, Dachdeckung, Bademattten, Brillenstege, Korkfederhalter in verschiedenen Ausführungen, Korkbandagen für Bandsägen, Korkgriffe, Korkhülsen, Korkhufeinlagen, Korkhuteinlagen, Korkkeile, Korkkugeln, Korkpapier, Korkringe, Korkscheiben, Korkschrot, Korkschwimmer für Angeln, Korkplatten und Korksohlen, Pinselkorken, Schwimmgürtel, Schleif- und Polierscheiben, Spritzkorken, Tischschoner, Unterlagsrinne für Laboratorien usw.

Einen weiteren Teil der Korkindustrie stellt die Verarbeitung der Abfälle und der gebrauchten Korke dar. Den daraus gewonnenen künstlichen Kork verwendet man zu Polster- und Dämmaterial in der Schnellessigfabrikation. Korkabfall wird für Linoleum auf Kamptulikon, Linoleum und Korkstein verarbeitet. Man stellt ferner aus Korkabfall her: Korkisoliermassen, Korkformstücke für Dampf- und Wasserleitungen, Korkleder, Korkpapier, Turner- und sonstige Matratzen, Anstoßkörbe für Schiffe usw. Korksteine werden aus gemahlenem Kork mittels eines Bindemittels hergestellt. Korkkohle wird als Poliermittel und schwarzer Farbstoff verwendet.

Da die Herstellung der Korke und Korkwaren äußerst vielseitig ist und zur Gewinnung eines guten Erzeugnisses große Erfahrungen erforderlich sind, ist es ratsam, bei Bedarf sich nur an bekannte guteingeführte Fabriken zu wenden. Beispielsweise wäre hier die Firma Eichhorn & Mester G. m. b. H. in Dermbach (Thür.), gegründet 1856, erste und älteste Korkwarenfabrik Thüringens, zu nennen, die als besonders leistungsfähig bekannt ist und Gewähr für sachgemäße Bedienung bietet.

Kunstgewerbe

Töpferkeramik // Glas // Email

on chinesischer Keramik

n Otto Riedrich

Wenn in diesem Aufsatz weitgehender auf die Keramik nas eingegangen wird, so geschieht es aus dem Grunde, weil für unser Wollen von ganz besonderer Bedeutung ist. Unser streben geht dahin, Gegenstände zu schaffen, die geläutertem pfinden entsprechen, im Beschauer Andacht und Freude erwecken und in der Ausführung alle Bedingungen erfüllen. Dazu es erforderlich, daß die Schaffenden das Handwerk beherrschen und auch in sich beruhigt und geläutert sind. Es ist ein onderer Weg, der in den Menschen hineinführt. Er ist schwer gehen und erfordert große Mühsal. Wenige nur sind auswählt, ihn aus intuitiver Kraft zu finden. Es sind die Begnaten unter den Menschen. Viele andere ersehnen ihn, und für ist es nun wichtig, die Kulturen Fernasiens kennen zu lernen, nen diese Wunder an Keramik entstammen. Bereits vor dem iege wurde bedeutsame Arbeit geleistet. Die letzten Jahre ben jedoch eine Flut gebracht. Das Interesse für Asien ist in er Weise bei uns lebendig geworden, die für die Zukunft des endlandes von großer Wichtigkeit ist. Die Gründung der sellschaft für ostasiatische Kunst ist daher zu begrüßen, ist doch nun neben dem China-Institut in Frankfurt a. M., dessen iter der hervorragende Förderer chinesischen Geisteslebens in utschland Richard Wilhelm ist, die Stelle, die die Entwicklung Kunst aus dem Volkskörper heraus erforscht und zur Darllung bringt. Wer aufmerksam die Vorträge verfolgt, gewinnt l und wird in seiner Erkenntnis vom innersten Wesen des nschen sehr gefördert.

Das Auftauchen Asiens im europäischen Bewußtsein hat auch steigendes Interesse an den Kunstgegenständen zur Folge habt. Leider wird dies eine gewisse Ueberflutung mit Werken er Gattungen mit sich bringen; denn viele Sammlungen östher Kunst bilden sich, und der Wunsch vieler ist groß, das eine er andere Stück zu erwerben. Es wäre an sich nichts gegen se Tatsache einzuwenden, wenn die Sammler dabei die Gegenwart nicht vergäßen. Das Sammeln historischer Werte sollte niemals so weit getrieben werden, daß das Schaffen der Lebenden beengt oder gar unmöglich gemacht wird. Wie lasten die Porzellane des 18. Jahrhunderts auf uns! Hierzu kommen noch die ungezählten Neuausformungen und Nachahmungen, die sogar der moderne Staat als Repräsentationsgeschenke verleiht, wie es zur Geburtstagsfeier Hindenburgs Tatsache geworden ist. Sehr zu bedauern ist es, daß die Künstler keinen Protest dagegen erhoben haben. Der Staat der Gegenwart muß in seinen Geschenken auch gegenwärtig sein. Außerdem hat der Sachlichkeitsfanatismus bereits genug Schaden angerichtet. Es darf nicht geschehen, daß die kaufkräftigen Teile der Bevölkerung sich immer mehr in Tradition und Historizismus verlieren.

Auf Wechselwirkung beruht alles. Wo Großes geleistet worden ist, da wollen wir uns hinwenden und uns wohltätig beeinflussen lassen. Wir brauchen es dringend, um die Irrwege endlich zu überwinden, in die wir im Laufe der letzten Jahrhunderte geraten sind. Aber nicht das Wissen von den Dingen ist wichtig, nur das Leben, das sie geschaffen hat, und nur dadurch leben diese Dinge für uns, nur dadurch haben sie für uns Bedeutung.

Dr. Kümmel, der Direktor der ostasiatischen Kunstausstellung im ehemaligen Kunstgewerbemuseum in der Prinz Albrecht-Straße zu Berlin, ist im Herbt des vorigen Jahres von einer Reise zurückgekehrt, die ihn nach Amerika und Fernasien geführt hat. Er hat bedeutsame Forschungsergebnisse zu verzeichnen, über die er am 9. November in einem Vortrage für die Mitglieder der Gesellschaft für Ostasatische Kunst berichtet hat. Der Titel lautete: Chinesische Kunst auf koreanischem Boden.

Es werden zurzeit große Mengen chinesischer Kunstwerke in Deutschland eingeführt. Bei der Größe Chinas und seiner außerordentlichen Geschichte ist dies nicht zu verwundern. Die Kämpfe, die das Reich in Anspruch nehmen, lenken von dem Treiben der chinesischen Kunsthändler ab, so daß die Gräber ungehindert ausgeplündert werden können. Das Gefühl für systematische Grabungen ist dem Chinesen noch nicht aufgegangen. Dies ist auch die Ursache, weshalb noch kein Grab

gemäß geöffnet und genaue Aufnahmen über die Art und
es Inhaltes gemacht werden konnten. Unendliche Werte
iese Weise vernichtet worden. Die große Menge der
n Grabbeigaben wanderte auf die Kunstmärkte der
ieben nur Bruchstücke und für den Kunsthandel
Dinge zurück, die aber für die Wissenschaft von
sind, da sich darunter die Totentafeln befinden,
ber das Leben des Toten und den Inhalt seines
Die Gegenstände sind in alle Welt zerstreut,
lich geworden ist, ein genaues Bild vom Grabe,
ltes und der zeitlichen und kulturellen Ein-
Bei der Genauigkeit, mit der die Chinesen
ch Licht in die Kulturen, die bisher nur
lich waren. Anders liegen die Verhältnisse
e dem rücksichtslos arbeitenden Kunsthandel
sind, wie die alte chinesische Kolonie Korea,
zt den Japanern gehört.

Die Japaner sind in Grabungen, wie sie erforderlich sind, um einwandfreie wissenschaftliche Ergebnisse zu erzielen, geübt. Sie haben denn auch seit 1909 Hervorragendes zutage gefördert. Von der Militärmacht, die China um Christi Geburt in Korea unterhielt, zeugen verschiedene Totenfelder mit tausend und übertausend Gräbern.

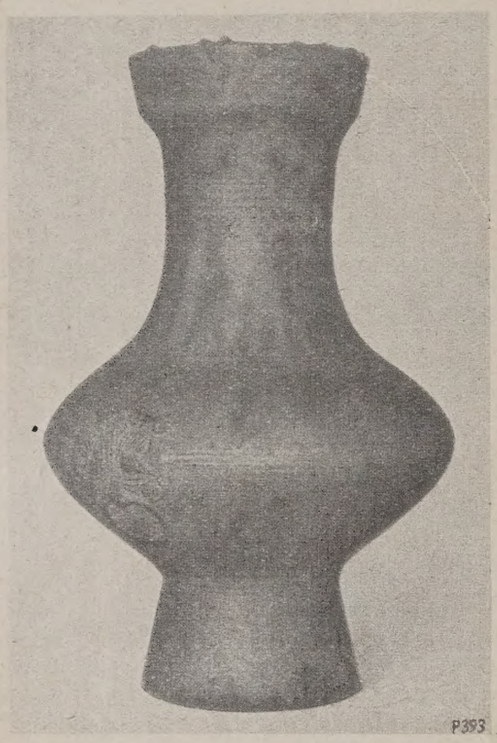


Bild 1. Weinkrug. Griffe mit Tigermaske und Ringen. Aus rotem Steinzeug, verziert mit laubgrüner Glasur, eingefaßt von goldenem und silbernem Lüster. Han-Dynastie. H. 446 mm. Sammlung Raphael. Tafel I des Werkes.

Dr. Kümmel gab Bericht über ein Grab. In schönen Lichtbildern zeigte er Gesamtaufnahmen und führte dann die einzelnen Gegenstände an, die von wunderbarer Kunst zeugen. Aus diesem Grabe wurde auch erkennbar, wozu die einzelnen Stücke dienten, die seit langem beliebte Sammelgegenstände des Abendlandes bilden, wozu insbesondere die aus Jade geschnittenen Werke gehören.

Vom Toten selbst, dessen Name, Rang, Geburts- und Todesjahr genau festgestellt werden konnte, war nichts mehr vorhanden, aber aus der Lage der Gegenstände ergaben sich Zweck und Bedeutung ohne weiteres. So war z. B. dem Toten eine aus Jade geschnittene Zikade in den Mund gesteckt worden. Auch die übrigen Oeffnungen des Kopfes, Ohren, Augen und Nase, waren durch entsprechende Stücke geschlossen. Es kann hier nicht auf die Einzelheiten eingegangen werden, es ist jedenfalls erstaunlich, was für wertvolle Kunstwerke geschaffen worden sind. Wichtig ist es auch, zu erfahren, daß hervorragende Kunstwerke auch hervorragende Ehrung genossen haben. Dr. Kümmel zeigte eine herrliche Lackschale mit wundervoller Zeichnung, die ganz genaue Daten trägt. Das Ueberraschende dabei ist, daß die Heimat dieser Schale die Provinz Szetschuan ist, die, im Südwesten des Reiches gelegen, so weit von der Kolonie Korea entfernt ist, daß man Deutschland zweimal in den Zwischenraum hineinlegen kann. Neben dem Entstehungsjahr und der Heimat der Schale sind in ihr sämtliche Namen, vom Kaiser angefangen bis zum Maler, die Beziehung zu ihr gehabt haben, verzeichnet. Es dürfte also ein ganz bedeutendes Ehrengeschenk des Kaisers an den Toten gewesen sein, das ihm dann auch mit ins Grab gegeben wurde. Die im Grabe gefundene Töpferei läßt einwa
frei erkennen, daß die bisherigen Vermutungen richtig waren

Dr. Kümmel veranstaltete ferner im Lichthofe des ehemali
Kunstgewerbemuseums eine Ausstellung neuer japanischer Druc
wobei die Veröffentlichungen über chinesische Früh- und ja
nische Teekeramik eine bedeutsame Rolle einnehmen. Die Japaner, durch ihre Teekeramik für vollendete Form und Glasur besonders empfänglich, haben sich schon seit Jahrzehnten der Keramikkultur der Tang- und Sungzeit Chinas zugewandt. So ist es erklärlich, daß die Japaner Stücke besitzen, die in jeder Beziehung erhaben genannt werden müssen. Die farbige Wiedergabe der Werke, teilweise sogar in natürlicher Größe, ist mit erstaunlicher Sorgfalt durchgeführt. Jede Schattierung, jede Farbabstufung der Glasur tritt deutlich in Erscheinung, so daß die Kostbarkeiten, die Teeschalen meist von innen und außen dargestellt, vollkommenen Eindruck gewähren. Diese Tafeln in Farblichtdruck dürften das Beste darstellen, was je in dieser Technik geleistet wu
Auch aus dem großen Werke, das Japan über die Gräberfu
in Korea herausgegeben hat, waren Tafeln ausgestellt.

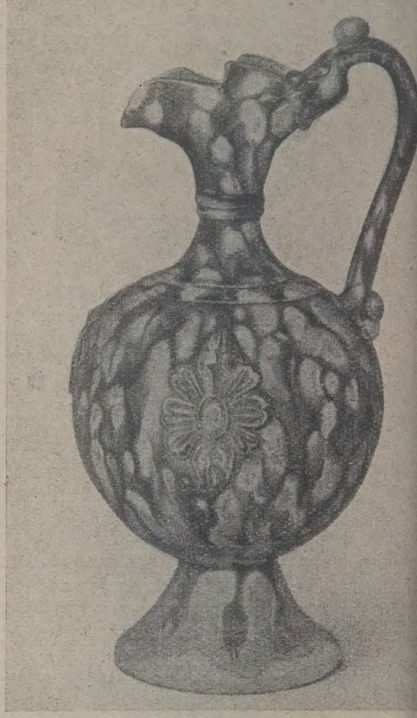


Bild 2. Wasserkrug aus hartem weißen Stei
mit Reliefornament verziert. Die Glasur grün
gelb gefleckt. Tang-Dynastie. H. 270 mm. S
lung Eumorfopoulos. Tafel IV des Werkes.

Es ist erfreulich, in diesem Zusammenhang auf ein W
hinweisen zu können, das im Verlage Ernst Wasmuth, Berlin

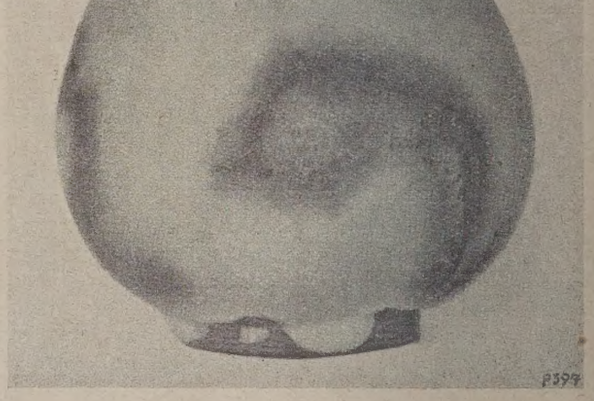


Bild 3. Wassertopf aus grauweißer porzellanartiger Masse. Hellblau opalisie
Glasur, purpurn betupft. Kuan-Fabrikat. Sung-Dynastie. H. 89 mm. Sam
Alexander. Tafel XI des Werkes.

erschienen ist und den Titel trägt „Chinesische Kunstwerke".
diesem Werk werden in farbiger Wiedergabe auf 100 Ta
erlesene Kunstwerke Chinas dargestellt; eingeleitet wird es d
einen Abriß von R. L. Hobson über Chinesische Kunst.*)

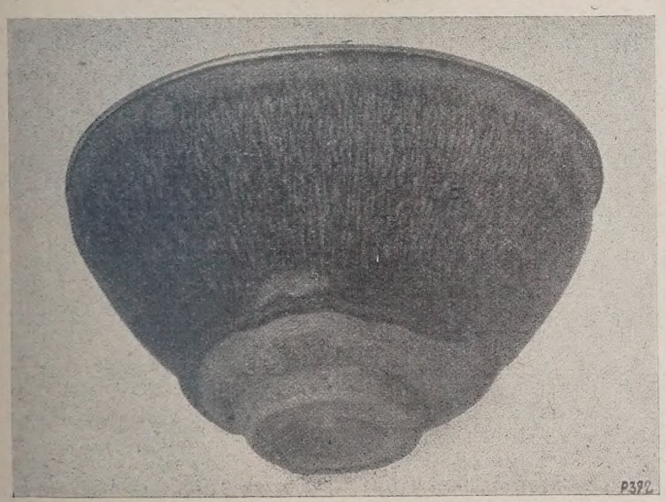
Die Wirkung dieser Keramiken auf den verständnisv
Beschauer ist geradezu unheimlich, wenn er bedenkt, daß d
Stücke, die so gegenwärtig anmuten, bereits 700 bis 1000 Ja

*) Chinesische Kunstwerke in farbiger Wiedergabe auf 100 Tafeln. Eingeleitet durch
Abriß über Chinesische Kunst von R. L. Hobson. Berlin 1927 (E. Wasmuth). Preis geb. 3

einige sogar 2000 Jahre alt sind. Manche der Glasuren erinnern Scharvogel, an Mutz, an Läuger, an die Brüder von Heider, um die Jahrhundertwende bereits Außerordentliches geleistet ben. Wo sind diese Keramiken? Welches Museum besitzt icke dieser Keramiker aus der ersten Zeit der Besinnung, des freiens von der Formenmacht der Vergangenheit?

4 Vase aus braungrauem Steinzeug, mit weißem Streifen überzogen. Schwarz alt unter durchsichtiger grüner Glasur. Tzu-Chou-Typus. Sung-Dynastie. H. 304 mm Sammlung Eumorfopoulos. Tafel XXII des Werkes.

An der Vergangenheit eines alten Volkes müssen wir erst eder erfahren, was wir bereits erreicht haben. — Aber nur n wenigen wurde es gesehen. Große Technik kann noch keine nstwerke schaffen. Dazu gehören noch die seelischen emente, von denen eingangs gesprochen wurde. Insichgeborsein ist notwendig, um die Kräfte wieder lebendig werden zu



d 5. Teeschale aus schwarzem Steinzeug. Die schwarze Glasur ist mit hasenhaarger Zeichnung versehen. Ch'ien-Fabrikat. Sung-Dynastie. D. 120 mm. Sammlung Raphael. Tafel XXVIII des Werkes.

ssen, wodurch es möglich ist, diese herrlichen Formen zu haffen. Die Grundlagen also sind gegeben, auch der Weg in n abendländischen Menschen hinein wird mehr und mehr ernnt und der Materialismus überwunden werden, der wie ein uch auf uns allen lastet und fast die ganze Erde vergiftet hat.

Die vorhin erwähnten Farbenlichtdrucke der Japaner sind sgezeichnet. Sie sind aber auch so kostbar, daß sie allgemein cht erreichbar sind. Wir müssen uns also mit dem zufrieden ben, was in dem vorliegenden Werke vereint ist.

Die zur Darstellung gelangten Kunstwerke entstammen europäischen Sammlungen, die insbesondere verschiedene Fabrikate der Sungzeit kennzeichnen. Auch mit der getroffenen Auswahl müssen wir uns zufrieden geben, bis etwas mehr Uebersicht über das Schaffen der bedeutungsvollen Dynastien möglich ist.

Die Keramiken der Hanzeit (um Christi Geburt) entsprechen in Form und Glasur noch vollständig der Bronzetechnik, die in China in vorchristlicher Zeit bereits eine erstaunliche Höhe erreicht hat. Die Sakralbronzen sind von wunderbarer Schönheit. Ein Kaiser der letzten Dynastie (Tsching) hat eine Sammlung dieser Bronzen angelegt. In der Ostasiatischen Kunstausstellung zu Berlin sind die geschriebenen und mit farbigen Abbildungen versehenen Kataloge dieser Sammlung ausgestellt. Die Töpfe dieser Zeit waren also noch im Banne dieser Bronzevorbilder, und ihre Schöpfungen entsprechen den Formen. Wie in Abbildung 1 zu sehen ist, sind sogar die Tragringe nachgeahmt.

Die nächste keramisch bedeutsame Zeit ist die der Tangdynastie (7. bis 9. Jahrhundert), die hauptsächlich durch die farbig glasierten figürlichen Grabbeigaben bekanntgeworden ist. Erfreulich ist es, daß diese in dem Werke nicht in den Vorder-

Bild 6. Untertasse aus Porzellan mit gesprenkelter blauer Unterglasur. Die Zeichnungen haben doppelten Umriß, blau unter und rot über der Glasur. Spätes 16. Jahrhundert. D. 127 mm. Sammlung Oppenheim. Tafel XLV/2 des Werkes.

grund getreten sind. Die dargestellten zwei Stücke (eines davon bringen wir in Abb. 2), sind sehr schön. Wichtig sind dagegen die Gefäße dieser Zeit mit gefleckten Glasuren oder auch die einfach ornamentierten Stücke.

Wertvoll in diesem Werke sind die Gefäße der Sungzeit, die für den Schaffenden unserer Zeit ohnegleichen anregend sind. Es hat hier keinen Zweck, die verschiedenen Fabrikate anzuführen, da sie ja für den, der noch nicht oder nur wenig mit ihnen bekannt ist, nichts sagen. Erst wenn die Begriffe durch die Gegenstände selbst lebendig gemacht werden können, sind sie wertvoll und von Bedeutung. Als großes Verdienst ist zu buchen, versucht zu haben, durch farbige Wiedergabe einen Eindruck von den Töpfereien zu geben.

Von den 100 Tafeln beschäftigen sich 62 mit Keramik. Die aus der Ming- und Tsching-Dynastie (s. Abb. 6 und 7) gezeigten Stücke sind ebenfalls schön, die aus letzterem Abschnitt haben mit der gewohnten Ausfuhrware nichts zu tun.

Wie wunderbar wirken die dickflüssigen hellbläulichen bis dunkler grün- oder blaufarbigen Glasuren, in denen mit verfließendem Umriß, rötlich oder violett, kleine Fische, Molche oder Fabelwesen zu schwimmen scheinen (Abb. 3). Weiter die roten, grauen, rahmfarbenen Glasuren, diese mit den feinen Reliefierungen, dann die mannigfaltigen Seladonglasuren, ferner die seltsamen hasenfellartigen Glasuren (Abb. 5). Herrlich tritt die schwarze Bemalung aus der dunkelgrünen Glasur der Steinzeugvase (Abb. 4) hervor. Den braungrauen Scherben als

Steingut zu bezeichnen, wie im Text zur Tafel geschehen ist, ist wohl nicht richtig. Unser Begriff Steinzeug trifft die Art der Ware sicher besser.

Es ist ein Entzücken ohnegleichen, das diese Kostbarkeiten erwecken. Die wunderbaren selbstverständlichen Formen nachzufühlen, nachzuempfinden, bedeutet ein weiteres Glück und erweckt den Wunsch, daß es auch uns einmal gegeben sein möge, wieder zu den Quellen in uns zu dringen, die dieses feine Formgefühl und diese Größe in der Auffassung lebendig werden lassen. Weiter reizvoll ist es zu beachten, wie die Glasuren am unteren Rande im Flusse aufgehalten sind, so daß der Scherben gegen die Standfläche zu frei sichtbar bleibt. Welcher Mittel man sich bediente, um selbst dicke Tropfen aufzuhalten, das zu ermitteln sei anderen Keramikern überlassen.

Der einführende Text Hobsons ist sehr aufschlußreich und preist zum Schluß die Geschicklichkeit der chinesischen Keramiker, die er unheimlich nennt.

Bild 7. Schale aus feinem elfenbeinfarbenen, Porzellan mit zierlicher Emailmalerei dekoriert, im Stile des Ku Yüeh-hsüan. Ch'ien Lung Zeichen. D. 139 mm. Sammlung Warre. Tafel LXII des Werkes.

In Hinblick auf das hier Mitgeteilte sei auf die ostasiatische Kunstausstellung aufmerksam gemacht. Die Auserwähltheit der Gegenstände kann für alle Freunde und Sammler dieser Kunstwerke als Maßstab für die Stücke gelten, die ihr Interesse bei den Händlern erwecken. Es sei auch auf die altbekannten oder neu entstandenen großen Kunsthandlungen aufmerksam gemacht, die fernöstliche Werke zum Verkauf ausstellen. Bohlken, in der Potsdamer Straße 16, hat fast ein ganzes Haus gefüllt. Er zeigt nicht nur hervorragende Kunst. Die bedeutenden Stücke verschwinden fast unter dem Zuviel, und es gehört schon eine bedeutende Kennerschaft dazu, um sich zurechtzufinden. Im 1. Stock insbesondere sind Stücke ausgestellt, die über den allgemeinen Durchschnitt hinausgehen. Groß ist die Anzahl der Grabkeramiken und der Dachreiter. Ganze Heerscharen dieser Töpfereien sind nach Europa gewandert, und Heere sind noch zu erwarten. Sehr anregend ist die Mannigfaltigkeit, der man da begegnet. Lebendig tritt die Zeit hervor, und in der Auffassung, in der Modellierung und dem Gesichtsausdruck ist manches Erfreuliche zu entdecken. Außerdem findet man bei Bohlken auch Keramiken der Han- und der Sungzeit.

Ein anderes Bild bieten die Räume der Kunsthandlung Dr. Burchards in der Bellevuestraße, neben dem Café Schottenhaml. Die Gegenstände sind museumsartig aufgestellt: Kostbare Stücke, wie die Keramiken der Sungzeit, sind in Schränken verborgen. Die Kunst, insbesondere soweit sie Keramik betrifft, ist bis zur letzten wichtigen Periode, also bis um 1800, vorhanden. Allen Sammlerinteressen wird so entgegengekommen. Es ist ein großer Genuß, durch diese Räume zu wandern.

In ähnlichem Sinne erfreulich sind auch die Räume der E. Cassirer G. m. b. H., Nettelbeckstraße 23, die jedoch nicht nur östlich eingestellt ist, sie handelt auch mit europäischer Kunst. Das schöne Geschäft Gutmann in der Bellevuestraße 16 (Esplanadehotel) ist nicht groß, hat aber nur hervorragende Stücke wichtigsten Perioden. Dasselbe gilt von dem wohl ältes Geschäft dieser Art in Berlin, das nebenbei noch den Vorzug von Menzel für seinen Bruder eingerichtet worden zu sein, es das von Wagner (Inhaber Walter Elkan), seit einiger Zeit in Potsdamer Str. 134 befindlich. Weiter Ausgezeichnetes bietet Firma Edgar Worch (vorm. Ludwig Glenk) in ihren Räumen der Tiergartenstraße 2. Es ist auch hier etwas europäische Ku vorhanden, überwiegend jedoch Ostasien, und alles ist sehr üb sichtlich zur Darstellung gebracht. Ein Händlergeist ist hier Werke, der auch große Liebe zu den Dingen zeigt.

Es ist nicht notwendig, besonders darauf aufmerksam machen, was die einzelnen Kunsthandlungen bieten. Im all meinen sind die verschiedenen Perioden, von der Hanzeit an fangen bis ungefähr zum Ende des 18. Jahrhunderts vertreten. wird empfohlen, Spaziergänge durch die Geschäfte zu machen, sie erst einmal kennenzulernen. Auch in bezug auf die ande Kunstwerke in Bronze, Holz, Stein, Jade usw. kann man He liches erleben. So fand ich z. B. bei Edgar Worch ein Steinb werk, einen Buddha der Khmerzeit (um 900 n. Chr.), des Antlitz vom inneren Lichte förmlich leuchtet. Der Ausdruck so groß und erhaben, wie er wohl selten an Bildwerken erleben ist.

Es ist in jeder Hinsicht wichtig, daß sich unsere Kera ker ernst mit diesen Dingen auseinandersetzen. Denn wir w schen nicht, daß Europa oder, enger gefaßt, Deutschland z Schaden der Gegenwart überflutet wird. Es sei daran e nert, daß in Berlin Meister Emil Pottner ernsthaft am Werke auch Douglas Hill sei nicht vergessen, dem sehr schöne Glasu gelungen sind. In Velten wirkt Dr. Harkort mit den Seinen, Gildenhall bei Altruppin ist Richard Mutz tätig, Josef Hehl Krefeld-Bockum, Paul Dresler in der Töpferei Grotenburg gleichen Orte, das Ehepaar Radermacher in der Töpferei R bach in Köln, Hans von Heider in Stuttgart, Läuger in Karlsru ein Kreis also, der unsere Hoffnungen rechtfertigt. Je mehr die Arbeit dieser Gegenwärtigen fördern, um so mehr die wir der Gegenwart.

Kunstgewerbliche Umschau

Wappenfenster in Schlifftechnik in Königsberg. Der un Leitung von Regierungsbaurat Liebenthal neu errichtete Erwe rungsbau der Königsberger Universität, der auch eine Aula e hält, ist durch seinen besonders umfangreichen Wappenfenst zyklus in Schlifftechnik von bisher nicht erreichtem Ausmaße merkenswert. Sämtliche deutschen Universitäten und Akadem sind mit je einem aus mehreren Feldern bestehenden Fenster v treten. Als Material sind in der Hauptsache weiße und ge Milchglasscheiben verwendet, die neben schwarzen und gra Ueberzügen den modernen Tafelglasschliff in reichlicher figürlic und ornamentaler Ausführung zeigen. Die Siegel und Wappen Universitäten sind geschickt in den Stil des Schliffes umgese und fügen sich in ihrer flächigen Gesamtanlage dem architekt schen Prinzip völlig ein. Auch die nur aus Versalien bestehe Beschriftung ist ganz aus dem Schliffcharakter heraus entwick und wirkt geradezu vorbildlich. Die in den Berliner Vereinig Werkstätten für Mosaik und Glasmalerei in technischer Voll dung hergestellten Fenster sind durch die Art des Werkstoffes der unübertroffenen Behandlung nicht nur für durchfallen Tageslicht, sondern auch für Abendbeleuchtung berechnet. allem Reichtum und funkelndem Spiel, das den jetzt besonders Werken profaner Glaskunst beliebten Schliff auszeichnet, w die gesamte Fensterreihe dem Bestimmungsorte entsprech streng und ernst.

Ein Monumentalkunstwerk in Porzellan als Kriegergedächt stätte in Meißen. Für die alte Nikolaikirche in Meißen, die Verein Kriegergedächtnis baulich hat wieder instand setzen las ist nun auch der künstlerische Schmuck in Monumentalporze in der Meißner Staatsmanufaktur fast fertiggestellt. Fertig Einfügen in das Gebäude sind die hohen Gedächtnistafeln, denen die Namen der 200 Gefallenen verewigt werden, ebe die 20 lebensgroßen Fackelträgerinnen, die die Reihen der Gede tafeln unterbrechen, weiter die große Zahl der Hochrel weinender Kinder, der Porzellanschmuck des Triumphbog durch den Chor und Schiff getrennt werden, und viele and

twendige Einzelstücke. Der Einbau des Porzellanschmuckes l im Frühjahr beginnen und im Herbst beendet sein. Als ztes kommen dann im Frühjahr 1929 die Kolossalfiguren zweier überlebensgroßer Mütter auf dem Altarplatze in Betracht, so die Weihe zur Jahrtausendfeier im Mai 1929 vorgenom werden kann.

Wirtschaft und Handel

einkeramik /// Glas /// Email

ur Lage in der Porzellanindustrie

(Schluß aus Nr. 2.)

Die deutsche Porzellanindustrie ist bekanntlich eine ausgerochene Exportindustrie. Das gilt vor allem hinsichtlich Kunst- d Zierporzellan. Ihr Wachsen und Gedeihen ist infolgedessen t der Entwicklung des Auslandsmarktes eng verknüpft. Wähnd der Inlandskonsum im vergangenen Jahre eine erfreuliche nahme erfahren hat, hat leider das Auslandsgeschäft einen ht unbeträchtlichen Rückgang aufzuweisen. So exportierte utschland an Tafelgeschirren in den ersten 9 Monaten 1926 9 236 dz im Werte von 40,1 Mill. RM, in diesem Jahre dagegen r noch 268 748 dz im Werte von 36,3 Mill. RM. Der Absatz an rzellantafelgeschirren nach England allein ging als Folge der Frühjahr dieses Jahres eingeführten Zölle für Tafelgeschirre n 6,2 Mill. RM in der Zeit Januar/September 1926 auf 5,1 Mill. M in diesem Jahre zurück. Beim farbigen Luxusporzellan vergerte sich der deutsche Absatz gegenüber dem Vorjahre um nd 1 Million RM.

Die Absatzschwierigkeiten der deutschen Porzellanindustrie f dem Weltmarkt sind vor allen Dingen darauf zurückzuführen, ß während des Krieges und nach dem Kriege auch im Auslande e Produktionskapazität der Porzellanindustrie gegenüber der rkriegszeit zugenommen hat. In welchem Umfange diese Zuhme erfolgt ist, ist ziffernmäßig allerdings nicht bekannt. Tatche ist jedoch, daß ebenso wie in Deutschland auch in einer ihe von Auslandsstaaten die bestehenden Fabriken weiter ausbaut und neue Betriebe ins Leben gerufen worden sind. Vor em hat die japanische Porzellanindustrie namentlich durch die atssubventionen, die ihr im Kriege und nach dem Kriege gehrt worden sind, ihre Leistungsfähigkeit stark erhöht. Das iche gilt für die amerikanische Industrie. Dank der Hochschutzle, durch welche die Vorteile der europäischen Porzellanindue hinsichtlich der Kosten wieder ausgeglichen werden, hat die erikanische Produktion besonders in Hotelgeschirren und stigen Wirtschaftsgeschirren einen bedeutsamen Zuwachs erren. Nähere Angaben über die Produktionssteigerung fehlen doch leider sowohl für Japan als auch für die Vereinigten aten.

Aber abgesehen von der Zunahme der Weltproduktion in rzellan ist die Stellung der deutschen Porzellanindustrie auf m Weltmarkt auch dadurch noch wesentlich verschärft worden, ß das Ausland vielfach dazu übergegangen ist, die heimische rzellanindustrie durch mehr oder weniger hohe Einfuhrzölle vor r ausländischen Konkurrenz zu schützen. Diese schutzzöllrischen Bestrebungen greifen zum Schaden der deutschen Porllanindustrie bedauerlicherweise immer mehr um sich, so daß e deutsche Porzellanindustrie einen außerordentlich schweren nd auf dem Weltmarkt hat. Vor allem sind es die tschechische, die französische und die japanische Indue, die ihr auf dem Weltmarkt den Rang streitig machen. Die fahren, die der deutschen Porzellanindustrie von dieser Seite ohen, sind um so größer, als diese Industrien teilweise unter eitaus günstigeren Bedingungen arbeiten als die deutsche Porllanindustrie. So hat die japanische Industrie einen Vorsprung r allen Dingen durch die weitaus billigeren Löhne und durch wisse Zollvergünstigungen.

Die niedrigen Löhne der japanischen Porzellanindustrie fallen so mehr ins Gewicht, als der Lohnanteil in der deutschen Porllanindustrie selbst bei Stapelwaren rund 45 v. H. ausmacht, von etwa ⅔ direkte und ⅓ indirekte sind. Bemerkenswert ist, ß nach den Ermittlungen des Arbeitgeberverbandes der feinramischen Industrie die Effektivverdienste der Stücklöhner ebenso wie die der Zeitlöhner gegenüber der Vorkriegszeit um rund 90 v. H. gestiegen sind, was sich daraus erklärt, daß vor dem Kriege die Arbeiterschaft der deutschen feinkeramischen Industrie noch kaum organisiert war, während sie heute im Keramischen Bund fast restlos zu einem festgefügten Verbande zusammengeschlossen ist. In einer Unterredung, die Geheimrat Rosenthal letzthin mit einem Vertreter des „Deutschen Handelsdienstes" über die gegenwärtige Lage der Fertigindustrien hatte, äußerte sich genannter Herr dahin, daß die deutsche keramische sowie die Glasindustrie infolge der höheren Löhne und Gehälter um 25 v. H. teurer arbeiten als z. B. Italien und die Tschechoslowakei.

Die ausländische Porzellanindustrie ist gegenüber der deutschen auch insofern in einer günstigeren Lage, als sie vor allem nicht in der gleichen Weise durch steuerliche und soziale Abgaben belastet ist. So machten nach Angaben eines großen Konzernes sämtliche Steuern in der Vorkriegszeit 1,03 v. H. vom Umsatz aus, während sie heute 2,32 v. H. betragen. Die sozialen Lasten betragen 9,52 v. H. vom Lohn gegenüber 3,7 v. H. in der Vorkriegszeit, wobei zu berücksichtigen ist, daß die Löhne der feinkeramischen Industrie nicht nur nominell, sondern auch real gegenüber der Vorkriegszeit erheblich gestiegen sind. Die sozialen Abgaben wirken sich in der Preisbildung besonders stark aus, weil, wie bereits bemerkt, fast die Hälfte des Warenwertes aus Handarbeit besteht.

Aehnlich liegen die Verhältnisse hinsichtlich der Frachten. Durch die Neuordnung des Gütertarifes wurde der Spezialtarif II für die Porzellanindustrie mit Wirkung ab 1. Dezember 1920 aufgehoben. Durch die Versetzung des Porzellans in die höchste Warenladungsklasse A erfuhr der Frachtanteil, der in früheren Jahren ca. 3—3,5 v. H. betrug, eine Erhöhung auf durchschnittlich etwa 10 v. H. Die Aufhebung der Vorzugstarife aus der Vorkriegszeit muß die deutsche Porzellanindustrie um so empfindlicher treffen, als die Reichsbahn der tschechoslowakischen Porzellanindustrie, also einem der größten Konkurrenten der deutschen Porzellanindustrie, einen Durchfuhrtarif für die Ausfuhr über die Trockengrenze eingeräumt hat, der es ermöglicht, nach Belgien und den Niederlanden im Durchschnitt zu 33 v. H. niedrigerem Tarif zu verfrachten.

Die tschechische Porzellanindustrie ist der deutschen gegenüber noch insofern in einer glücklicheren Lage, als sie gleichsam auf der Kohle sowie auf dem Kaolin gelagert ist, während die deutsche Porzellanindustrie, deren wichtigste Standorte in Oberfranken, Oberpfalz, Thüringen, Sachsen und Schlesien sich befinden, zum Teil abseits von den Kohlenlägern liegt und zum Teil auch auf ausländische Rohstoffe angewiesen ist. Während des Krieges und in den Inflationsjahren hat man zwar zum großen Teil die ausländischen Rohstoffe durch heimische ersetzt, doch nur für die billigeren Erzeugnisse ist ein solcher Ersatz möglich. Für Qualitätsporzellane sind auch heute noch die ausländischen Rohstoffe zum großen Teil unentbehrlich.

Was die französische Konkurrenz angeht, so wäre noch zu erwähnen, daß diese sich in den letzten Jahren, vor allem durch die französische Inflation, in recht unangenehmer Weise bemerkbar gemacht hat, indem sie namentlich nach der Schweiz, Italien, Belgien sowie Holland die deutsche Porzellanausfuhr beeinträchtigte. Das gleiche gilt hinsichtlich der Vereinigten Staaten, wo die französische Porzellanindustrie gegenüber der deutschen bevorzugt ist, da ihr eine Zollpreisliste bewilligt worden ist, die die Entwertung des französischen Frankens nicht genügend berücksichtigt.

Aus allen diesen Gründen sieht sich die deutsche Porzellanindustrie gezwungen, auf den ausländischen Absatzmärkten derart mit den Preisen zurückzugehen, daß kaum noch die Geste-

hungskosten gedeckt werden. Doch kann sie nicht in allen Ländern unter den deutschen Inlandspreis heruntergehen, ohne daß Dumpingzuschläge und ähnliche Maßnahmen in Erscheinung treten. Derartige Länder scheiden infolgedessen als Abnehmer von solchen Porzellanwaren, die billiger sind als die entsprechenden Inlandswaren, aus; auf der anderen Seite gibt es jedoch Absatzmärkte, für die vornehmlich die billigsten Waren, der sogenannte Ausschuß oder sogar Bruchporzellan, in Frage kommen.

Betrachten wir den Durchschnittserlös pro Tonne Porzellan, so ist festzustellen, daß beim Geschirrporzellan der Exportpreis immer etwas niedriger ist als der Inlandspreis, während bei Kunst- und Zierporzellan der Inlandspreis wesentlich unter dem Exportpreis liegt. Dies erklärt sich daraus, daß der Inlandsmarkt nur für die verhältnismäßig geringpreisigen Luxusporzellane in Betracht kommt, während der Auslandsmarkt die wesentlich teurere Ware aufnimmt.

Der bereits wiederholt erwähnten Schrift über „Die Lage der deutschen Porzellanindustrie in den Jahren 1925, 1926 und Anfang 1927" entnehmen wir, daß der Gesamtpreis der Geschirrproduktion im Jahre 1925 rund 112 Millionen RM betrug, 1926 rund 82 Millionen RM und im ersten Drittel 1927 rund 24 Millionen RM. Der Exportanteil betrug 47,5 v. H., 66,4 v. H. und 67,1 v. H. Für Kunst- und Zierporzellan lauten die entsprechenden Zahlen: 23,5 Millionen RM, 26,5 Millionen RM und 6,9 Millionen RM. Der Exportanteil betrug 71,5 v. H., 69,7 v. H. und 77,4 v. H.

Ueber die Richtung des deutschen Porzellanexportes gibt nachstehende Aufstellung Aufschluß, die angefertigt ist auf Grund der amtlichen Außenhandelsziffern unter Berücksichtigung der Pos. 733 c, die sämtliche Tafelporzellane umfaßt, und die Pos. 733 d und e, umfassend Zier- und Kunstporzellane.

	1925		1926	
Gesamtexport	37 506 dz	100 v. H.	39 548 dz	100 v. H.
Vereinigte Staaten	9 362 dz	24,96 v. H.	8 827 dz	22,37 v. H.
England	7 007 dz	18,68 v. H.	8 335 dz	21,12 v. H.
Niederlande	3 647 dz	9,72 v. H.	3 418 dz	8,66 v. H.
Schweiz	1 395 dz	3,72 v. H.	1 342 dz	3,40 v. H.
Schweden	972 dz	2,59 v. H.	1 121 dz	2,84 v. H.
Dänemark	1 489 dz	3,97 v. H.	1 441 dz	3,65 v. H.
Niederl. Indien	605 dz	1,61 v. H.	792 dz	2,00 v. H.
Aegypten	582 dz	1,55 v. H.	460 dz	1,16 v. H.
Brit. Indien	257 dz	0,69 v. H.	263 dz	0,67 v. H.
Brit. Südafrika	774 dz	2,06 v. H.	1 543 dz	3,91 v. H.
Kanada	780 dz	2,08 v. H.	1 186 dz	3,00 v. H.

Die weitaus wichtigsten Absatzmärkte für die deutsche Porzellanindustrie sind also die Vereinigten Staaten sowie England. In den Vereinigten Staaten war es der japanischen Industrie dank der bereits erwähnten Staatssubvention gelungen, im Kriege an die Stelle der Europäer zu treten. Seit Beendigung des Krieges haben sich die Verhältnisse allerdings wieder wesentlich geändert, doch ist es Deutschland nur gelungen, ungefähr das Gleichgewicht mit Japan wieder herzustellen.

Wie wir bereits an anderer Stelle bemerkten, machen sich auch in den Ländern, die zu den besten Abnehmern der deutschen Porzellanindustrie gehören, Schutzzollbestrebungen bemerkbar, die für die deutsche Porzellanausfuhr eine ernste Gefahr bedeuten. Das gilt vor allen Dingen auch für England, das trotz seiner Tradition in das Fahrwasser des Protektionismus eingelenkt ist und auch für Porzellanerzeugnisse auf das Drängen der heimischen Porzellanindustrie hin sich veranlaßt gesehen hat, einen Schutzzoll einzuführen, der der deutschen Porzellanindustrie außerordentlich abträglich ist.

Seit April 1927 hat bekanntlich England für die Dauer von zunächst 5 Jahren einen Schutzzoll von nicht weniger als 28 Schilling per cwt., also von ungefähr 56 RM für 100 kg netto. Auch in den Vereinigten Staaten steht ein derartiger Hochschutzzoll zu erwarten. Jedenfalls arbeiten auch dort die beteiligten Kreise darauf hin, zur Förderung der heimischen Porzellanindustrie die Einführung eines Hochschutzzolles bei der Regierung durchzusetzen.

Desgleichen sind in Holland, das unter den Absatzländern an 3. Stelle steht, neuerdings ähnliche Bestrebungen zutage getreten, denn die Regierung hat eine Gesetzesvorlage eingebracht, wona die Zölle für Waren aus Porzellan, im übrigen auch für Stein und Glas, von 8 v. H. auf 15 v. H. des Wertes heraufgesetzt werd sollen. Offiziell wird diese Maßnahme als Notmaßregel zeichnet, die dadurch begründet ist, daß die ausländische K kurrenz ihre Ueberproduktion zu Selbstkostenpreisen oder n darunter auf den holländischen Markt wirft, während sie sel durch hohe Zollmauern geschützt sei. Soweit es sich um Porzel handelt, wird darauf verwiesen, daß im Jahr 1926 im Vergle zum Jahre 1920 die Einfuhr von Porzellanwaren von 5,1 Millio Kilogramm auf 7,2 Millionen Kilogramm gestiegen sei. In maßgebenden Fabriken sei im gleichen Zeitraum die Zahl beschäftigten Arbeiter erheblich zurückgegangen. Diese Z erhöhung richtet sich in erster Linie gegen die deutsche Indust da sich die Einfuhren gerade aus Deutschland im Laufe letzten Jahre wieder erheblich erhöht haben.

Die Amsterdamer Handelskammer hat es sich erfreulich weise nicht nehmen lassen, der niederländischen Zweiten Kamm deren wirtschaftspolitischer Ausschuß zurzeit über den Gesetz entwurf zur Erhöhung der Einfuhrzölle auf keramische Erzeugni berät, eine ausführliche Denkschrift zu überreichen, in der en gisch gegen diesen Gesetzesentwurf Stellung genommen und Hoffnung ausgesprochen wird, daß das Parlament mit Rücksi auf den schlechten Eindruck, den derartige Maßnahmen im H blick auf die bekannte Stellungnahme der holländischen Vertre auf der Genfer Weltwirtschaftskonferenz und der diplomatisch Handelskonferenz im Auslande hervorrufen müssen, sowie a im Hinblick auf die Nachteile, die für das holländische W schaftsleben selbst von den Auswirkungen holländischer prot tionistischer Bestrebungen zu erwarten seien, die beantragte höhung der Einfuhrzölle auf Haushaltsgegenstände aus Porzel und Steingut ablehnen werde.

Was die übrigen Absatzländer angeht, so ist durch den Z krieg mit Polen, das in erster Linie als Abnehmer für die ligsten Waren in Betracht kommt, die deutsche Porzellanausf dorthin so gut wie abgeschnürt worden.

Ein Hindernis der deutschen Porzellanausfuhr bildet a das russische Außenhandelsmonopol, denn Rußl hat bis jetzt nur Isolatoren zugelassen, jedoch noch keine Ha haltswaren.

Von der deutschen Porzellanindustrie wird bitter darü Klage geführt, daß die maßgeblichen Regierungsstellen bei d Handelsvertragsabschluß in der letzten Zeit die berechtig Wünsche der Porzellanindustrie vernachlässigt bzw. zugunst anderer Wirtschaftsinteressen geopfert hätten und daß vor al auch in den Handelsverträgen mit Italien, Spanien sowie auch dem Handelsvertrag mit Frankreich die Ausfuhrinteressen deutschen Porzellanindustrie erheblich geschädigt worden se So würde durch den neuen französischen Einfuhrzoll der P für einzelne Porzellansorten teilweise um ⅓ bis zur Hälfte teuert. Die deutsche Porzellanindustrie erwartet daher, daß dem bevorstehenden Handelsabkommen mit der Tschec slowakei sowie mit Polen weiter derartige Benachteiligungen Ausfuhrinteressen der deutschen Porzellanindustrie vermie werden, denn die deutsche Porzellanindustrie ist zum größten auf den Export angewiesen, und zwar in der heutigen Zeit n mehr als vor dem Kriege.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindu Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Taschenbuch für Keramiker 1928. I./II. Teil. Berlin 19 Keramische Rundschau. Band I 108 Seiten, Band II 362 Sei Preis: Tl. I 1,— RM, Tl. II 3,— RM, Ausland Tl. I 1,20 RM, T 3,50 RM.

Das Taschenbuch für Keramiker ist im Laufe der letzten Ja mit jedem Erscheinen wertvoller und reichhaltiger geworden, daß es sich heute empfiehlt, ganz besonders auf dieses her ragende Hilfsbuch — sowohl für Praktiker als auch für Forsc — hinzuweisen.

Durch die Trennung in zwei Bändchen, einen Notizkalen und einen fachtechnischen Band, ist aufs glücklichste Raum wonnen, um allen Bedürfnissen raschen Nachschlagens und

chtfindens in erschöpfender konzentrierter Darstellung gerecht werden. Der Notizkalender enthält alles, was im praktischen rkehr notwendig ist, vor allem auch ausführliche Tabellen über st- und Frachtwesen, Eisenbahnverkehr, Maß- und Gewichtsrgleiche u. s. f. Der fachtechnische Band hingegen ist derart haltsreich als praktisches und theoretisches Lehr- und Nachlagebuch, daß wir auf seinen Inhalt noch näher eingehen ssen.

Vor allem bereitet die Darstellung der gesamten Feinkeramik n E. Erwin Urbschat wirkliche Freude. Auf etwa 100 Taschenchseiten finden wir hier ein Lehrbuch in knappster Form, das e Einteilung der Keramik, die Rohstoffe und ihre Eigenschaften, e Prüfungen und Analysen, endlich eine Darstellung der einzeln feinkeramischen Erzeugnisse und ihrer Fabrikation enthält, ner Prüfung und Normung der Fertigfabrikate, Betriebsntrolle, kurz alles, was der Keramiker in der Praxis und beim ssenschaftlichen Arbeiten braucht. Wichtige Tabellen, wie hstoffe mit Analysen und Bezugsquellen, Elemente, Verbindun-n, Schmelzpunkte, Raumgewichte, Leitfähigkeit, Siebnummern d viele andere vervollständigen die vorzügliche Arbeit.

Nicht weniger dankbar begrüßen wir die kurze, aber wertvolle d erschöpfende Abhandlung von Dr.-Ing. W. Fischer über ennstoffe, Heizwert und Wirkungsgrad derselben. Wir haben r in knapper Form eine Zusammenstellung, die man sonst in ramischen Büchern so vollständig kaum findet und die man stets hsam aus verschiedenen Grenzgebieten unseres Faches sich zunmensuchen mußte.

Die Ausführungen von Patentanwalt Dr. Hans Hirsch über n gewerblichen Rechtschutz in den verschiedenen Ländern sind enfalls ein wertvolles Hilfsmittel für jeden Keramiker, der in r Praxis oder für die Praxis tätig ist.

Eine Zusammenstellung der neuesten keramischen Literatur wie der Schulen und Fachverbände, endlich ein alphabetischer hrer durch die Keramik, Glas- und Emailindustrie mit Bezugsellen vervollständigt das Werkchen.

Da auch die Ausstattung handlich und geschmackvoll ist, darf s Taschenbuch für Keramiker warm und rückhaltlos allen Fachnossen empfohlen werden, und sowohl Fabriken als auch Forungsstellen und Schulen werden es als vorzügliches Hilfsmittel rn in ständiger Benutzung haben.

Prof. Dr. Berdel.

Lehrbuch der chemisch-technischen Wirtschaftslehre. Von bert Sulfrian. Stuttgart 1927 (Ferdinand Enke). X, 283 S. mit 63 Abb. Preis geh. 16,50 RM, geb. 18,30 RM.

Das vorliegende Buch stellt sich die Aufgabe, das Tätigkeitsbiet des Chemikers unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu handeln. Die anzuwendenden Methoden auf den Zweck der tigkeit einstellen, jedes Zuviel vermeiden, aus einer Fülle von öglichkeiten nicht die wissenschaftlich beste, sondern die wirtaftlich günstigste herausfinden — diese Fragestellung ist es, ter der Vf. seinen Stoff behandelt.

Der erste Teil geht auf die analytische Laboratoriumsarbeit . Probenahme und eigentliche Analyse werden näher betrachund Anhaltspunkte für wirtschaftliche Ausführung gegeben. zweiten Teil zeigt der Vf., wie der Chemiker durch syntheche Labor.-Arbeit dem Betriebe neue Entwicklungsmöglichiten zuführen kann, während der dritte Teil Anregungen dafür t, wie durch eingehende Untersuchung der Betriebsarbeit die rtschaftlichkeit einzelner Verfahren sowie des ganzen Fabritionsprozesses zu erhöhen ist. Der letzte Teil führt uns dann das Gebiet des eigentlichen Betriebschemikers. Von ihm wird mal verlangt, daß der Fabrikationsgang störungslos und in ts gleichbleibender Weise vonstatten geht. Auftretende örungen muß er schnellstens beseitigen können. Zum anderen er muß er mit möglichst geringen Unkosten ein einwandfreies, t verkäufliches Produkt von stets gleichbleibender Qualität rstellen können. Die Anregungen, die dieser Abschnitt gibt, scheinen nicht nur in ihrer allgemeinen Natur, sondern auch nzelner spezieller Angaben wegen besonders wertvoll. — Im nzen wird das Buch dem Chemiker, der sich auf seine wirtaftliche Tätigkeit vorbereitet, viele Gesichtspunkte vermitn können, deren Beobachtung für den Erfolg seiner praktischen beit von entscheidendem Einfluß ist. Fi.

Glasschmelz-Wannenöfen. Herausgegeben von der Wärmechnischen Beratungsstelle der deutschen Glasindustrie. Frankrt a. M. 1927 (Selbstverlag). 75 Seiten mit 79 Textabb. Tafeln.

Die Glasmacherkunst in Hessen. Von Margarete Killing. arburg 1927 (N. G. Elwert). 194 Seiten mit Textabb. und 41 feln. Preis geb. 24,— M.

Lehrbuch der physikalischen Chemie. Von Dr. Karl Jellinek. 1. Band. Stuttgart 1928 (Ferdinand Enke). 966 Seiten mit 337 Abb. Preis geh. 82,— M, geb. 86,— M.

Physikalisch-chemische Grundlagen der chemischen Technologie. Von Dr. Georg-Maria Schwab. Leipzig 1927 (Otto Spamer). 130 Seiten mit 32 Abb. Preis geh. 10,— M, geb. 12,50 M.

Fabrikorganisation für den mittleren und kleineren Betrieb. Von Walter Rahm. Berlin 1927 (Reinhold Wichert). 106 Seiten. Preis in Ganzleinen 5,— M.

Handbuch für Kaufleute. Herausgegeben von Dr. Hermann Großmann. Berlin 1927 (Spaeth & Linde). 938 Seiten. Preis geh. 20,— M, in Leinen geb. 23,— M, in Halbleder geb. 25,— M.

Die deutsche Rationalisierungsbewegung und das Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit. Von H. Hinnenthal. Berlin 1927 (Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit). 39. Seiten.

Glas - Taschenbuch 1928. Berlin (Keramische Rundschau). 2 Bände.

Email-Taschenbuch 1928. Berlin (Keramische Rundschau). 2 Bände. Preis der Taschenbücher: Im Inland 1. Band 1,— M, 2. Band 3,— M; im Ausland 1. Band 1,20 M, 2. Band 3,50 M.

„Hütte" Taschenbuch für den praktischen Chemiker. Herausgegeben vom Akademischen Verein „Hütte" E. V. in Berlin. 2. Auflage. Berlin 1927 (Wilhelm Ernst und Sohn). 898 Seiten mit vielen Abb. und Tabellen. Preis in Leinen geb. 28,— M, in Leder geb. 31,— M.

Taschenbuch für Brennstoffwirtschaft und Feuerungstechnik 1928. Von Hubert Hermanns. Halle 1928 (Wilh. Knapp). 351 Seiten mit 137 Abb. Preis geb. 6,50 M.

Sprechsaal-Kalender 1928 für die keramischen, Glas- und verwandten Industrien. Herausgegeben von Dr. J. Koerner. Koburg 1928 (Müller & Schmidt). Preis geb. 2,50 M.

Die Kunst der Aegypter. Bauten, Plastik und Kunstgewerbe. Von Georg Steindorff. Leipzig 1928 (Insel-Verlag). 123 Seiten Text und 200 Bildtafeln.

Ausgrabungen in Babylonien seit 1918. Von Dr. Stephan Langdon, übersetzt von Dr. F. H. Weißbach. (Der alte Orient, Band 26.) Leipzig 1927 (J. C. Hinrichs'sche Buchhandlung). 27 Abb. auf 78 Seiten Text und auf 8 Tafeln. Preis geh. 4,80 M, geb. 6,80 M

Steinzeug als Werkstoff der Elektrotechnik. Von Dr. phil. Dr.-Ing. Felix Singer. (Sonderdruck aus der Zeitschrift „Elektro-Journal.) 8 Seiten.

Steinzeug. Von Obering. W. Demuth. (Sonderdruck aus der Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure.) 4 Seiten.

Bericht über die Ergebnisse der Staubuntersuchungen in England, seinen Dominions und Amerika. Von Dr. L. Teleky. (Heft 7 der Schriftenreihe zum Reichsarbeitsblatt „Arbeit und Gesundheit"). Berlin 1928 (Reimar Hobbing). 91 Seiten. Preis 4,— M.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Schweden

Ein- und Ausfuhr von Keramik, Glas, Email im 1. Halbjahr 1927. Die Ausfuhr betrug in Tonnen: Echtes Porzellan 761 (im Jahre 1926: 806), Fayencen und Töpferwaren 870 (962), unfoliiertes Fenster- und Spiegelglas 3071 (2786), nicht besonders benannte Glas- und Emailwaren 132 (121), Porzellan-Isolatoren 227 (188). — Die Ausfuhr betrug in Tonnen: Fayencen 121 (im Jahre 1926: 141), Flaschen 2925 (3520), nicht besonders benannte Glas- und Emailwaren 445 (473).

Dänemark

Ein- und Ausfuhr an keramischen Waren im 1. Halbjahr 1927. Die Einfuhr betrug in dz: Fayence: Sanitätswaren 1828 (im Jahre 1926: 1367), Service usw. a) vergoldet 796 (714), b) anderes 10 988 (12 298); 2. Porzellan: Service usw. vergoldet oder mehrfarbig 5097 (5373), anderes 1702 (2699); technisches 495 (927) dz. — Ausgeführt wurden im gleichen Zeitraum: Haushaltsporzellan 182 (im Jahre 1926: 175), Kunstporzellan 46 (68), technisches 1008 (2156) dz.

A.-S. Helerup Glasvärk in Kopenhagen mußte infolge der gedrückten Lage der Industrie und des ausländischen Wettbewerbs die Handofenabteilung für Wein-, Aquavit- und Petroleumflaschen Ende Juli 1927 stillegen, wodurch 68 Glasmacher

und 35 Arbeitsleute entlassen wurden. Die Abteilung für Bierflaschen, welche mit gegen 50 Mann auf Maschine arbeitet, bleibt unberührt.

Britisch-Indien

Steigender Keramikimport. Der Import Britisch Indiens an Steingut- und Porzellanwaren erfuhr eine Erhöhung von 5,7 Mill. Rup.*) in der Zeit Januar—September 1926 auf 6,3 Mill. Rup. in der Zeit Jan./Sept. 1927. Er verteilt sich in den ersten neun Monaten 1927 auf die einzelnen Warengattungen wie folgt:

Röhren aus Steingut	mit	25 000 Rup.
Steingut für sanitäre Zwecke	mit	571 000 Rup.
sonstige Steingutwaren	mit	2 969 000 Rup.
elektrotechnisches Porzellan	mit	105 000 Rup.
andere Porzellanwaren	mit	2 607 000 Rup.

Die Einfuhrsteigerung erstreckt sich fast ausschließlich auf die Erhöhung des Importes von „anderen Porzellanwaren". — Die wichtigsten Bezugsländer Britisch Indiens für keramische Erzeugnisse sind aus der folgenden Uebersicht 1 ersichtlich. (Die Statistik

Uebersicht 1.

Die Einfuhr Britisch-Indiens an Steingut- und Porzellanwaren in der Zeit April/September 1925, 1926 und 1927.

	April/Sept. 1925		April/Sept. 1926		April/Sept. 1927	
	in 1000 Rup.	in v. H. der Gesamteinfuhr	in 1000 Rup.	in v. H. der Gesamteinfuhr	in 1000 Rup.	in v. H. der Gesamteinfuhr
Britisch-Indiens Gesamteinfuhr an Steingut- u. Porzellanwaren	3 467	100	3 483	100	3 535	100
davon aus:						
Großbritannien	1 359	38	1 357	39	1 444	41
Deutschland	300	9	290	8	291	8
Japan	1 484	42	1 324	38	1 272	36
übrige Länder	374	11	512	15	528	15

Britisch Indiens enthält erst vom Beginn des Fiskaljahres 1927/28 [1. April 1927] ab Angaben für die Einfuhr von keramischen Erzeugnissen aus Deutschland; aus diesem Grunde können die Angaben in der Uebersicht nur für den Zeitraum April/September gemacht werden.) Nach dieser Uebersicht hat der Import aus Deutschland im Gegensatze zu dem beträchtlich gestiegenen Importe aus England keine wesentliche Veränderung erfahren. — Von den eingeführten ausländischen keramischen Erzeugnissen exportierte Britisch Indien wieder nach anderen Ländern für 139 000 Rup. in der Zeit Jan./Sept. 1927 (für 161 000 Rup. in der Zeit Jan./Sept. 1926).

Der Export Britisch Indiens an heimischen keramischen Erzeugnissen ist unbedeutend. Er betrug in den ersten neun Monaten des Jahres 1927 68 000 Rup. (in der Zeit Jan./Sept. 1926: 63 000 Rup.).

Der Import an Glas und Glaswaren hat in diesem Jahre gegenüber den entsprechenden Zeiträumen der beiden letzten Vorjahre einen geringen Rückgang zu verzeichnen, der namentlich auf das Nachlassen des Bedarfs an falschen Perlen zurückzuführen ist. Im einzelnen verteilt sich der Glasimport in diesem Jahre auf die Warengattungen:

Armbänder und Spangen aus Glas (bangles)	mit	6 474 000 Rup.
falsche Perlen und Kügelchen	mit	1 998 000 Rup.
Flaschen	mit	2 991 000 Rup.
Trichter, Kugeln und Glasteile von Lampen	mit	1 848 000 Rup.
Glaswaren für wissenschaftliche Zwecke	mit	125 000 Rup.
Spiegel- und Tafelglas	mit	2 322 000 Rup.
Tafelwaren (einschl. Karaffen und Trinkgläser)	mit	631 000 Rup.
sonstige Glaswaren	mit	2 621 000 Rup.

Unter den einzelnen Bezugsländern Britisch Indiens für Glas und Glaswaren steht Deutschland an dritter Stelle (s. Uebersicht 2).

Uebersicht 2.

Die Einfuhr Britisch-Indiens an Glas und Glaswaren in den ersten neun Monaten 1925, 1926 und 1927.

	Jan./Sept. 1925		Jan./Sept. 1926		Jan./Sept. 1927	
	in 1000 Rup.	in v. H. der Gesamteinfuhr	in 1000 Rup.	in v. H. der Gesamteinfuhr	in 1000 Rup.	in v. H. der Gesamteinfuhr
Britisch-Indiens Gesamteinfuhr an Glas und Glaswaren	19 821	100	20 681	100	19 010	100
davon aus:						
Großbritannien	1 981	10	2 105	10	1 906	10
Deutschland	3 154	16	3 684	18	4 096	21
Belgien	1 696	9	2 192	11	1 922	10
Oesterreich	234	1	303	1	317	2
Tschechoslowakei	6 129	31	6 583	32	4 141	22
Italien	657	3	479	2	461	2
Japan	5 308	27	4 662	23	5 341	28
übrige Länder	662	3	673	3	826	5

*) 1 Rupie = 1,53 RM.

Im Gegensatz zu dem Import aus Großbritannien, Belgien, Tschechoslowakei und Italien erfuhr der Import aus Deutschl eine Steigerung. Der Import aus Deutschland erreicht jetzt den aus der Tschechoslowakei. — Der Reexport Britisch Indi an eingeführten ausländischen Glaswaren betrug in der Zeit Ja Sept. 1927: 352 000 Rup. (Jan./Sept. 1926: 407 000 Rup.).

Der Export an Glas und Glaswaren heimischer P duktion ist ebenfalls nur gering. Er erreichte in den ersten n Monaten dieses Jahres nur 112 000 Rup. gegenüber 113 000 R in den ersten neun Monaten des Vorjahres.

Finnland

Aus der keramischen Industrie. Nach den amtlichen Aufze nungen bestehen in Finnland 10 Fabriken, welche sich mit Herstellung von Keramik, Porzellan usw. beschäftigen. Unternehmen setzen sich zusammen aus 1 Keramikfabrik, 6 Fa ken für Ofenkacheln, 2 Porzellanfabriken und einer Porzell malerei.

Die Keramikfabrik beschäftigte 1925 insgesamt 15 Arbe (1924 13 Arbeiter), und zwar 7 Männer und 8 Frauen. Zusam bezogen diese 229 300 M. (121 300 M.). Angestellte waren 6 vorhanden. Zum Antrieb der Arbeitsmaschinen dienten insges 22 PS (20 PS), welche 3 Elektromotore benötigten. Verarbe wurden insgesamt Waren im Werte von 93 200 (26 000) M., zwar lieferte Finnland davon für 12 000 Kr. Waren. Der Gesa wert der erzeugten Waren stellt sich auf 465 200 M. ge 430 000 Mark.

Die sechs Fabriken für Ofenkacheln ließen insgesamt Mann arbeiten, 190 Männer und 87 Frauen. An Löhnen bezahlt wurden 3 922 500 M. Angestellte waren 23 gezählt v den. Die gesamten Arbeitsmaschinen verfügten über 339 PS, h von entfielen 90 PS auf 2 Dampfmaschinen, und 1 Verbrennu motor und 33 Elektromotore hatten 249 PS. Der Wert der Verarbeitung kommenden Rohmaterialien usw. belief sich 2 074 300 M. (i. V. 1 252 100), davon waren für 110 600 (105 300) Rohstoffe aus Finnland. Der Verkaufswert der hergestellten O kacheln usw. belief sich auf 9 278 200 M. gegen 8 123 400 M. Vorjahre.

In den zwei Porzellanfabriken standen insgesamt im Ja 1925 570 Arbeiter, und zwar 208 Männer und 362 Frauen in Arb an Löhnen bezogen diese zusammen 8 398 300 M. Im Jahre 1 waren 616 Personen, darunter 224 Männer, beschäftigt, aber tr dem wurden für Löhne nur 7 822 600 M. gezahlt. Die Zahl Angestellten hob sich von 54 im Jahre 1924 auf 56. Die verw deten Arbeitsmaschinen hatten eine Stärke von 712 PS gegen PS im Vorjahre. Meist wurde mit elektrischer Kraft gearbe denn es standen 91 (93) Elektromotore mit 702 (728) PS und 1 Dampfmaschine mit 10 PS zur Verfügung. An Rohmate wurden für 4 025 200 M., davon nur für 217 900 M. aus Finnl verarbeitet, u. a. 6 756 Tonnen Steinkohlen im Werte von 1 848 Mark, 17 850 Tonnen Chemikalien = 101 800 M., die erzeu Waren hatten einen Verkaufswert von 21 974 100 M., wo 5 396 500 M. auf Isolatoren entfallen. Im Jahre 1926 wurden Rohmaterialien im Werte von 4 086 500 M., davon für 270 200 aus Finnland, Waren im Werte von 18 616 100 M. erzeugt.

In der Porzellanmalerei waren insgesamt 11 Arbeiter 2 Angestellte beschäftigt. An die 3 männlichen und 8 weiblic Arbeitskräfte wurden 71 600 M. Löhne gezahlt. Maschinen wa nicht in Verwendung. Die benötigten Rohmaterialien hatten ei Wert von 942 000 M., und aus den verkauften Porzellanmaler wurden 1 300 000 M. vereinnahmt.

Verkehrs- und Zollwesen

Chile. Der neue Zolltarif. Durch Sonderdekret sind ei Zölle auf Glaswaren um durchschnittlich 50 v. H. erhöht wor wobei außerdem eine neue, sehr prohibitive Unterscheid zwischen gewöhnlichem Glas und Kristallglas eingeführt wor ist, so daß gewisse Glaswaren mit einem tatsächlichen Zoll 200, 300 und sogar 400 v. H. belastet werden. Im kommen Tarif soll eine neue Partie mit einem sogenannten „Me Kristall" eingelegt werden, unter dem Glas mit einem spezifisc Gewicht zwischen 2,5 und 2,8 zu verstehen ist. Diese N spezifizierung wird in erster Linie den deutschen Importeur Fabrikanten treffen, da in Glaswaren Deutschland für den ch nischen Markt erstes Bezugsland ist. — Für Emailwaren, ebenfalls in der Hauptsache aus Deutschland bezogen wer sieht das Augustprojekt 1926, soweit sie aus gestanztem Ei oder Schwarzblech hergestellt sind, einen Zoll von 2,4 Pesos je

utto vor, gleich 100 v. H. des cif-Wertes dieser Waren. Emailren aus Gußeisen sollen einen Zoll von 1,50 Pesos tragen.

Venezuela. Neufestsetzung von Zollsätzen. Der Präsident t folgenden Zollsatz neu festgesetzt: Gewöhnliche Glasflaschen lakons) über 16 Zentiliter Inhalt und gewöhnliche Glasflaschen, geben mit Stroh oder Binden — Klasse 3 (0,25 Bolivar für 1 kg hgewicht).

Vereine und Lehranstalten

Verband Deutscher Porzellangeschirrfabriken G. m. b. H., rlin. Der Verband teilt mit, daß die Porzellanfabrik Waldershof t.-Ges., vorm. Joh. Haviland, Waldershof, dem Verbande wieder getreten ist.

Verein Deutscher Tafelglashütten m. b. H., Frankfurt a. Main. der Ende 1927 erfolgten Errichtung der neuen Vertriebsgesellaft der Tafelglashütten teilen wir ergänzend mit, daß der Gelschaftsvertrag zunächst bis Ende Dezember 1930 befristet ist. Falle der Nichtkündigung verlängert sich die Dauer der Gesellaft jeweils um weitere drei Jahre. Die Geschäftsführung liegt Händen von O. Neiheisser (Bonn). Neben der Förderung der oduktion und des Vertriebs ist die Gesellschaft berechtigt, sich t anderen ähnlichen Firmen und Organisationen auf dem Gebiet r Flachglaserzeugung zu verbinden.

Der neugegründete Verein hat seine erste Preisliste für schnell hergestelltes Fensterglas herausgegeben. Die Preise, e in letzter Zeit nicht einheitlich waren, sind durch die neue eisstellung in allen Bezirken gleichgestellt worden. Diese Verigung bedeutet ohne eine Erhöhung für irgendeinen Bezirk eine mäßigung von etwa 5 v. H. für vierte Sorte in einzelnen ebieten.

Wirtschaftliche Umschau

Jubiläum. Am 2. Januar konnte Herr Prokurist Karl W a g n e r auf eine 40jährige Tätigkeit bei der Firma Dr. Julius Bidtel zurückblicken. Der Inhaber der Firma, Herr Kommerzienrat Dr. Ohm, nahm zuerst Veranlassung, seinen treuen Mitarbeiter und Berater zu beglückwünschen und ihn für seine Verdienste zu ehren. Im Auftrage der Handelskammer überreichte Herr Kommerzienrat Berneaud dem Jubilar unter ehrenden Worten das tragbare Ehrenzeichen in Silber. Die kaufmännischen und technischen Beamten sowie die Arbeiterschaft der Firma ehrten ihren Vorgesetzten durch anerkennende Worte und Ueberreichung von Blumenspenden.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Hannoversche Porzellanfabrik und Metallwerk Akt.-Ges., Lamspringe. O. Hauptversammlung 28. Januar. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderungen.

Allgemeines.

Stillegungsantrag der W. Hirsch Akt.-Ges. für Tafelglasfabrikation. Infolge der allgemein ungünstigen Lage der Tafelglasindustrie hat sich die W. Hirsch Akt.-Ges. für Tafelglasfabrikation in Radeberg veranlaßt gesehen, bei den zuständigen Behörden den Antrag auf Betriebsstillegung zu stellen und gleichzeitig an ihre Gläubiger mit dem Ersuchen um Gewährung eines mehrmonatigen Moratoriums heranzutreten.

F r a g e k a s t e n

inkeramik // **Glas** // **Email**

Fragen

Frage 14. Lack zum Ausbessern von Steingut-Unterglasurlerei. Wie stellt man einen Lack zum Kaltausbessern von eingut-Unterglasur-Handmalerei her, welcher schönen Glanz hat d bald hart wird?

Frage 15. Fehlerhafter Muffelbrand bei Steingut. In meiner cbm fassenden Muffel bekommt das Steingut beim Einbrennen s Goldes bei Segerkegel 021 feine Risse in der Glasur. Bei m Einbrennen der Abziehbilder bei Segerkegel 014 wird die asur stellenweise matt, wogegen das Gold schönen Glanz hält. Die Muffel hat zwei Abzugslöcher von 5×4 cm Größe; eselben führen durch eine darüberliegende kleine Muffel ins eie. An der Feuerseite sind zwei und an der Tür drei Schauher. Dieselben bleiben 5—6 Stunden nach Beendigung des andes offen, um ein Entweichen der Gase zu beschleunigen. ebrannt wird 4 Stunden mit einer Schaufel und 8—10 Stunden t zwei Schaufeln guter Kohle. Der Abzugskanal, welcher einen ierschnitt von 35×35 cm hat, führt direkt zum Kamin und wird ch dem Fallen der Kegel nach 2 Stunden zur Hälfte und nach Stunden ganz geschlossen. Nach vier Tagen wird die Muffel öffnet. Worauf sind die Fehler zurückzuführen und wie ist nen abzuhelfen?

Frage 16. Unbeständigkeit des Pinkemails. Unser Pinksa-Email fällt sehr verschieden im Farbton aus, zuweilen ist es rk verblaßt, zuweilen nimmt es beim Einbrennen eine bläuliche rbe an. Worauf ist dies zurückzuführen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 271. Verbesserung der Standsicherheit von Porllan. Vierte Antwort. Die Masse für Ihre Porzellanpuppenpfe ist, wenn man den Tuffstein in der Hauptsache als Feldspat spricht, eine typische Hartporzellanmasse mit etwa 53 v. H. Tonbstanz, 23 v. H. Feldspat und 24 v. H. Quarz. Sie ist derart ich an Tonsubstanz, daß man sich wundern muß, wenn sie bei egel 12 überhaupt gut transparent wird. Es weist dies darauf n, daß Ihr Tuffstein ganz sicherlich kalkhaltig ist. In diesem lle darf man sich nicht wundern, wenn die Masse bei großen egenständen im Feuer weich wird und zur Deformierung neigt. eser mit Wahrscheinlichkeit anzunehmende Kalkgehalt dürfte so die eine Ursache sein. Lassen Sie daher den stets problematischen Tuffstein draußen und ersetzen Sie ihn lieber durch 2 Zentner Ströbelspat. Außerdem aber könnte das Verziehen auch eine Trockenschwindungserscheinung sein, weil Sie die Materialien viel zu lange mahlen. Statt 90 Stunden rate ich Ihnen, einen Versuch mit 50 Stunden zu machen, was immer noch genügen dürfte. Feldspatmaterialien geben bei allzufeiner Mahlung Alkali an das Wasser ab, die Masse wird dadurch gummiartig, gibt nach dem Herausnehmen aus der Form sehr leicht jeder Zerrung nach und schwindet ungleichmäßig; befördert wird dieser Mißstand durch den hohen Tonsubstanzgehalt. Voraussichtlich könnten alle diese Erscheinungen durch Zufügen von 20—30 v. H. gemahlenen Glattscherben bekämpft werden.

Zu Frage 272. Abspringen von Unterglasurblau bei Steingut. Fünfte Antwort. Bei diesem Abspringen des Unterglasurblaues samt Glasur kann es sich um zwei verschiedene Erscheinungen handeln. 1. Falls die Ränder der nackten Stellen rund verschmolzen und die bloßgelegten Biskuitstellen, wenn auch unglasiert, so doch ziemlich glatt sind, so hat sich die Farbe beim scharfen Trocknen bereits abgehoben, worauf später erst das Schmelzen der Glasur erfolgte. Die Ursache ist in diesem Falle ein zu hoher Kaolinzusatz (der wirklich bei Ihrer Farbe etwas reichlich ist), vielleicht in Verbindung mit allzu feinem Mahlen. Auch Zusatz von etwas Essigsäure zum mahlfertigen Farbbrei dürfte günstig wirken. — 2. Sind die nackten Stellen von scharfkantigen Rändern umgeben, die womöglich noch weiter abgestoßen werden können, und zeigt der Biskuitscherben durch besondere Rauhigkeit, daß sogar Scherbenteile mit herausgerissen sind, so liegt eine ganz andere Erscheinung als bei 1) vor, nämlich das Abheben der Glasur, die Kantenabsprengung, wobei Farbe und Scherbenteile mitgerissen werden. Dieser Fehler tritt im Gegensatz zu 1) bei der fertigen Ware auf, meist während des Abkühlens, z. Teil auch erst einige Zeit nach dem Ausnehmen. Die Ursache ist hier ein zu reicher Quarz- oder Kalkgehalt im Scherben, wozu noch ein zu hoher Glattbrand treten kann. Besonders der Umstand, daß gerade an den Rändern der Fehler auftritt, läßt es wahrscheinlich sein, daß es sich um Kantenabsprengung handelt. Achten Sie einmal darauf, ob nicht auch weiße Ränder ohne Kobaltverzierung dieses Abplatzen zeigen. Wenn ja, dann ist es ganz sicher, daß es sich nur um den unter 2) genannten Fehler handelt, nicht um 1).

Zu Frage 273. Wiedergewinnung von Gold aus den Malutensilien. Dritte Antwort. Die Wiedergewinnung von Gold ist in jedem Fall lohnend, doch verlangt sie ein sehr sorgfältiges Arbeiten, wie es nur der erfahrene Chemiker oder Metallurg durch-

führen kann. Nach der Veraschung wird der ganze Rückstand mit Königswasser erhitzt und 2—3 mal unter stets erneutem Zusatz von Salzsäure bis fast zur Trockne abgedampft, zum Schluß mit Wasser aufgenommen und filtriert. Aus dieser Lösung von Goldchlorid kann das Gold entweder mit Eisenvitriol oder mit schwefliger Säure als graugelbes Pulver ausgefällt und gesammelt werden; es ist dann chemisch rein und direkt als Poliergold verwendbar. Doch ist hierüber sowie über Herstellung von Goldpurpur in den einschlägigen Lehrbüchern das Genauere nachzulesen.

Zu Frage 274. Nebenfabrikation bei der Schamottekachelherstellung. Vierte Antwort. Sie könnten vielleicht mit Hilfe des kalkhaltigen gelbbrennenden Tones eine Majolikafabrikation einrichten, seien es Kacheln, seien es Geschirre oder Figuren. Die Zinnglasuren, die Sie als weißdeckende Glasuren hierfür benötigen, sitzen auf kalkhaltigem Scherben erfahrungsgemäß am besten; und wenn Sie dieselben ohne Zutat von Kochsalz einfritten oder sie ausgesprochen kochsalzfrei sich liefern lassen, können Sie diese Glasuren auch ohne weiteres mit Ihren sonstigen Kachelglasuren zusammen einbrennen, ohne daß diese zu leiden haben. Für die Einführung dieser ganzen Technik müßten Sie natürlich einen tüchtigen Keramiker gewinnen, denn beschreiben läßt sich so etwas mit Worten nicht.

Zu Frage 1. Abrutschen der Glasur an Ofenkacheln. Wenn Sie Ihre Schmelzkacheln vor dem Glasieren mittels feinen Sandes auf einer flachen Steinplatte oder auf der Kachelschleifmaschine abschleifen und die Ecken und Rundungen mit Sandpapier oder mit kleinen passenden Steinen und Sand abschleifen, wird der Fehler verschwinden.

Zu Frage 1. Zweite Antwort. Sehr häufig entstehen solche Stellen, welche keine Glasur annehmen oder dieselbe nur schlecht festhalten, wenn schlechte Formen Verwendung finden oder wenn sie zu lange im Gebrauch gelassen sind, bevor sie wieder gut getrocknet werden. Die nassen Formen geben an die Masse Gips ab und dieser scheidet sich besonders an den Stellen aus, an denen die Wasserverdunstung am stärksten ist, d. h. an den Ecken und Kanten; hier überzieht sich der Formling mit einer äußerst dünnen, glatten Haut, welche das Eindringen des Glasurwassers unmöglich macht, so daß die Glasur nicht zu haften vermag. Oft gibt auch die bei Herstellung der Formen verwendete Seife Veranlassung zu dem beobachteten Fehler, indem das in derselben enthaltene Wasserglas, welches vielfach als „Füllstoff" für Seifen benutzt wird, auf den Formlingen eine Kieselsäurehaut abscheidet, welche ebenso wirkt wie Gips. Allerdings müßte dann der Fehler vorzugsweise bei neuen Formen beobachtet werden und bald verschwinden.

Zu Frage 1. Dritte Antwort. Vielleicht besitzen die geschrühten Kacheln keine gleichmäßige Porosität oder das Polieren der lederharten Kacheln kann ein gut Teil schuld hieran sein, wenn es derart erfolgt, daß die Oberflächenporen verstopft werden. Es sollte deswegen auf größte Gleichmäßigkeit beim Polieren und beim Schwämmen geachtet werden. Die partielle Scherbenverdichtung kann aber auch auftreten, wenn sich an den Kacheln beim Trocknen Ausblühungen zeigen, die als dünner Belag vornehmlich an den Kanten und Ecken sitzen. Dies rührt von löslichen Salzen her, welche entweder im Wasser oder im Ton enthalten sein können. Vermutlich haben sich die abgerutschten Glasurstellen gleichzeitig mit dem Wechsel der Massezusammensetzung gezeigt, so daß es empfehlenswert wäre, den Budweiser Ton in einem Fachlaboratorium auf lösliche Salze untersuchen zu lassen. Diese Salze können durch Zusatz von Bariumkarbonat unschädlich gemacht werden. Die nötigen Mengen ergeben sich aus der chemischen Untersuchung des Tones. Auch zeigen sich ähnliche Fehler bei zu fein gemahlenen und zu tonreichen Glasuren, wodurch der Scherbenfehler noch wesentlich verschlimmert werden kann. Schließlich kann man dem Fehler aber dadurch beikommen, daß man die verschrühten Kacheln auf einer Schleifmaschine planschleift; hierdurch werden die Kacheln sowohl tadellos glatt als auch an ihrer Oberfläche aufgerauht, so daß die Glasur sehr gut haftet.

Zu Frage 1. Vierte Antwort. Dieser neuerdings verwendete Ton scheint sehr viel flußmittelreicher zu sein als der bisher verwendete. Wahrscheinlich brennen Sie auch mit Holz, wodurch eine Oberflächenverglasung noch begünstigt wird. Es wird Ihnen also nichts übrig bleiben, als den Budweiser Ton mit einem anderen Ton oder auch mit Sand usw. zu magern. Ein zweiter Weg der Abhilfe wäre, den Schrühbrand für sich allein durchzuführen, falls Sie das nicht bereits tun, und diesen so niedrig wie möglich zu halten. Das hat allerdings zur Voraussetzung, daß Glasur und Farbe an sich im Gutbrand unbeeinflußt durch die Eigenschaften des neuen Tones bleiben.

Glas

Zu Frage 276. Risse in Glaswannensteinen. Aus Ihrer Fra läßt sich nicht entnehmen, ob die Risse Ihrer Glaswannenste erst beim Gebrauch der Steine im Ofen auftreten oder schon der Herstellung der Steine während des Trocknens oder Br nens aufkommen. Während des Gebrauchs können derart Risse entstehen, wenn das Auftempern nicht ordnungsgemäß sich geht oder das Einlegen des kalten Gemengegutes in den genügend aufgewärmten Ofen erfolgt. In beiden Fällen tre durch zu große Temperaturintervalle zu große Steinoberfläch spannungen auf, was das Entstehen von Rissen zur Folge Aehnlich vollzieht sich die Rissebildung beim Brennen, sobald Temperatursteigerung nicht regelmäßig langsam vor sich g oder die Abkühlung zu schnell erfolgt. Bei der Herstellung tre diese Oberflächenrisse auf, wenn die Tonmasse zu mager oder feucht eingestellt ist, das Trocknen zu schnell oder auch zu la sam erfolgt, die Oberfläche des angefertigten Steines zwecks haltung einer schönen, glatten Steinoberfläche zu stark Wasser angefeuchtet wird, das Einstampfen der Tonmasse in Steinform nicht fest genug geschieht oder auch die aufzuarb tende Tonmasse nicht genügend vorbereitet worden ist, so sie keine gute Homogenität aufweist, vielmehr schlecht binde Stellen in sich birgt. Wegen der Gefahr der Steinabgabe an Glas ist die günstigste Schamottekorngröße für Wannenste 3—4 mm.

Zu Frage 276. Zweite Antwort. Selbstverständlich ist möglich, einwandfreie Steine ohne Risse oder Höhlungen her stellen. Steine mit zentimeterlangen und 3 mm starken Riss wie Sie schreiben, ferner mit 1½ cm großen Löchern sind für er Beanspruchung wohl nicht mehr geeignet, der Betrieb ist riska Sie müssen daher sehr darauf sehen, daß die Herausarbeitung Platten mit der nötigen Sorgfalt vor sich geht. Die Trockn muß sehr langsam vor sich gehen, um ein möglichst gleichmäßi Trocknen zu erzielen, wodurch Risse verhindert werden könn Gleiches gilt vom Brennen. Erfolgt dies zu jäh, so platzen Steine überhaupt. Ich habe mit Marktredwitzer Ton gute Erf rungen gemacht, und zwar in einer Mischung von gleichen Rau teilen rohen und gebrannten Tones, wobei eine Korngröße von bzw. von 11 Maschen auf einen Zoll Länge eingehalten wurde. ist möglich, daß Sie Ihren Versatz zu fett zusammengestellt hab wodurch eine zu große Schwindung verursacht wird. Die Löc stammen von zu wenig kräftiger Bearbeitung des Tones be Einstampfen der Masse in die Formen.

Zu Frage 276. Dritte Antwort. Bei derart großen For stücken ist eine Bildung von Rissen häufig. Sie wird verursa durch ungeeignete Rohstoffe, ungenügende Aufbereitung Mischung, Luftblasen in der Masse beim Verformen so schlechte Trocknung und Brandfehler. Die Herstellung risselo Steine ist praktisch durchaus möglich und muß für vereinzelte dustriezweige (Hüttenindustrie) unbedingt gefordert werden. von Ihnen beobachteten Korngrößen von 4 bis 6 mm geben ke Veranlassung, die Steine zu beanstanden. Sie sind herstellun technisch auch nicht zu entbehren. Es ist zu empfehlen, n mehrere Probesteine herstellen zu lassen unter Hinweis auf bisher aufgetretenen Mängel.

Zu Frage 2. Anwendung von fluorhaltiger Pottasche Herstellung von Bleikristallglas. In der Regel reichen die Ihnen angegebenen geringen Mengen Fluorkalium nicht aus, Trübungen im Bleiglas hervorzurufen. Bei einem normalen Bl glas liegt die Trübungsgrenze für Fluorkalium bei ungefähr 2 v. Befindet sich dagegen das Glas lange im Hafen, d. h. wird Hafen nicht täglich ausgearbeitet, so daß größere Mengen Glases mehrmals zusammen mit den neuen Einlagen auf Schme temperatur erhitzt und dann auf Arbeitstemperatur wieder ab kühlt werden, so ist es sehr leicht möglich, daß sich unter solch Bedingungen Fluortrübungen ausscheiden können, die natürl wegen der geringen Konzentration nur als feine Schleier Glase erscheinen. Es können auch durch das Abstehenlas des Glases nach der Schmelze und Wiedererwärmen auf Arbei temperatur für das Auskristallisieren der Fluorverbindungen fällig günstige Bedingungen geschaffen werden, so daß auch solchem Falle schwache Trübungen erscheinen. Es ist daher der Verwendung fluorhaltiger Pottasche zum Erschmelzen Bleiglas abzuraten.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunä unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir b vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angeme

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Ber
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
FEINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

38. Jahrgang — 26. Januar — Nummer 4

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Anzeigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Anzeigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Brief- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik // Glas // Email

Technische Fortschritte der Feinkeramik im Jahre 1927

Von Dr. W. Steger, Berlin

(Schluß aus Nr. 3)

Materialprüfung, Apparate zur Betriebskontrolle.

Eine wertvolle Arbeit auf dem Gebiete des keramischen Materialprüfungswesens hat der Materialprüfungsausschuß der Deutschen Keramischen Gesellschaft geleistet, indem er auf Grund langer Gemeinschaftsarbeit seiner Mitglieder Richtlinien für die Untersuchung und Prüfung keramischer Rohstoffe und Erzeugnisse herausgab. Diese Richtlinien sollen in erster Linie die Einheitlichkeit in der Ausführung der einzelnen Untersuchungsverfahren herbeiführen und dem, der keramische Untersuchungen auszuführen hat, die Auswahl der geeigneten und praktisch bewährten Methoden erleichtern. Wo es im Rahmen der Richtlinien nicht möglich war, die Prüfungseinrichtungen und ihre Handhabung im einzelnen zu beschreiben, ist die wichtigste Literatur angegeben. Besonderer Wert wurde vom Ausschuß auf die eindeutige und genaue Begriffsbestimmung der zu prüfenden Eigenschaften gelegt, da erfahrungsgemäß auf diesem Gebiet häufig Unklarheit herrscht. Indoch sollen diese Richtlinien noch nichts Endgültiges darstellen; deshalb wünscht der Ausschuß eine recht rege Kritik und Angabe von Verbesserungs- oder Ergänzungsvorschlägen. Berücksichtigt sind in den Richtlinien folgende Materialeigenschaften: Druckfestigkeit, Kugeldruckfestigkeit, Zugfestigkeit, Torsionsfestigkeit, Biegefestigkeit und Elastizitätsmodul, Schlagbiegefestigkeit, Abnutzbarkeit, Wärmeausdehnung, spezifische Wärme, Wärmeleitvermögen, Widerstandsfähigkeit gegen plötzlichen Temperaturwechsel.[52]) Ferner: Korngröße, Anmachewasser, Gießfähigkeit, Trockenfestigkeit von Kaolinen, Tonen und keramischen Massen, spezifisches Gewicht, Raumgewicht, Wasseraufnahmevermögen, Porosität, Aufsaugevermögen unter Druck und Wasserdurchlässigkeit, Vornahme von Brennproben, Prüfung von Brennfarbe, Schwindung, Raumbeständigkeit, Sinterung, Erweichung und Schmelzbarkeit.[53])

Ausführliche Angaben über die schnellanalytische Bestimmung der Borsäure in Borosilikatfritten enthält eine Abhandlung von W. Mylius.[54]) Eine vorläufige Normung der Vollanalyse von Glassanden wurde von der American Ceramic Society vorgenommen.[55])

Die Schlämmanalyse erfuhr eine Förderung durch zwei Veröffentlichungen, und zwar von H. Harkort[56]) über die Bauart und Ergebnisse eines verbesserten und verfeinerten Schlämmapparates nach Schulze und von R. Rieke und L. Mauve[57]) über das Verhältnis von Schlämmgeschwindigkeit zur Korngröße der abgeschlämmten Substanz. Die auf Grund genauer mikrometrischer Messungen gefundenen Zahlen stellen eine erhebliche Verbesserung gegenüber den von Schöne festgestellten Werten dar und sollten von jetzt ab allein der Ausrechnung von Schlämmanalysen zugrunde gelegt werden.

Ueber eine aussichtsreiche, einfache Untersuchungsmethode für keramische Rohstoffe und Massen, das Anfärbeverfahren mit organischen Farbstoffen, berichtete R. Rieke auf der 8. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft. Die üblichen keramischen Rohstoffe reagieren in sehr verschiedener Weise auf die Farbstoffe, so daß es möglich ist, in Gemengen der Rohstoffe die einzelnen Bestandteile durch charakteristische Anfärbungen nachzuweisen. Die Veränderungen, die die Stoffe beim Brennen erfahren und die meist mit einer Aenderung des Anfärbevermögens verbunden sind, gestatten auch die Untersuchung gebrannter Massen und ermöglichen so die annähernde Schätzung der Brenntemperatur keramischer Erzeugnisse. Ueber die Anwendung des Färbeverfahrens mit organischen Farbstoffen zur besseren Erkennung der Einzelbestandteile und des Gefüges keramischer mikroskopischer Präparate erschien eine Abhandlung von A. Schoblik.[58])

Die Uebertragung von Schwindungsmessungen und -berechnungen auf die Herstellung keramischer Gegenstände von bestimmten Abmessungen wurde in Form von Aufgaben und Lösungen dieser Aufgaben von J. Wolf[59]) dargestellt.

Die Bruchfestigkeit ungebrannter keramischer Massen ist eine für die Praxis wichtige Eigenschaft. Ihre Messung bedarf sorgfältiger Vorbereitung der Proben, insbesondere bei der Herstellung und Trocknung. Neue Untersuchungen von O. Bartsch[60]) an Tonen und Kaolinen ergaben erhebliche Bruchfestigkeitsunterschiede unter den Tonen selbst, so daß diese in eine bestimmte Ordnung einklassiert werden können. Auch die Lagerdauer feuchter Tone und Massen ist von Einfluß auf die Bruchfestigkeit im getrockneten Zustande, sie nimmt mit der Zeit zu. Zwischen der durch Zusatz von Magerungsmitteln bewirkten Aenderung der Bruchfestigkeit und der Menge des zugesetzten Magerungsmittels besteht eine Proportionalität nur annäherungsweise.

Den Grundlagen und der Technik der Anwendung von Röntgenstrahlen zum Nachweis und zur Identifizierung neu auftretender kristallisierter Phasen in keramischen Massen war ein Vortrag von Gottfried vom Kaiser Wilhelm-Institut für Silikatforschung auf der 8. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft gewidmet. Nach der Ansicht des Vortragenden kommt für die Untersuchung keramischer Massen in erster Linie die Pulvermethode nach Debye-Scherrer in Frage.

Die Vorteile der Messung der Wasserstoffionenkonzentration in keramischen Massen für die Kontrolle von Gießschlickern, Glasuren und auch Arbeitsmassen zum Drehen und Formen behandelte W. A. Taylor.[61]) Als Indikatoren für die verschiedenen Aziditäts- und Alkalinitätsstufen wurden organische Farbstoffe genommen, deren Färbung in einem Kolorimeter mit Normalfarben verglichen wird. Messungen der Wasserstoffionenkonzentration von A. H. Fuller und Hobart M. Kraner[62]) auf elektrischem Wege ließen jedoch keine Vorteile dieser Messungsart gegenüber den üblicheren Viskositätsmessungen erkennen.

Zu den Prüfungsverfahren für Fertigerzeugnisse lieferte O. Kallauner[63]) einen Beitrag über Erfahrungen mit der Bestimmung der Säurebeständigkeit von Steinzeugplatten nach dem Verfahren Kallauner-Barta.

Zur Prüfung der Abschleifhärte von Glasuren wird ein Verfahren benutzt, bei dem man Sand unter natürlichem Gefälle auf die glasierte Ware herabrieseln läßt und die Veränderung der Glasur nach einer bestimmten Einwirkungszeit mißt. Diese Messung ist schwierig, weil nur geringe Gewichtsmengen Glasur abgeschliffen werden; sie ist daher gewichtsmäßig nicht möglich. A. C. Harrison[64]) benutzte deshalb einen Glanzmesser und bestimmte mit diesem Apparat den Grad der Mattierung der Glasur nach der Behandlung mit Sand. Einfacher und für den Betrieb geeigneter ist sein zweites Verfahren, der Vergleich der zu prüfenden abgeschliffenen Glasurproben mit ebenso behandelten Normalglasuren. Systematische Untersuchungen zeigten, daß die Widerstandsfähigkeit der Glasuren umgekehrt proportional ihrer Schichtdicke ist und um so mehr abnimmt, je mehr ihre Neigung zum Mattbleiben wächst. Gesetzmäßig sich einordnende Zahlen für den Einfluß des SiO_2- und Al_2O_3-Gehaltes konnten noch nicht festgestellt werden.

Einen handlichen Apparat zur Prüfung der Saugfähigkeit von Porzellan bei hohen Drucken beschrieb W. Demuth.[65])

Ueber ein neues Verfahren zur Prüfung des Zusammenpassens von Scherben und Glasur und zu relativen Messungen der während der Abkühlung auftretenden Spannungen zwischen Scherben und Glasur sowie der Restspannungen im kalten Zustande wurde von W. Steger auf der 8. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft berichtet. Kleine glasierte Plättchen werden an einem Ende fest eingespannt und in einem elektrischen Ofen erhitzt oder abgekühlt. Passen Glasur und Scherben gut zusammen, so macht beim Erhitzen oder Abkühlen das freie Ende des Plättchens keine Bewegung. Ist die Wärmeausdehnung der Glasur anders als die des Scherbens, so bewegt sich das freie Ende des Plättchens. Aus der Richtung und der Größe der Bewegung lassen sich Schlüsse ziehen, ob Neigung zum Abblättern oder zu Haarrissen vorliegt und wie groß diese Neigung ist.

Ein wertvolles Hilfsmittel für die Brandkontrolle kann der neue Abgasverlustzähler von Siemens & Halske sein.[66]) Er bildet ein Zusatzgerät zu den bekannten CO- und H_2-Messern dieser Firma und ist ein Elektrolytzähler, der die jeweilige CO_2- und CO-Konzentration automatisch über eine beliebig lange Zeit summiert und die langwierigen Berechnungen von Abgasverlusten aus der Rauchgasanalyse erspart.

6. Rationalisierung, Typisierung, Normung.

Der Begriff der Rationalisierung hat im Hin und Her des Streites der Parteien viel von seiner früheren Zugkraft verloren. Insbesondere erheben sich zahlreiche Stimmen, daß ja Rationalisierung überhaupt nichts Neues sei. Es ist deshalb erfreulich, wenn eine berufene Stelle, das Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit, in den RKW-Veröffentlichungen Nr. 4[67]) durch sein Vorstandsmitglied H. Hinnenthal den Begriff und die vielseitige Bedeutung der Rationalisierung in knapper, eindringlicher Fo darlegt und einen geschichtlichen Ueberblick über die Rationa sierungsbewegung gibt.

Die Vornahme von Zeitstudien in keramischen Betrieben li sich auch im Jahre 1927 der Maschinentechnische Ausschuß d Deutschen Keramischen Gesellschaft besonders angelegen se Die Arbeiten seines Ingenieurs H. Helm betrafen Zeitmessu gen in der Dreherei, Gießerei und Kapselfabrikation, und zw sowohl in der Porzellan- als auch in der Steingutfabrikatio neuerdings werden auch Zeitstudien in einer Kachelofenfabr vorgenommen. Die Ergebnisse sind in dem Bericht des Obmann des Ausschusses für maschinentechnische Fragen auf d 8. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft sowie durch einen Vortrag von H. Helm auf derselben Vera staltung veröffentlicht.

Mitteilungen über Rationalisierungsmaßnahmen im gesamt Betriebe der Westinghouse High Voltage Insulator Co. in Der Pa. machten Hobart M. Kraner und E. H. Fritz.[69]) E sparnisse wurden dort erzielt durch Vereinfachung des Tran portes und der Bewegung der Rohstoffe, rationelle Dampf- u Elektrizitätswirtschaft, Verbesserung der Siebanlagen, Isolieru von Dampfleitungen, neue Kapselpressen und Verlängerung d Verwendungsdauer der Matrizen. Wertvolle Grundsätze für d Rationalisierung und Betriebskontrolle bei der Massebereitu in keramischen Fabriken entwickelten Frank H. Riddle u Robert Twells.[70]) Diese Grundsätze werden an Hand d Beschreibung der Massefabrik der Champion-Porcelain C Detroit Mi. näher erläutert. Diese Massefabrik ist vollkomm als kontinuierlicher Betrieb eingerichtet.

Die Grundsätze für die zweckmäßige Beleuchtung von Hü tenwerken, die sich leicht auf keramische Betriebe übertrag lassen, werden im Bericht Nr. 16 des Ausschusses für Betrieb wirtschaft des Vereins deutscher Eisenhüttenleute v R. Krüger entwickelt und an zahlreichen Beispielen erläute Sie zeigen den großen Wert der Lichtwirtschaft für die Rati nalisierung.[71])

Das wirtschaftliche Verpacken von Porzellan und Glas wi in einem Aufsatz von A. Przygode[72]) behandelt. Für d zweckmäßige Verpackung aus Holz werden an Hand amerikan scher Unterlagen Ergebnisse und Richtlinien in der RKW-Ver fentlichung Nr. 5 mitgeteilt (AWF Nr. 213).

Normen für feinkeramische Erzeugnisse liegen wie folgt v Ofenkacheln: Din 409 und 599 Kacheln für Tonöfen, quadr tisch und rechteckig. Steinzeug: Din 1203 (Rohre), Din 12 (Bogen), Din 1205 (Abzweige), Din 1206 (Uebergänge). Fu bodenplatten: Din 1400 (Steinzeugsockelplatten, gesinte Mosaikplatten. Porzellanisolatoren: Din VDE 8000 (Stü isolatoren für Starkstromfreileitungen), Din VDE 8001 (Schäkelis latoren mit Bügel), Din VDE 8010 (Stützisolatoren für Niederspa nungsinstallation), Din VDE 8018 (Doppelglockenisolatoren RM mit doppeltem Halslager für Fernmeldeleitungen), Din VDE 80 (Doppelglockenisolatoren RM und RMk für Fernmeldeleitunge Din VDE 8021 (Mantelrollen für Schraubenbefestigung), Din VD 8022 (Mantelrollen für Stützenbefestigung), Din VDE 8030 (Ti len), Din VDE 8031 (Rollen), Din VDE 8032 (Klemmen für Niede spannungsinstallationen in Innenräumen für Leitungen bis mm²). Normen für Laboratoriumsgeräte aus Porzellan sind no in Bearbeitung. Steatit: Für Isolatoren gelten dieselben No men wie für Porzellanisolatoren.[73])

Auf dem Gebiete der sanitären Einrichtungsgegenstände si die Arbeiten so weit gediehen, daß ein Normenblattentwu Din E 1250 für Wasserklosetts, Flachspülklosetts, Haupt- u Anschlußmaße zur öffentlichen Kritik gestellt werden konnte.

7. Einzelne Erzeugnisse.

a) Tonwarengeschirr.

Wie man kleinere Betriebe für Braun- und Buntgeschi herstellung durch Studium der Arbeitsvorgänge technisch u wirtschaftlich vervollkommnen kann, zeigte ein Aufsatz v P. Jürgel[74]).

b) Schamottekacheln.

Die Herstellung von Schamottekacheln wurde in einer A satzreihe von E. und A. Killias ausführlich beschrieben[75]).

c) Steinzeug.

Eine eindringliche Vorstellung von der Verbesserung der hnischen Eigenschaften von Steinzeug, die in den letzten ıren der Steinzeugindustrie gelungen ist, bringen die Zahlen- ellen über die physikalischen Eigenschaften des Steinzeuges in fsätzen von F. Singer[76]) und H. Lewe[77]). Diese Verbesse- gen betreffen in erster Linie die mechanische Festigkeit, das ırmeleitvermögen, den Verdichtungsgrad, die chemische Wider- ndsfähigkeit, besonders die Beständigkeit gegen basische Stoffe l die Erhöhung des Schmelz- und Erweichungspunktes unter ıck.

Zahlen für einige physikalische Eigenschaften von chemischem inzeug amerikanischer Herstellung, nämlich mechanische Fe- gkeit, Wärmeausdehnung und Widerstandsfähigkeit gegen Tem- aturwechsel wurden von A. Ernest MacGee[78]) angegeben.

d) Steingut.

Eine ausführliche Untersuchung über das Kleingefüge von erikanischen Steingutmassen von H. Insley[79]) betraf die dung von Mullit im Scherben und an der Berührungsschicht ischen Scherben und Glasur. In den Dünnschliffen wurde der llitgehalt geschätzt und die Maximallänge der Mullitnadeln an Berührungsstelle zwischen Scherben und Glasur gemessen; ner wurde die Porosität der Massen gemessen. Mullitbildung . 3 v. H.) setzt schon beim Brennen auf Segerkegel 4—5 ein. Insley will auch eine direkte Beziehung zwischen der enntemperatur des Scherbens und der Größe der Mullitnadeln tgestellt haben.

Das Problem des Rohglasierens keramischer Erzeugnisse rde in Abhandlungen von M. Philipp[80]) und K. Jakob[81]) handelt.

e) Feuertonware.

Zahlreiche Rezepte für Feuertonmassen und -glasuren, sowie chtenswerte Winke für die Herstellung von Feuertonwaren halten zwei Aufsätze von B. Komer[82]). Den gleichen Gegen- nd behandelte auch F. Cramer[83]).

f) Porzellan.

Von der Annahme ausgehend, daß auf Kegel 12—13 vor- rannter fetter Ton viel Mullit enthält, setzten A. S. Watts, M. King und H. G. Fisk[84]) einer Porzellanmasse an Stelle Quarz feingemahlenen, bis zur Sinterung gebrannten ball clay An den gebrannten Massen wurden Schwindung, Wasser- nahmevermögen, mechanische Festigkeit, Widerstandsfähigkeit gen Temperaturwechsel und elektrisches Leitvermögen ge- ssen. Die Messungen ergaben keine bemerkenswerten Ab- ichungen von den Zahlen für gewöhnliche Porzellanmassen, nur e bessere Verarbeitbarkeit bei der Formgebung konnte fest- tellt werden.

Den Einfluß von feingemahlenem Cyanit auf die Eigenschaften Porzellanmassen untersuchten Samuel J. Mc. Dowell d Edward J. Vachuska[85]). Der Cyanit wurde vor der rwendung auf Kegel 18 vorgebrannt. Um die physikalischen genschaften von gewöhnlichen Porzellanmassen in deutlichem ße zu beeinflussen, müssen mindestens 30 v. H. Cyanit ein- ührt werden. Zusatz von Cyanit bewirkt eine Erhöhung des uchmoduls, Verringerung der Wärmeausdehnung, er erfordert e Erhöhung der Garbrandtemperatur der Porzellanmassen zur reichung normaler Dichtigkeit.

Einen wichtigen Beitrag zur Erklärung der Konstitution des rzellans lieferten R. Schwarz und H. Merk[86]). Sie stu- rten den Einfluß der Brenndauer des Porzellans auf die Aus- dung von Mullit an Hand einer neuen Methode zur Isolierung s Mullits aus Porzellan. Nach ihrer Ansicht stellt der im rzellan vorhandene Mullit ein sekundäres Ausscheidungsprodukt r Feldspatschmelze dar. Für die Art und Menge der Mullit- dung sind der Gehalt der Schmelze an SiO_2 und ihre Viskosität ßgebend.

Neue Erkenntnisse über die Einwirkung von Schwefel und nen Verbindungen auf Porzellanglasuren brachten Unter- chungen von Fr. Dettmer[87]). Im oxydierenden Feuer erzeugen sich aus dem Schwefel mit den Bestandteilen der Glasur denden Sulfate Krätze, Fraß, Nadelstichigkeit, Eierschäligkeit; reduzierenden Feuer bilden sich bei Temperaturen unterhalb der Silikatbildung im Porzellan Sulfide und Polysulfide, die die Ursachen von grünlichen, gelblichen und bräunlichen Mißfär- bungen sowie Schaumbildungen und Entglasungserscheinungen an farbigen Glasuren sind.

Messungen der Schlagbiegefestigkeit von Elektroporzellan- massen veröffentlichte L. Navias[88]). Sein Apparat, ein Pendel- hammer, besitzt eine Stützenweite von 21,2 cm; die Probekörper wurden mit Durchmessern von 1,27—2,86 cm hergestellt. Ver- größerung des Durchmessers erhöhte die Schlagbiegefestigkeit. Mittelwerte sind für die Proben mit 1,27 cm Durchmesser 0,29 kg/cm² und 0,35 kg/cm² bei den Proben mit größerem Durch- messer bis 2,86 cm. Für die Biegefestigkeit von Elektroporzellan wurde ein Mittelwert von 773 kg/cm² festgestellt.

Der sehr wichtigen Frage des Einflusses der Glasur auf die Eigenschaften von Porzellanisolatoren ist eine neue Veröffent- lichung von H. Handrek[89]) gewidmet. Auch mit dieser Arbeit wird die schon früher vom Verfasser festgestellte Tatsache bestätigt, daß eine geeignete Glasur die Eigenschaften von Iso- latoren verbessert; diese Verbesserung der Eigenschaften, ins- besondere der Temperaturwechselbeständigkeit bei der Tauch- prüfung, wird in erster Linie durch eine Glasur von möglichst hoher Eigenzugfestigkeit erreicht und durch ein spannungsfreies Haften der Glasur auf dem Scherben gefördert.

Eine andere wichtige Frage bei der Herstellung von Hoch- spannungsporzellan, das Kittproblem, wurde von K. Wagner[90]) behandelt. Die neuesten Lösungen des Problems wurden von ihm besprochen.

Ein fast stoßsicheres Porzellan soll von der Kgl. Porzellan- manufaktur in Kopenhagen erfunden worden sein[91]).

g) Poröse Massen.

Ueber die Herstellung poröser Massen dadurch, daß man den feuchten Massen feingepulverte Metalle zumischt, die mit dem Wasser unter Gasentwicklung reagieren, berichteten G. Meyer und K. Pukall[91a]).

8. Gefärbte keramische Massen und Glasuren, Farben und andere Dekoration.

Neue Rezepte für die Herstellung von elfenbeingetöntem Porzellan veröffentlichte W. Henze[92]). Eine ausführliche Anleitung für die Begußtechnik enthält ein Aufsatz von C. Rancke[93]). Einen Beitrag zur Herstellung von farbigen Glasuren lieferte G. Jakó[94]). Drei andere Abhandlungen[95]) enthalten Angaben über chromrote Kristallglasuren und kupfer- rote Glasuren für niedrige T peraturen, ferner über Uranoxyd- farben und -kristalle in niedrig schmelzenden Glasuren.

Neue Kobaltunterglasurfarben und -techniken für ihre An- wendung gaben W. Henze[96]) und E. Killias[97]) an.

Die spärliche Literatur über die Herstellung von Glanz- metallen wurde durch ausführliche Anleitungen von F. Chemnitius[98]) bereichert. Die Herstellung von Iris- lüster beschrieb W. Henze[99]).

9. Fabrikationsfehler.

Die verschiedenen Ursachen der Entstehung von Rissen in Tonwaren wurden von P. N. Grigorjew und P. G. Galkin[100]) erörtert. Interessant in dieser Abhandlung ist ein einfaches Verfahren zur Feststellung, ob ein Ton beim Trocknen leicht zum Reißen neigt.

Eine rechnerische Darstellung der Ursachen von Glasur- rissen von Hollenweger[101]) führte zu folgenden Bedin- gungen für das rissefreie Haften der Glasur auf dem Scherben: 1. Scherben und Glasur müssen möglichst zähe und elastisch sein. 2. Die Wärmeausdehnungskoeffizienten sollen möglichst gleich sein. 3. Die Temperaturen in Scherben und Glasur sollen bei der Herstellung und im Gebrauch der Gegenstände möglichst dauernd ausgeglichen sein. 4. Die Glasur soll nicht dicker aufgebracht werden als unbedingt notwendig.

Neue Untersuchungen über rötliche Beschläge auf Halb- porzellan und Steingut im Glattbrand[102]) zeigten, daß dieser Fehler erst bei der Abkühlung der Ware im Ofen auftritt und u. a. durch schnelle Abkühlung in den ersten Stunden nach dem Ausbrande vermieden werden kann. Hervorgerufen werden diese Ver- färbungen durch Eisensalze aus den Rohstoffen der Masse.

10. Verschiedenes.

Eine gewaltige Kundgebung der Leistungen der Keramik nach außen war die erste Werkstoffschau in Berlin. Die Gruppe „Elektrotechnische Isolierstoffe" bot Gelegenheit, alle Erzeugnisse der elektrotechnischen Porzellanindustrie vom kleinsten Schaltartikel bis zu der größten Hochspannungsdurchführung zu zeigen. Die reiche Ausstattung der Gruppe und die mustergültige Aufstellung ihrer keramischen Erzeugnisse dürfte wohl bis jetzt einzig dastehend sein[103]).

Literaturverzeichnis.

1. K. R. 35 (1927), Nr. 1, S. 1, Nr. 2, S. 20—22.
2. Ber. d. D. K. G. 8 (1927), Nr. 6, S. 340—341. M. Priehäußer: Keramos 6 (1927), Nr. 10, S. 381—382.
3. Sprechs. 60 (1927), Nr. 24, S. 421—423.
4. K. R. 35 (1927), Nr. 20, S. 315—320.
5. Sprechs. 60 (1927), Nr. 19, S. 334—335.
6. Sprechs. 60 (1927), Nr. 5, S. 67—69.
7. R. A. Heindl und W. L. Pendergast. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 7, S. 524—534.
8. Ber. d. D. K. G. 8 (1927), Nr. 2, S. 73—92.
9. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 4, S. 225—237; ref. K. R. 35 (1927), Nr. 33, S. 541, Sprechs. 60 (1927), Nr. 39, S. 712.
10. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 7, S. 508—516; ref. K. R. 35 (1927), Nr. 36, S. 592, Keramos 6 (1927), Nr. 11, S. 438.
11. R. F. Geller. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 6, S. 411—434; ref. Ber. d. D. K. G. 8 (1927), Nr. 5 S. 276—281.
12. Journ. Amer. Soc. 10 (1927), Nr. 4, S. 264—267; ref. K. R. 35 (1927), Nr. 36, S. 591—592, Sprechs. 60 (1927), Nr. 34, S. 619. Keramos 6 (1927), Nr. 6, S. 223.
13. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 9, S. 651—669.
14. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 4, S. 238—242; ref. K. R. 35 (1927), Nr. 26, S. 423, Sprechs. 60 (1927), Nr. 34, S. 619. Keramos 6 (1927), Nr. 6, S. 226.
15. K. R. 35 (1927), Nr. 38, S. 615—617.
16. K. R. 35 (1927), Nr. 31, S. 500—505.
17. Sprechs. 60 (1927), Nr. 49, S. 915—917.
18. Sprechs. 60 (1927), Nr. 1, S. 8—9.
19. W. Dienemann. K. R. 35 (1927), Nr. 20, S. 321—323.
20. G. Martin. Trans. Cer. Soc. XXVI (1926/27) I, S. 21—33; ref. Sprechs. 60 (1927), Nr. 48, S. 896, Keramos 6 (1927), Nr. 10, S. 396.
21. G. Martin, F. B. Turner und F. Linstead. Trans. Cer. Soc. XXVI (1926/27) I, S. 34—44; ref. Sprechs. 60 (1927), Nr. 48, S. 896, Keramos 6 (1927), Nr. 10, S. 396.
22. G. Martin, W. Watson und E. Bowes. Trans. Cer. Soc. XXVI (1926/27) I, S. 45—58; ref. Sprechs. 60 (1927), Nr. 48, S. 896. Keramos 6 (1927), Nr. 10, S. 396.
23. Sprechs. 60 (1927), Nr. 29, S. 515—517; Nr. 30, S. 531—533.
24. Keramos 6 (1927), Nr. 5, S. 177.
25. K. R. 35 (1927), Nr. 47, S. 783—784.
26. K. R. 35 (1927), Nr. 46, S. 761—764.
27. Sprechs. 60 (1927), Nr. 9, S. 143—145.
28. Sprechs. 60 (1927), Nr. 21, S. 367—369.
29. Sprechs. 60 (1927), Nr. 39, S. 703—705, Nr. 40, S. 728—730, Nr. 41, S. 745—747, Nr. 42, S. 765—767.
30. Der Vortrag wurde von Herrn Oberingenieur Wenz gehalten und wird im Januarheft der Berichte der D.K.G. abgedruckt.
31. Keramos 6 (1927), Nr. 1, S. 17—18.
32. Trans. Cer. Soc. XXVI (1926/27), III, S. 231—248.
33. La Céramique 1927, Nr. 473, S. 205—217; ref. K. R. 35 (1927), Nr. 38, S. 624.
34. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 12, S. 925—955.
35. Sprechs. 60 (1927), Nr. 38, S. 689—690, Nr. 39, S. 708—710, Nr. 40, S. 732—734, Nr. 41, S. 747—749, Nr. 42, S. 767—769.
36. Mitt. Nr. 101 der Wärmest. d. V. dtsch. Eisenhüttenleute, Arch. f. d. Eisenhüttenwesen 1. Jg. (1927), Heft 1, S. 47—56.
37. Mitt. Nr. 102 d. Wärmest. d. Ver. dtsch. Eisenhüttenleute, Arch. f. d. Eisenhüttenwesen 1. Jg. (1927), Heft 2, S. 137—146.
38. Ber. Nr. 128 d. Stahlwerksaussch. d. Ver. dtsch. Eisenhüttenleute, Arch. f. d. Eisenhüttenwesen 1. Jg. (1927), Heft 3, S. 187—192.
39. K. R. 35 (1927), Nr. 13, S. 210, Keramos 6 (1927), Nr. 2, S. 60.
40. K. R. 35 (1927), Nr. 5, S. 75, Sprechs. 60 (1927), Nr. 11, S. 184—185, Keramos 6 (1927), Nr. 2, S. 59—60.
41. Ber. d. D. K. G. 8 (1927), Nr. 3, S. 175—188.
42. K. [illegible] (1927), Nr. 39, S. 633—637, Keramos 6 (1927), Nr. 2, S. 57, Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. [illegible] S. 210—219; ref. K. R. 35 (1927), Nr. 33, S. 541, Sprechs. 60 (1927), Nr. 39, [illegible] Keramos 6 (1927), Nr. 5, S. 184, Trans. Cer. Soc. XXVI (1926/27) I, S. 61 [illegible] Sprechs. 60 (1927), Nr. 48, S. 897.
43. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 3, S. 185—204; ref. K. R. 35 (1927), Nr. 41, S. 675, Sprechs. 60 (1927), Nr. 48, S. 897. Keramos 6 (1927), Nr. 6, S. 225.
44. K. R. 35 (1927), Nr. 49, S. 821—822.
45. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 11, S. 860—896.
46. K. R. 35 (1927), Nr. 13, S. 208—209.
47. Ber. d. D. K. G. 8 (1927), Nr. 4, S. 224—234.
48. K. R. 35 (1927), Nr. 42, S. 685—686.
49. Sprechs. 60 (1927), Nr. 28, S. 497—498.
50. Verl. Jul. Springer, Berlin und Wien.
51. Verl. Th. Steinkopff, Dresden und Leipzig.
52. Ber. d. D. K. G. 8 (1927), Nr. 1, S. 44—57.
53. ebenda 8 (1927), Nr. 2, S. 92—114.
54. K. R. 35 (1927), Nr. 34, S. 550—553, Nr. 35, S. 570—572, Nr. 36, S. 585—587.
55. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 7 Activities S. 211—213.
56. Ber. d. D. K. G. 8 (1927), Nr. 1, S. 6—24.
57. ebenda 8 (1927), Nr. 4, S. 209—224.
58. K. R. 35 (1927), Nr. 27, S. 430—432.
59. Sprechs. 60 (1927), Nr. 48, S. 889—891; Nr. 49, S. 917—919.
60. K. R. 35 (1927), Nr. 8, S. 121—124.
61. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 4, S. 241—258; ref. K. R. 35 (1927), Nr. 26, S. 423, Keramos 6 (1927), Nr. 7, S. 261; sehr ausf. im Sprechs. 60 (1927), Nr. 27, S. 478—480, Nr. 28, S. 495—497.
62. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 7, S. 501—507, Nr. 8, S. 592—597; ref. Keramos 6 (1927), Nr. 10, S. 395.
63. Sprechs. 60 (1927), Nr. 40, S. 727—728.
64. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 2, S. 77—89; ref. K. R. 35 (1927), Nr. 15, S. 246; Sprechs. 60 (1927), Nr. 39, S. 713; Keramos 6 (1927), Nr. 5, S. 183.
65. Sprechs. 60 (1927), Nr. 7, S. 107—108.
66. E. Bretting und H. Grüß: Eine praktische Methode zur Ermittlung von Heizerprämien, Druckschr. Siemens & Halske S. H. 1802.
67. H. Hinnenthal: Die deutsche Rationalisierungsbewegung und das Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit.
68. Ber. d. D. K. G. 8 (1927), Nr. 6, S. 344—349.
69. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 5, S. 357—366; ref. Sprechs. 60 (1927), Nr. 43, S. 793. Keramos 6 (1927), Nr. 7, S. 261.
70. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 4, S. 281—291; ref. K. R. 35 (1927), Nr. 32, S. 521—522, Sprechs. 60 (1927), Nr. 43, S. 793. Keramos 6 (1927), Nr. 6, S. 22.
71. Vergl. auch den Aufsatz: Neuzeitliche Beleuchtung von Fabrikräumen, K. R. 35 (1927), Nr. 33, S. 535—537.
72. K. R. 35 (1927), Nr. 10, S. 163—164.
73. Nach dem Taschenbuch für Keramiker 1928, S. 86—87.
74. K. R. 35 (1927), Nr. 37, S. 599—601.
75. K. R. 35 (1927), Nr. 48, S. 801—804, Nr. 49, S. 825—828, Nr. 50, S. 843—846, Nr. S. 861—865, Nr. 52, S. 877—878.
76. Wege und Ziele der Steinzeugindustrie, Chem.-Ztg. 1927, Nr. 7.
77. Die keramischen Isolierstoffe der Elektrotechnik und ihre Industrie in Deutsch K. R. 35 (1927), Nr. 43, S. 705—709.
78. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 8, S. 569—578.
79. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 5, S. 317—326; ref. K. R. 35 (1927), Nr. S. 828, Sprechs. 60 (1927), Nr. 39, S. 712. Keramos 6 (1927), Nr. 10, S. 397.
80. K. R. 35 (1927), Nr. 15, S. 237—239.
81. K. R. 35 (1927), Nr. 22, S. 347—349.
82. K. R. 35 (1927), Nr. 18, S. 286—288, Nr. 28, S. 448—450.
83. K. R. 35 (1927), Nr. 47, S. 785—786, Sprechs. 60 (1927), Nr. 50, S. 940—941.
84. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 1, S. 53—58; ref. K. R. 35 (1927), Nr. S. 245, Sprechs. 60 (1927), Nr. 34, S. 621.
85. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 1, S. 64—72; Discussion L. Navias, Nr. 5, S. 327—329; ref. K. R. 35 (1927), Nr. 14, S. 227, Nr. 43, S. 711; Sprech (1927), Nr. 34, S. 621; Keramos 6 (1927), Nr. 2, S. 61; Nr. 11, S. 438.
86. Z. anorg. und allg. Chemie 156, S. 1—16; ref. K. R. 35 (1927), Nr. 20, S. 325
87. Sprechs. 60 (1927), Nr. 37, S. 667—668.
88. Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 2, S. 90—97; ref. K. R. 35 (1927), Nr. S. 307, Sprechs. 60 (1927), Nr. 43, S. 792.
89. K. R. 35 (1927), Nr. 9, S. 144—147.
90. Sprechs. 60 (1927), Nr. 34, S. 611—612.
91. Keramos 6 (1927), Nr. 4, S. 136.
91a. Sprechs. 60 (1927), Nr. 48, S. 887—888.
92. Keramos 6 (1927), Nr. 1, S. 11—12.
93. Sprechs. 60 (1927), Nr. 8, S. 125—128.
94. Studien über farbige Glasuren. K. R. 35 (1927), Nr. 5, S. 69—71.
95. K. R. 35 (1927), Nr. 30, S. 485—486, Keramos 6 (1927), Nr. 9, S. 334—336; Journ. Amer. Cer. Soc. 10 (1927), Nr. 10, S. 813—820; ref. Keramos 6 (1927), Nr. 11, S.
96. Keramos 6 (1927), Nr. 2, S. 55—57.
97. Keramos 6 (1927), Nr. 7, S. 253—254.
98. Glanz- und Poliergold: Sprechs. 60 (1927), Nr. 11, S. 182—184; Glanzplatin und Glsilber: Sprechs. 60 (1927), Nr. 13, S. 226; Grüngold: Sprechs. 60 (1927), Nr. S. 313—314.
99. K. R. 35 (1927), Nr. 10, S. 159—161.
100. K. R. 35 (1927), Nr. 50, S. 839—840.
101. Sprechs. 60 (1927), Nr. 46, S. 849—851.
102. K. R. 35 (1927), Nr. 44, S. 723—724.
103. Siehe hierzu: dieses Verzeichnis Nr. 77, ferner W. Demuth: Die Keramik der Werkstoffschau, Sprechs. 60 (1927), Nr. 50, S. 937—939.

Die Zersetzung des Glases durch Wass bei hohen Temperaturen und Druck

Nach G. W. Morey und N. L. Bowen*); Vortrag im Kolloquium des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Silikatforschung am 1. 12. 1927 von Dr. F. Raaz, z. Zt. Berlin-Dahlem

Es ist für die experimentelle Geochemie von großer Bedeutung, die Rolle des Wassers bei der Bildung der Silikatmineralien kennenzulernen, da die mächtige Wirkung des Wassers bei hohen Temperaturen und entsprechend hohen Drucken für das Studium der Entstehung von Eruptivgesteinen und der metamorphen Prozesse von höchster Wichtigkeit ist.

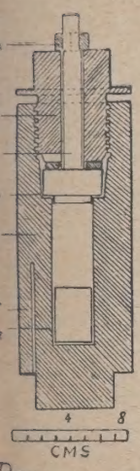
Um in diese Vorgänge einen Einblick zu gewinnen, ist es im Gegensatz zu älteren hydrothermalen Synthesen, ausgehend von heterogenen Mischungen meist kristalliner Stoffe — gerade ein Glas eine ausgezeichnete homogene Form, die nicht flüchtige Komponenten einzuführen; es ist reaktionsfähiger als das ursprünglich kristalline Material, welches die Erreichung des Gleichgewichtszustandes sehr in Frage stellte. Daher beschreiben die Verfasser bei ihren hydrothermalen Studien, die noch im Gange sind, diesen Weg zur Herstellung homogenen Glases, sie in Stahlbomben mit Wasser erhitzen und dann das Produkt zur Feststellung und Bestimmung der kristallinen Phasen unter dem Polarisationsmikroskop untersuchen.

Die vorliegende Arbeit bezweckt, eine zuverlässige Darstellung zu geben über die Widerstandsfähigkeit von optischen und Handelsgläsern unter extremen Bedingungen gegenüber der korrodierenden Tätigkeit des Wassers und der Atmosphärilien und ihr Verhalten mit dem Grade der Wirkung bei dem sonst üblichen Verfahren der Glasprüfung bei tieferen Temperaturen zu vergleichen. Wir haben es also mit einer Zersetzung durch Wasser zu tun; der Umfang der Zersetzung und die Natur der gebildeten Produkte hängt von der Zusammensetzung, Temperatur und der Dauer der Erhitzung ab. Die bei den üblichen hydrothermalen Versuchen verwendeten Temperaturen von 300° bis 600° bieten günstige Bedingungen für die völlige Zersetzung des Glases und Bildung kristalliner Produkte.

Die Versuchsdurchführung ist so, daß die Gläser mit Wasser in Stahlbomben ungefähr 20 Stunden lang erhitzt werden; hierauf wird die Bombe abgekühlt und die Probe untersucht.

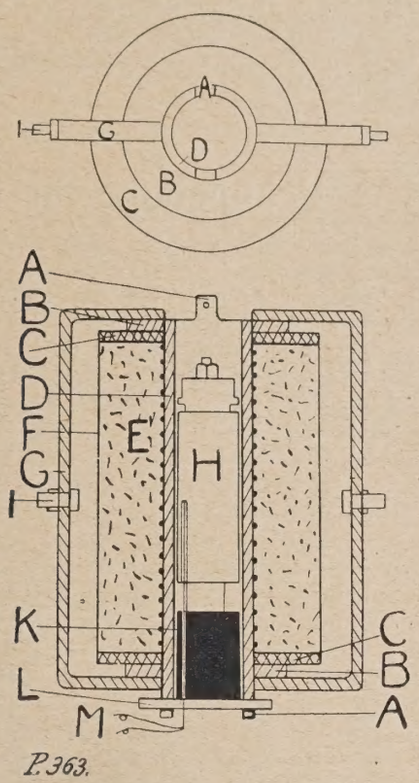
*) „The Decomposition of Glass by Water at High Temperatures and Pressures." G. W. Morey and N. L. Bowen. — Trans. Soc. of Glass Techn. 1927, 11, 97—106.

Der Bau der Stahlbombe ist aus Figur 1 ersichtlich. Die nbe besteht im wesentlichen aus dem Körper E, dem Kolben nd dem Schraubenbolzen B. Die Schraubenmutter A ermöglicht n Oeffnen der Bombe eine Druckentlastung durch Lockern Kolbens. Die Kupferscheibe D dient zur Abdichtung. Am len der Versuchskammer befindet sich ein Tiegel G (aus d), in welchen die zu untersuchende Probe gebracht wird. st eine Längsbohrung in die Wandung der Bombe zwecks führung des Thermoelementes.



P.364.

Fig. 1.



P.363.

Fig. 2.

Fig. 2 stellt einen elektrischen Widerstandsofen dar, in lchem die Bombe H erhitzt wird; sie ruht auf dem Graphit-ck K, ein ähnlicher Block (nicht gezeichnet) füllt den oberen il des Heizrohres aus. Die wesentlichsten Bestandteile des ens sind: D = ein Eisenrohr, das (durch Glimmerschichten liert) die Nichromdraht-Wicklung trägt. E = Wärmeisolation s Magnesia. F = Mantelrohr aus Eisenblech. C = Asbest-cke. B = ringförmige Endstücke aus Eisen. Der Ofen ist einem festen Rahmen G befestigt.

Es wurden zwei Versuchsreihen durchgeführt, bei 300° und i 550°. Die optischen Gläser (von der Spencer Lens Company rgestellt) wurden in Würfelform von etwa 1 cm Kantenlänge rwendet. Die durch diese hydrothermale Behandlung ent-ndenen kristallinen Verbindungen wurden, soweit möglich, mit kannten Verbindungen identifiziert; aber in vielen Fällen gaben sich Kristalle von bisher unbeschriebenen Verbindungen, d so muß ihre Identifizierung zurückgestellt werden, bis das udium dieser Vielstoff-Systeme ihre Zusammensetzung erforscht t.

Die untersuchten drei Krongläser und das Borsilikat-Kron-s gleichen einander sowohl in bezug auf Zusammensetzung als ch Verhalten. Die Größe des Angriffs ist in den ersten beiden rongläsern von derselben Größenordnung, aber entschieden ringer beim dritten, das bedeutend weniger Alkalien enthält. eser Unterschied in der Stabilität ist in Uebereinstimmung mit m Ergebnis der hydrolytischen Klassifikation der Gläser auf und der Jodeosin-Methode von Mylius. Im höheren Tem-raturgebiet sind diese Gläser durch das Wasser stärker zersetzt s bei tieferer Temperatur, und die kristallinen Produkte sind sser entwickelt.

Bei den Bariumgläsern ist der Angriff beim leichten Barium-onglas am stärksten, während die sehr schweren Bariumkron-äser auffallend widerstandsfähig sind. Beim leichten Barium-kronglas ist — wahrscheinlich wegen des Alkali-Gehaltes — der Angriff bei hoher Temperatur größer als bei niedriger, während die schweren (alkalifreien) Bariumkrongläser übereinstimmend einen geringeren Angriff bei den höheren Temperaturen erkennen lassen. In den meisten Fällen ist die hier auftretende kristalline Phase des Bariumbisilikat $BaO \cdot 2SiO_2$, die nämliche Komponente, die sich abscheidet, wenn Gläser von derartiger Zusammensetzung infolge Erhitzung entglasen.

Was die Bleigläser anbelangt, so sind jene mit geringem PbO-Gehalt (die besonders leichten Flintgläser) bei 300° schon stark zersetzt und praktisch vollständig bei 550°, wo bei einer der Proben (mit geringstem PbO-Gehalt) eine aufgeblähte bimssteinartige Masse entsteht; bei einem anderen leichten Flintglas wird nach vollständigem Niederschmelzen des Glaswürfels ein neues wasserhaltiges Glas gebildet, einem Pechstein ähnlich. Wenn der Bleigehalt steigt, werden die Gläser rasch besser. So zeigen die besonders schweren Flintgläser eine bemerkenswerte Widerstandsfähigkeit gegen Wasser. Erreicht der PbO-Gehalt 60 v. H., so treten Kristalle von Blei-Metasilikat (Alamosit) auf und bei weiterem Ansteigen von Bleioxyd wird der Alamosit (in geringer Mächtigkeit) die einzige kristalline Phase.

Im Anschluß an die optischen Gläser wurde eine Reihe von im Handel befindlichen Gläsern in derselben Weise untersucht, und zwar in Form von Röhrenstücken der Behandlung ausgesetzt. In allen Fällen werden diese Gläser bei hoher Temperatur stark angegriffen, und keines von ihnen ist so widerstandsfähig wie ein schweres Bleiglas. Das Jenaer Verbrennungsglas widerstand der Einwirkung des Wassers am besten, während das Pyrexglas gänzlich versagte. Bei niedriger Temperatur ist Pyrexglas vorzüglich, aber bei den höheren Temperaturen der Versuchsreihe wurde die Borsäure vollständig extrahiert.

Blasen, Abplatzungen, Risse usw. an Steinzeugwaren

Von Ing.-Keramiker L. Tontscheff, Gara-Nowoselzi

Bei der Herstellung von Steinzeugwaren aller Art treten häufig Schwierigkeiten dadurch auf, daß die Fertigwaren Blasen, Abplatzungen oder Risse zeigen. Wenn sich auch in einigen besonders gearteten Fällen diese Schäden nicht ganz umgehen lassen, so sind sie doch auf ein Mindestmaß zu reduzieren, sofern man über die Ursache dieser Mängel im klaren ist. Die meisten Fehler dieser Art gehen zurück auf 1. unsachgemäße Aufbereitung der Masse, 2. Verarbeitung von bitumenhaltigen Rohmaterialien, 3. falsche Brennweise.

Machen sich schon beim Pressen der Ware Blasen bemerkbar, so ist dies untrüglich ein Zeichen dafür, daß die Aufbereitung der Masse nicht richtig erfolgte, bzw. daß die Mischung der Magerungsmittel mit dem Ton unvollkommen ist.

Eine ungleichmäßige Masse entsteht leicht, wenn zunächst der Ton gesumpft und dann mit Schamotte bzw. anderen Magerungsmitteln gemischt wird. Die Mischung der feuchten Tonmasse mit dem trockenen Magerungsmittel kann niemals so gleichmäßig und vollständig erfolgen, wie es zur Erzielung eines befriedigenden Ergebnisses erforderlich ist. Wenn irgend möglich, sollte man die Trockenaufbereitung wählen, d. h. die Rohmaterialien erst gut trocknen und mahlen, dann vermischen. Erst nach der vollständigen Mischung ist die Masse mit der erforderlichen Wassermenge zu versetzen und zu sumpfen. Dann kann sie durch den Tonschneider gehen und in Batzen geschnitten werden. Vorteilhaft ist immer, die Masse, bevor sie weiter verarbeitet wird, noch einige Zeit mauken zu lassen, um eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Feuchtigkeit in der Masse zu bewirken. Damit während des Maukens ein Zusammenkleben der aufeinandergestapelten Batzen vermieden wird, ist anzuraten, das Tonschneidermundstück nur sehr wenig oder überhaupt nicht zu bewässern. Dies hat noch den weiteren Vorteil, daß geschnittene Batzen, die unmittelbar in der Presse weiter verarbeitet werden, nicht zur Blasenbildung Veranlassung geben, was unvermeidlich ist, wenn durch die Bewässe-

rung des Mundstücks die Batzen an der Außenseite sehr weich sind.

Erwähnt sei der Vollständigkeit halber, daß die Trockenaufbereitung es erforderlich macht, stets größere Mengen trockenen Tones zur Vermahlung vorrätig zu halten, was nicht überall und immer durchführbar sein dürfte. Es kann daher gegebenenfalls sich als notwendig erweisen, zur Naßaufbereitung zu greifen. In diesem Falle ist aber unbedingt darauf zu achten, daß eine genügend große Zahl von Sümpfen, in welchen der Ton mit den Magerungsmitteln gemischt wird, vorhanden ist.

Es ist oben bereits darauf hingewiesen, daß ein Maukenlassen der durch den Tonschneider gegangenen Masse von Vorteil ist. Falls irgend möglich, sollte man die Maukzeit auf mindestens 24 Stunden ausdehnen, besonders auch deshalb, weil hierdurch die Plastizität des Tones bedeutend erhöht wird.

Eine sorgfältige Aufbereitung der Masse, d. h. die Erzielung einer möglichst gleichmäßigen Mischung der einzelnen Bestandteile miteinander kann häufig eine Bildung von Blasen usw. völlig vermeiden.

Werden ungleichmäßig feuchte Massen verarbeitet oder werden solche Massen, von denen einzelne Teile mehr fett, andere wieder mehr mager sind, verpreßt, so ist eine Blasenbildung fast unausbleiblich. In der Presse schieben sich die verschiedenartigen Teile der Masse aneinander vorbei, ohne eine innige Verbindung miteinander einzugehen. Schon beim Trocknen derartiger Preßlinge wird die oberflächliche Verbindung gelockert, da die verschiedenen Masseteile eine unterschiedliche Schwindung besitzen, oder aber beim Brennen werden die einzelnen Masseteile auseinandergetrieben.

Ist die Masse gut aufbereitet und sind trotzdem beim Trocknen Blasen sichtbar, so können diese durch Einpressen von Luft in die Masse bewirkt worden sein. Doch ist dies nur durch ungleichmäßige Bedienung der Presse — zeitweiser Leerlauf, später zu flotte Bedienung — oder bei Schneckenpressen durch zu schnellen Schneckengang hervorgerufen. Ist man gezwungen, bitumenhaltige Rohmaterialien zu verarbeiten, so ist durch gute Aufbereitung die Blasenbildung nicht zu vermeiden. Abhilfe kann in diesem Falle nur der Zusatz einer größeren Menge Magerungsmittel schaffen, vorausgesetzt, daß dies das Grundmaterial verträgt, außerdem ist aber dem Brennprozeß die höchste Beachtung zu schenken.

Die meisten Blasen und Abplatzungen sind jedoch auf falsches Brennen zurückzuführen. Betont sei, daß gerade bei Steinzeugwaren der Brennprozeß der wichtigste Teil der Herstellung ist. Selbstverständlich sollte man hierzu nur die gewissenhaftesten Arbeiter heranziehen. Schon das Schmauchen verdient besondere Beachtung. Es soll sehr langsam und ohne starke Flammenentwicklung vor sich gehen, denn die getrockneten Waren besitzen einen gewissen Wassergehalt, welcher nur langsam ausgetrieben werden darf. Geschieht das Schmauchen zu schnell, dann verdampft auch das Wasser in zu kurzer Zeit, die in der Masse vorhandenen Poren reichen nicht aus, und es entstehen Spannungen an der Oberfläche, welche ein Abplatzen größerer Stücke bewirken.

Beim eigentlichen Brennen der Steinzeugwaren können auch, besonders wenn bitumenhaltige Rohstoffe verwendet worden sind, noch Gase entwickelt werden, welche, falls deren Austreibung zu schnell erfolgt, die erwähnten Mängel bewirken. Es ist also bei Verarbeitung derartiger Massen das Brennen nur mit langsamer, gleichmäßiger Temperatursteigerung durchzuführen, insbesondere muß man darauf achten, daß nicht die Oberfläche dichtbrennt bzw. sintert, bevor sämtliche Gase ausgetrieben sind. Es ist oben bereits darauf hingewiesen, daß bei Verwendung bituminöser Rohstoffe ein größerer Zusatz von Magerungsmitteln zu dem gewünschten Erfolg führen kann. Besitzt nämlich die Masse genügend Magerungsmittel, so kann die Oberfläche des Erzeugnisses nicht eher sintern, bis die Endtemperatur erreicht ist, denn ein früheres Sintern läßt das Magerungsmittel nicht zu. Die aus dem bituminösen Rohstoff entwickelten Gase können ungehindert entweichen, denn die ganze Masse sintert erst vollständig, wenn keine Gase mehr entwickelt werden.

Sind zur Herstellung der Steinzeugwaren Tone verwendet, welche grobkörnige Mineralien enthalten (z. B. Kalkstein), so können auch bei Erreichung bzw. besonders erst nach Erreic der Garbrandtemperatur Gase in der Masse entwickelt werd In diesem Falle ist der letzten Brandperiode besondere Bea tung zu schenken, weil das geringste Versehen den gesam Ofeneinsatz unbrauchbar machen kann. Von Vorteil ist es a in allen Fällen den Brennprozeß bei der Erzeugung von Steinze ware mit der äußersten Sorgfalt durchzuführen und diesen se einer dauernden Kontrolle zu unterziehen. Geeignete Hilfsmi hierzu sind Schmauchthermometer, Zug- und Temperaturmes Mit einiger Uebung ist durch Verwendung derartiger Kontr apparate leicht festzustellen, ob der Brand vorschriftsmäßig folgt und worauf gegebenenfalls Mängel der Erzeugnisse zurü zuführen sind.

Der Rekuperator für Emaillieröfen

Von Ingenieur A. Jaeschke, Andernach

(Schluß aus Nr. 3

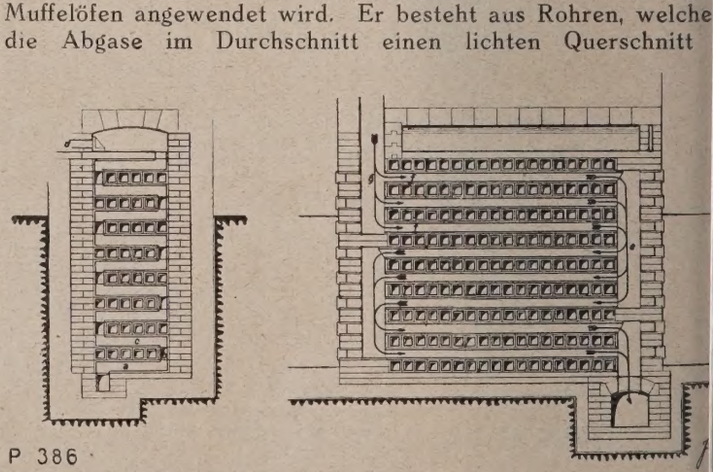
Bei der Konstruktion eines Rekuperators sind verschied Bedingungen zu erfüllen:

Die Anordnung muß so sein, daß der Rekuperator sich ausdehnen kann. Ferner derart, daß eine leichte Auswechsl schadhafter Steine möglich ist. Aus Platzgründen wird der Re perator wohl meist unter dem Ofen angeordnet, und lediglich hohem Grundwasserstand wird er auch neben den Ofen verl (Die letztere Art ist besonders bei Kupferraffinieröfen die Reg Bei Kanal- oder Plattenrekuperatoren sind an den Stirnwän Schauluken, bei Kastenrekuperatoren Stopfensteine vorzusel um ein leichtes Beobachten und Reinigen der Abgaskanäle ermöglichen. Eine häufige Reinigung erweist sich besonders Oefen mit Halbgasfeuerung als notwendig, da bei diesen die Z der Rekuperatoren schnell verrußen. Erwähnt sei, daß Reinigung am besten mit einer Stahlbürste vorgenommen w welche Art dem Ausblasen, da dieses nur ein Aufwirbeln Staubes bewirkt, vorzuziehen ist.

Die Rekuperatoren werden aus Rohren, Steinen oder Pla zusammengesetzt. Rohre besitzen meist rechteckigen Quersch und sind an den Stirnwänden mit Nut und Feder versehen. ist darauf zu achten, daß Nut und Feder gut ineinander pas was häufig nicht der Fall ist, wenn die Rohre eine zu große Lä besitzen. Vorteilhaft ist es, auf der Presse hergestellte Rohre verwenden. — Platten, aus welchen Rekuperatoren gebaut w den, müssen ebenfalls mit Nut und Feder und mit Falzen sehen sein. Auch hier ist gutes Ineinanderpassen Bedingung; verzichte daher auf Verwendung größerer Platten, da diese bei der Herstellung leicht verziehen, und verwende statt des besser einzelne Formsteine. — Steine, welche zum Bau Rekuperatoren Verwendung finden, sind beispielsweise auf Oberseite mit einer Feder, auf der Unterseite mit einer Nut und den Stirnseiten mit Falzen versehen.

Von den bei Emaillieröfen angeordneten Rekuperatoren die Hauptformen 1. der Kastenrekuperator, 2. der Kanalre perator und 3. der Plattenrekuperator.

Bild 4 zeigt einen Kastenrekuperator, wie er vielfach Muffelöfen angewendet wird. Er besteht aus Rohren, welche die Abgase im Durchschnitt einen lichten Querschnitt



P 386

Bild 4. Kastenrekuperator.

/150 mm und für die vorzuwärmende Luft einen solchen von 120 mm bei einer Wandstärke von 20 mm besitzen. Der rzug dieses Rekuperators ist die Unterbringung einer großen zfläche auf den Kubikmeter Gesamtraum.

Wie die Abbildung zeigt, gehen die Abgase vom Kanal g ch das Rohr f nach dem Steigkanal e usw. Mehrere Rohre, ch welche die Abgase strömen, liegen in einer Reihe, wobei en Anzahl sich entsprechend der Volumenabnahme der Ab- e in den einzelnen Lagen von oben nach unten verringert. vorzuwärmende Luft strömt durch das Luftrohr a und durch Steigkanal b nach dem Luftrohr c und vom Kanal d zum nner. Die Luft strömt also im Kreuzstrom zu den Abgasen ch die Rohre, deren Anzahl in den einzelnen Lagen von unten h oben entsprechend der Volumenzunahme der vorgewärmten t zunimmt.

Bei einer besonderen Ausführungsform dieser Rekuperatorart die Luftkanäle nur in vertikaler Richtung zwischen den gaskanälen angeordnet. Mit dieser Anordnung sind jedoch lge des kürzeren Weges, welchen die vorzuwärmende Luft ückzulegen hat, nicht so hohe Vorwärmungstemperaturen zu ielen wie bei der in der Abbildung dargestellten.

Verbreitet in der Emailindustrie ist auch der Rekuperator tem Hermansen. Dieser besteht aus Rohrsteinen, welche sätze, sogenannte Knaggen, besitzen und, im Verband gemauert,

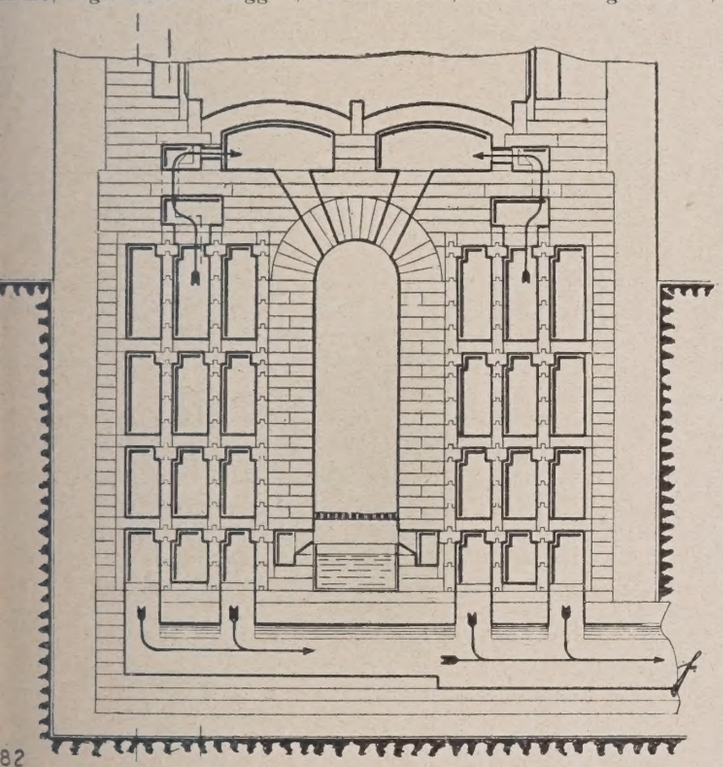


Bild 5. Kanalrekuperator.

absolut dichtes und haltbares Kanalsystem ergeben. Die gase ziehen durch im Innern der Rohre liegende Kanäle, die rzuwärmende Luft bzw. das Heizgas durch die quer dazu genden, von den Knaggen gebildeten. Dieser Rekuperator hat, e nebenbei erwähnt sei, sich in der Praxis sehr bewährt.

Hingewiesen sei ferner auf Rekuperatoren, bei welchen die rzuwärmende Luft in Kanälen geführt wird, die parallel zur römungsrichtung der Abgase liegen. Von den bekannten Bau- ten seien nachstehende erwähnt.

Der Luftkanal wird aus besonderen Formsteinen, wie bei dem kuperator System Hermansen, gebildet. Die Abgase bewegen h in einem im Querschnitt geschlossenen Kanal, die Luftkanäle d rings um den Abgaskanal angeordnet und werden durch die sätze (Knaggen) gebildet. Durch diese Art der Anordnung der ftkanäle wird eine große Heizfläche pro Kubikmeter Einbau- um erzielt. Die zum Bau der Kanäle benutzten Formsteine sitzen an den Stirnseiten Nut und Feder, wodurch ein fester rband gewährleistet ist. Aus der Praxis ist die mit diesem kuperator erzielte hohe Vorwärmungstemperatur bekannt.

Eine andere Bauart ist die Anordnung der Luftkanäle derart, daß diese untereinander in Verbindung stehen, wobei der Abgaskanal durch Formsteine gebildet ist. Bei dieser Anordnung besteht jedoch stets die Gefahr, daß Abgas in die Luft gelangt, da die Abdichtung durch die gebrochene Fuge nicht Gewähr dafür gibt, daß eine Vermischung von Luft und Abgas ausgeschlossen ist.

Erwähnt sei noch die Ausführungsform des Kastenrekuperators, nach der Abgase und Luft je für sich in besonderen Kastensteinen geführt werden. Es sind hierbei die Luftkanäle zwar auch unter sich verbunden, doch ist ein Vermischen von Abgas und Luft völlig ausgeschlossen. Auch dieser Rekuperator hat sich in der Praxis ausgezeichnet bewährt, und es sind mit ihm hohe Vorwärmungstemperaturen erzielt worden. Bei dieser Art ist die Heizfläche pro Kubikmeter Einbauraum ebenfalls eine verhältnismäßig große.

Einen Kanalrekuperator zeigt Bild 5. Hierbei sind die Wände aus einzelnen Formsteinen gebildet. Entstanden ist diese Bauart dadurch, daß man die früher fast durchweg angewendeten Platten unterteilte. Die zum Bau dieses Rekuperators verwendeten Formsteine werden in einer Stärke von 70 mm meist auf der Presse maschinell hergestellt, die einzelnen Kanäle sind mit Normalsteinen abgedeckt. Aus der Praxis liegen für diesen Rekuperator sehr gute Ergebnisse vor.

In Bild 6 ist ein einfacher Plattenrekuperator dargestellt, bei welchem die Luftkanäle sich in den Trennwänden befinden. Bei der Verwendung von Platten, besonders solchen größeren Aus-

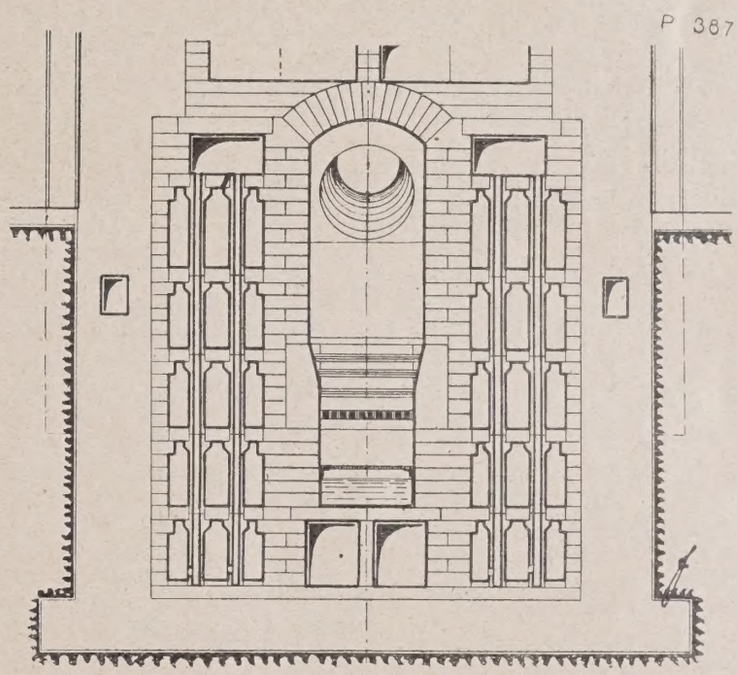


Bild 6. Plattenrekuperator.

maßes, ergibt sich aber der Nachteil, daß leicht Undichtigkeiten eintreten. Ein weiterer Nachteil dieser Bauart ist der verhältnismäßig kurze Strömungsweg der Luft, also nur eine beschränkte Vorwärmung.

Erwähnt sei, daß noch einige andere Konstruktionen von Plattenrekuperatoren bekannt sind, wobei diese aus besonderen Formplatten gebaut sind. Eine weitere Verbreitung haben sie jedoch nicht gefunden, da sie sich im Betriebe nicht bewährten und in der Herstellung zu teuer waren.

Beim Platten- oder Kanalrekuperator wird meistens die Anordnung derart getroffen, daß der Luftkanal zwischen zwei Abgaskanälen zu liegen kommt. Diese Anordnung hat den Vorteil der leichteren Umführung, wodurch die früher so häufigen Undichtigkeiten vermieden werden. Die Anordnung von Luft- und Abgaskanälen übereinander, welche Bauart früher bevorzugt wurde, ist heute fast ganz fallen gelassen.

In den nun folgenden Beispielen soll an Hand einer Berechnung dargestellt werden, welche Ersparnisse durch den Einbau eines Rekuperators erzielt werden. Bemerkt sei dazu, daß natür-

lich nur ein einwandfrei arbeitender Rekuperator zu einem Vergleich herangezogen werden kann.

Berechnung des Brennstoffverbrauches und Wärmebedarfes eines Brennofens für Blechemail.

1. Brennstoff ohne Rekuperator mit einfacher Planrostfeuerung.

Muffelgröße: 1,25 × 2,6 × 0,8 = 2,6 cbm; Leistung: 2000 kg Ware in 24 Stunden = 84 kg/Stunden; Temperatur in der Muffel: 1050° C; Brennstoff: Saarkohle mit H_u = 7000 WE; Analyse: C = 74 v. H.; H = 4,5 v. H.; O + N = 10 v. H.; S = 1 v. H.; H_2O = 3,5 v. H.; Asche = 7 v. H.

Die Verbrennung der Kohle erfolgt mit 50 v. H. Luftüberschuß, was erfahrungsgemäß notwendig ist, um eine einigermaßen rauchfreie Verbrennung zu erzielen. Die Temperatur der Luft und der Kohle betrage 15° C.

Der theoretische Luftbedarf beträgt 7,58 nm³/kg Kohle; für die Verbrennung von 1 kg Kohle sind bei einem Ueberschuß von 50 v. H. 1,5 × 7,58 = 11,37 nm³ Luft notwendig.

1 kg Kohle + 11,37 nm³ Luft ergeben 11,74 nm³ Abgase. Für den Rostdurchfall sind infolge des öfteren Schürens usw. 7 v. H. in Abzug zu bringen. Von 1 kg Kohle kommen demgemäß nur 0,93 kg zur Verbrennung. Die hierfür erforderliche Luftmenge stellt sich auf 0,93 × 11,37 = 10,57 nm³ und die Abgasmenge auf 0,93 × 11,74 = 10,92 nm³.

In die Feuerung gelangen also:	
An Heizwert der Kohle: 0,93 × 7000	= 6 510 WE
an Eigenwärme der Kohle bei 15° C: 15 × 0,3	= 4 WE
an Wärmeinhalt der Luft bei 15° C: 15 × 0,312	= 49 WE
	6 563 WE
Der Verlust durch Leitung und Strahlung in der Feuerung betrage 6 v. H.	= 394 WE
In den Ofen gelangen also	6 169 WE
Die 10,92 nm³ Abgase gehen mit 1 100° C aus dem Ofen und führen mit sich: 10,92 × 0,35 × 1100	= 4 204 WE
Von 1 kg Kohle gelangen zur Ausnutzung	1 965 WE

Der Wärmebedarf für 1 kg Fertigware beträgt nach Ergebnissen aus der Praxis unter Berücksichtigung sämtlicher Verluste des Oberofens 2000—2400 WE. Hier sei mit 2100 WE/kg Fertigware gerechnet. Die erforderliche Wärmemenge für die gesamte stündliche Ofenleistung stellt sich auf

$$84 \times 2\,100 = 176\,400 \text{ WE/Std.}$$

Auf Fertigware bezogen ergibt dies einen Unterfeuerungsverbrauch von 106 v. H., ein Wert, wie man ihn häufig in der Praxis bei derartigen Oefen findet. In der Literatur findet man auch niedrigere Werte für solche Oefen angegeben, die aber nicht unter normalen Betriebsverhältnissen festgestellt wurden.

2. Brennofen gleicher Abmessungen mit Rekuperator und eingebautem Generator.

Es wird derselbe Brennstoff verwendet.

Die Verbrennung erfolge mit 20 v. H. Luftüberschuß. Die Temperatur der Kohle und der Primärluft betrage ebenfalls 15° C. In dem Rekuperator soll die Sekundärluft von 15° C auf 815° C vorgewärmt werden, welche auf dem Wege vom Rekuperator zum Brennen eine Abkühlung auf 800° C erfahre.

Als Primärluft ist diejenige Luft bezeichnet, welche unter dem Rost des Generators eintritt. Als Sekundärluft bezeichnet man im allgemeinen die sogen. Zusatzluft, d. h. diejenige Luftmenge, die zur Verbrennung des erzeugten Heizgases im Ofen dient. Zur Erzielung einer hohen Flammentemperatur muß diese Sekundärluft so hoch wie möglich vorgewärmt werden, wozu die Wärme der Abgase benutzt wird.

Unter dem Rost werden 200 g Dampf je kg durchgesetzter Kohle zugesetzt. Der Rostdurchfall betrage 3 v. H. der Kohle und der Abzug der Abgase in den Rekuperator erfolge mit 1 100° C.

Der theoretische Luftbedarf der zur Verwendung kommenden Kohle beträgt 7,58 nm³/kg. Bei einem Luftüberschuß von 20 v. H. ergibt sich: 1,2 × 7,58 = 9,09 nm³.

1 kg Kohle + 9,09 nm³ Luft ergeben 9,7 nm³ Abgas, wobei obige Dampfzusatz berücksichtigt ist.

Von den 9,09 nm³ Luft sollen 2,5 nm³ als Primärluft 6,59 nm³ als Sekundärluft zugeführt werden. Von der zur V brennung kommenden Kohle werden 3 v. H. als Rostdurchfall Abzug gebracht.

Für 1 kg Kohle beträgt:	
die Primärluft: 0,97 × 2,5	= 2,43 n
die Sekundärluft: 0,97 × 6,59	= 6,4 n
die Abgasmenge: 0,97 × 9,7	= 9,4 n
Von 1 kg Kohle kommen in den Generator	
an Heizwert: 0,97 × 7000	= 6 790 W
an Eigenwärme der Kohle bei 15° C	= 4 W
an Eigenwärme der Primärluft bei 15° C: 15 × 0,312	= 11 W
an fühlbarer Wärme des Dampfzusatzes	= 9 W
	6 814 W
Der Verlust im Generator durch Leitung und Strahlung, einschließlich Wärme der Asche betrage 2 v. H., da der Generator zwischen Rekuperator und Ofen eingebaut ist	= 136 W
	6 678 W
Zu addieren ist noch die Wärme der 6,4 nm³ Sekundärluft von 800° C: 6,4 × 800 × 0,328	= 1 680 W
Es kommen also je kg Kohle in den Ofen	8 358 W
Die 9,4 nm³ Abgase gehen mit 1100° C aus dem Ofen in den Rekuperator: 9,4 × 0,34 × 1100	= 3 515 W
Von 1 kg Kohle gelangen zur Ausnutzung	4 843 W

Der stündliche Wärmebedarf der Fertigware beträgt, wie in 176 400 WE. Der Kohlenverbrauch errechnet sich zu

$$\frac{176\,400}{4843} = 36{,}3 \text{ kg/Std.}$$

Auf Fertigware bezogen, ergibt dies 43 v. H. Unterfeueru

Die Berechnung zeigt klar und deutlich, welche erheblich Ersparnisse im Brennbetriebe durch Anordnung eines Rekuper tors zu erzielen sind. Dabei sei bemerkt, daß tatsächlich no niedrigere Zahlen als die vorstehend errechnete von 43 v. H. der Praxis erzielt worden sind. Allerdings ist hierzu Vorau setzung, daß die Muffel gut ausgenutzt wird und daß auch für ei gute Ofenisolation Sorge getragen wird.

Die tatsächliche Ersparnis an Brennstoff gemäß der obig Berechnung ist: 89 — 36,3 = 52,7 kg/Std. = 1 264 kg/tg. einem Jahre von 300 Arbeitstagen = 380 t, d. h. unter Zugrun legung eines Brennstoffpreises von 20,— RM = 7 600,— RM.

Diese letztere Zahl, ein in der Praxis leicht zu erzielend Ergebnis, zeigt, daß es selbst für kleinere und mittlere Betrie als erstrebenswertes Ziel gelten muß, den Brennbetrieb du Aufstellung moderner Brennöfen mit Ausnutzung der Abwär zur Vorwärmung zu verbessern. Wollen auch diese Betriebe i Existenzberechtigung behalten, so ist es unumgänglich, der du die wirtschaftliche Lage geschaffenen Forderung nach Rentabili und Rationalisierung der Betriebe Folge zu leisten.

Wenn durch die vorstehenden Ausführungen die in Fr kommenden Fachkreise dazu angeregt werden, sich mehr mit wirtschaftlichen Ausnutzung der in ihrem Besitz befindlic Produktionsstätten, insbesondere mit den Brennöfen, zu besch tigen, so ist ihr Zweck erreicht. Es ist wohl nicht nötig, hier d auf hinzuweisen, daß heute mehr denn je ein Zwang besteht, wirtschaftlich wie möglich zu arbeiten, will man wettbewerbs existenzfähig bleiben. Gerade der Brennofen aber ist es, bereits eingangs betont, von welchem das gute Gedeihen ei Emaillierwerkes am meisten abhängig ist.

Kunstgewerbe

nkeramik /// Glas /// Email

ramische Kunst im Jahre 1927

Max Schneider (Schluß aus Nr. 2.)

Die keramische Plastik gliedert sich nach den Stoffarten. gentliche Terrakotta-Arbeiten von Großplastikern dürfen wir rücksichtigt lassen. Sie sind erfahrungsgemäß selten von unggebendem Einfluß auf den Entwicklungsgang der keramin Kunst. Für unsere Betrachtungen kommen nur solche hauer in Frage, welche die Gestaltung der keramischen kstoffe zu einem wesentlichen Bestandteil ihres Schaffens ge-ht haben.

Die Keramik bietet der bildenden Kunst das Stoffliche in chiedener Beschaffenheit. Die größte Natürlichkeit, die kste Ausdrucksfähigkeit hat der gewöhnliche unglasierte ferton. In seinem Wesen liegt die Anfertigung durch Freilformen. Dabei ist jede Wiederholung künstlerische Einzelit. Denn immer wieder muß ein Neuaufbau durch Künstlerl stattfinden. Eine Vervielfältigung durch Einformen oder ießen würde den künstlerischen Wert der Oberfläche zerren. Ueberdies kann die Gießbarkeit nur durch Aenderung des rünglichen Materials herbeigeführt werden. Die Eigenart es Materials setzt den Ausmaßen des einzelnen Stückes eine nerische Grenze nach unten. Der Stoff neigt mehr zur Gar- und Architekturplastik als zur Zimmerplastik. Somit ist der achen echten Tonplastik eine geringe Wirtschaftlichkeit beeden, hauptsächlich gegenüber den Porzellanfiguren, deren ssene Vervielfältigungen den Markt bevölkern.

Die klangreine Formensprache der Tonplastik aber wird t auf dem Markt gesprochen. Wir hören sie nur in den Auslungen. Von den wenigen, die sie ständig gebrauchen, macht t Schwerdtfeger-Stettin am meisten aufhorchen. Er wurde die weiteren Kreise der Keramik eigentlich erst im Vorjahre leckt. Das „Kunstblatt", die „Form" und die „Keramische dschau" haben Werke von ihm abgebildet. In der Berliner stellung der Deutschen Keramischen Gesellschaft lenkte er Aufmerksamkeit auf sich. Dort stand bei den figürlichen eiten sein „Zebra" obenan. Schwerdtfeger hat das sichere pfinden für die Urwüchsigkeit, die Erdenhaftigkeit des groben s. Er sieht das Malerische in der keramischen Form und weiß hne dekorative Hilfsmittel auszudrücken. Seine Tierplastiken l Stoffgestaltung, nicht Naturbilder. Die Einheit des Formzen wird durch kräftigen Umriß betont. Die ornamentale ederung der Flächen schafft Abwechslung und Bewegung. ne unwichtige Einzelheit stört die große Gesamtheit. Das sentliche tritt lebensvoll zutage. Auch bei den menschlichen uren gilt an erster Stelle das Stoffliche. Es wird hervoroben in dem geschlossenen Aufbau, in der unverbildeten Oberhe. Es ist unmittelbar zur Anschauung gebracht durch Aufchungen und Abbrechungen, einmal sogar durch einen lechthin als Materialstück gearteten Unterbau. Stark und r ist der seelische Ausdruck. Freie Natürlichkeit springt llfrisch aus dem naturhaften Stoff.

Bei der Betrachtung der keramischen Werkstoffe in ihrer Behung zur bildenden Kunst müssen wir nun an das glasierte terial denken. Seine Bedeutung liegt im Dekorativen. Schon Glasur als solche gibt dem Material dekorative Wirkung. Danimmt sie ihm Vieles von seinem malerischen Wert. Die nzlichter des Glasurspiegels heben die Halbtöne auf, stellen ht und Schatten in harten Gegensatz, bringen Unruhe in die legte Fläche. Dekorativer als das kühle weiße Porzellan mit ner durchsichtigen Glasur wirkt die warmtönige Majolika. sonders wenn ihre deckende Zinnglasur an den Erhabenheiten r Form die Grundfarbe des Scherbens durchscheinen läßt. Bei r bemalten Majolika ergeben die verfließenden Farben weiche stimmungen und wechselvolle Zusammenstimmungen. Noch ist e Form das Uebergeordnete. Aber unter der farbigen Glasur verliert sie ihren Vorrang. Nun wird der Gesamteindruck von der Glasur beherrscht. Ihre Leuchtkraft und Farbenpracht ist stärker als das Formbild. Die Raumgestaltung ist der Lichtwirkung unterlegen. Der Körper ist Farbfleck geworden.

Aus der Majolikaplastik des vergangenen Jahres greife ich heraus: Schades Arbeiten, die den ersten Blick fesseln. Da ist Eigenbewußtheit in der freien Behandlung des Figürlichen, erfindungsreiche Phantasie im Ornamentalen, ein hochkultivierter Sinn für formale Zusammenhänge und Zusammenklänge. In allem eine energisch ausgeprägte Eigenart. Als Ganzes gesehen: Eine Entwicklung, die noch unterwegs ist. Demgegenüber waltet in Wackerles Kunst der Geist der Abgeklärtheit und Ausgeglichenheit. Sie fußt auf einem reifen Können und drängt nach Entfaltung im Großplastischen. Die beste Möglichkeit dazu bietet die Baukeramik. Hier schritt Wackerle auf selbstgebahnten Wegen voran. Neue Schöpfungen sind im Werden.

In der Majolika-Kleinplastik ist zunehmende Neigung zum Bizarren merkbar. Die Besonderheit des Stoffes kommt zu Hilfe. Das Material erträgt keine kleinliche Durcharbeitung. Es verlangt, im Gegensatz zum Porzellan, zusammengefaßte Formen, breit gelagerte Flächen. Die eigenkörperliche Glasur deckt ab, was zu sehr unterteilt ist. Da führt und verführt eine Verringerung der Ausmaße leicht zu Uebertreibungen und Verzerrungen in der Bildung der Einzelheiten. Die Verhältnisse verschieben sich fast von selber ins Groteske, je kleiner das Ganze gemacht wird. Die Aufgabe liegt also nahe. Ihre Lösung erfordert Humor und Einbildungskraft. Beides entwickelt Walter Bosse-Kufstein in hohem Grade. Seine drolligen kleinen Tiere sind in Modell und Glasur vorzüglich gelungen. Sie sind besser als die Karlsruher und die Wiener Grotesken. Von diesen haben die einen keinen Witz, die anderen keine Form.

Mit ernshafter Tierplastik in Majolika trat im Vorjahre Karl Röhrig-München mehr hervor. Sein „Tiger" durfte als eines der besten Stücke der Berliner D. K. G.-Ausstellung angesprochen werden. Röhrig bringt nicht das Ergebnis zufälliger Beobachtungen zur Darstellung. Er sucht nach dem Ausdruck der Tierseele. Ihn will er festhalten. Gleichviel wo er ihn findet, ob im Kopf, im Gebäude, in Stellung oder Bewegung. Was er als das Wesentliche erkannt hat, macht er zum Mittelpunkt des Gebildes. Alles andere ist Abzweigendes, Verlaufendes. So erreicht er eine unmittelbar wirkende Anschaulichkeit. Er zeigt das Lebensvolle auch im Verhaltenen, ja im Sturen und Steifbeinigen. Er vereinfacht die Naturerscheinung, indem er sie verinnerlicht. Die Keramik hat Mangel an solcher Tierplastik. Und Ueberfluß an „naturgetreuen" Tierfiguren, die nichts sind als nüchterne Wahrnehmungsberichte.

Die Porzellanplastik ruht auf ihrer Geschichte. Sie ist Modesache, wie sie es schon im 18. Jahrhundert war. Stofflich liegt das Porzellan nicht vorteilhaft für die bildende Kunst. Seine harte Oberflächenwirkung beschränkt die Ausdrucksmöglichkeiten. Seine starke Schwindung im Garbrand verändert die Verhältnisse des Modelles und ergibt ungenaue Wiederholungen. Das Porzellan hat mehr Bestimmung zum Geschirr. Dort kommen seine gebrauchsgünstigen Eigenschaften zur Geltung: Festigkeit, Sauberkeit, Ansehnlichkeit, Billigkeit. Die künstlerischen Schwierigkeiten der Porzellanplastik beeinträchtigen nicht die Verbreitung. Sie sind nur dem Modellschöpfer bekannt. Und demjenigen für den Vervielfältigungsarbeit eine Kulturaufgabe ist. Der Markt weiß nichts davon. Der Fabrikbetrieb kümmert sich nicht darum. Die Porzellanfigur ist etwas Volkstümliches geworden. Als Massenerzeugnis bildet sie wohlfeilen Zimmerschmuck.

Bei den Chinesen war figürliche Porzellankunst großenteils religiöse Kunst. Im Europa des 18. Jahrhunderts trat die kirchliche Porzellanplastik weit zurück hinter die profane. Die Porzellanfigur ward mehr zum Spiegel kecker Weltlichkeit und derber Wirklichkeit. Die Menschen des Barocks und des Rokokos fanden Vergnügen daran, im Porzellan sich selbst zur Schau zu stellen. In den Kostümen und Masken, Tätigkeiten und Posen ihrer

Lebensformen, in der allegorischen Verkörperung ihrer Denkart. Das ganze Wesen der Zeit stand in lebhafter und vielfältiger Beziehung zum Porzellan. Im Empire verblaßte diese Erscheinung. Im Biedermeier war sie erloschen. Im weiteren Verlauf des 19. Jahrhunderts bürgerten sich die „Nippsachen" ein.

Die Lebensnähe, in der sich die Porzellanplastik des 18. Jahrhunderts befand, hatte eine artbestimmende Wirkung: Die Vorherrschaft des Motivischen. Das Dargestellte interessierte mehr als die Darstellung. Wir fühlen es aus allen damaligen Beschreibungen, Anpreisungen und Aufzählungen. Und das ist heute noch die Einstellung des Marktes. Das Gegenständliche findet mehr Beachtung als das Formale. Deshalb ist Sinnen und Sorgen des Fabrikanten: Was muß die Figur vorstellen, die den Käufer locken soll? Jeder will es dem anderen ablauschen. Denn „nach der Konkurrenz muß man sich richten". So ist es erst kürzlich in der keramischen Presse verkündet worden. Das Allgemeine ist: Haschen nach Motiven. Tothetzen von Motiven. Erst war Porzellan-Fasching. Nun ist Porzellan-Revue. Hauptsache ist: Die Figur muß tanzen. Am hübschesten tanzt sie zwischen Blumen in einer Schale. Das war die Porzellanplastik von 1927, die das Geschäft machte.

Die Porzellanfiguren des 18. Jahrhunderts üben auf unsere Zeit keine motivischen Reize mehr aus. Daher geht die Nachfrage nach Vervielfältigungen immer mehr zurück. Wirtschaftlich ist das für die Staatlichen Porzellanmanufakturen und verschiedene Thüringer Porzellanfabriken von Belang. Künstlerisch bedeutet es keinen Verlust. Als Innenraumschmuck kommen die neuen Kopien von alten Porzellanfigürchen nicht ernsthaft in Betracht. Das mit echten „Antiquitäten" eingerichtete Zimmer duldet nur alte Stücke. Das neu hergestellte „imitierte" Rokoko- oder Biedermeierzimmer aber ist ein Kitsch, der — wir atmen auf — glücklich überwunden ist. Irgendwelchen Sammlerwert haben die jetztzeitigen Ausformungen und Abgüsse nicht. Der Kunstwert der Modelle ist oft recht fragwürdig. Einige Arbeiten von Linck und Melchior, viele von Kaendler, alle von Bustelli stehen auf voller, die Figuren von Kirchner und den beiden Lück auf halber Höhe. Das übrige stuft sich rasch nach unten ab. Je tiefer der Wertstand, um so größer die Zahl. Die verhältnismäßig wenigen Kunstwerke aus der Schar der alten Modelle herauszugreifen und in guter Wiederholung zu verbreiten, ist ein tapferes und gemeinnütziges Tun. Um so verdienstvoller, je entschlossener darauf ausgegangen wird, damit das Minderwertige vom Markt zu verdrängen. Nicht zu billigen aber ist das Hervorsuchen, Kopieren und Anpreisen von Museumsstücken, die lediglich Alters- und Geschichtswert haben. Solche Bemühung ist nicht nur überflüssig, sondern auch schädlich. Denn dadurch wird das Werturteil der Vielen in schiefe Richtung abgelenkt. Die Vielen pflegen ohne weiteres zu glauben, was aus staatlicher Quelle kommt. Schwer wiegt deshalb die Verantwortung, die eine staatliche Manufaktur trägt.

Die Sorgfalt der Vervielfältigung vermag nicht über den Kunstmangel des Originals hinwegzutäuschen. Ueberdies gibt es da Grenzen und Gefahren. Die Mittel der Ausführung sind nicht mehr die gleichen wie einst. Wer getreu kopieren wollte, müßte auch Masse, Glasuren, Farben und Brennweise von ehedem wiederherstellen. Er müßte auf den Stand der Technik im Zeitpunkt der ersten Anfertigung zurückkehren. Und dann fehlen immer noch die Former und Maler, die so zu arbeiten gewohnt sind, wie vor hundertfünfzig Jahren gearbeitet wurde. Die Nachahmung des Alten wird also stets eine halbe Sache bleiben. Ein Eifer ohne Ziel. Was die Zeit beseitigt hat, läßt sich nicht wieder herbeischaffen. Was sie hinzugetan, kann man nicht mehr wegnehmen. Der Geist der Vergangenheit lebt nicht auf, wenn man die Gesten der Vergangenheit macht. An dem Als-ob aber hat niemand eine rechte Freude. Ausgenommen die dunkle Zunft der Fälscher. An der ganz genauen Kopie brauchten sie schließlich nur noch die Patina anzubringen. — Künstlerische Errungenschaften des Jahres 1927 sind weder die Ausgrabung von kunstlos Altem aus Museen und Privatbesitz noch die gutgemeinte „Reinigung" der alten Vorbilder von den Griffspuren späterer Zeiten.

In der Figurenplastik des Vorjahres traten verschiedene Stilbilder in Erscheinung. Die neue große Linie ist noch nicht gefunden. An der Fortbildung der alten Form arbeiteten bis hauptsächlich Oppel, Storch, Meisl, Kaerner. Nur Wackerle dr auf diesem Wege in Neuland vor. Heuer kam Max Fehr hir Ich halte ihn für aussichtsvoll. Vorläufig nimmt er den Stoff n etwas spielerisch. Er betont das Zierliche und geht in der Mod lierung bis an die Grenze des Glashaften. Dem überliefer Porzellanstil widerspricht Schliepstein am lautesten. Seine sonderheit ist die rein konstruktive Behandlung des Körperlich Seine Stärke ist das Formornament. In seinen Plastiken ist m Gewolltes als Gefühltes, mitunter eine gequälte Abseitigkeit. brachte neu eine Liegende und eine Sitzende. Diese ist e Abkehr vom grob Aeußerlichen, ein Tasten nach der Se Jene ist die neuartige Darstellung eines Motives, das Scheu und Langer viel tiefer erfaßt haben. Ferner eine Gruppe „Mus Eine contradictio in adjecto. Unrythmischer und unharmonisc könnte dieses Formenchaos nicht gedacht werden. — Mür Khee steht weder am Ufer der Vergangenheit noch im Wiking schiff der Unbekümmerten. Seine feinnervige Kunst ist Spürs nach den zeitlosen Gestaltungsgesetzen des Stoffes. Noch se wir die führende Hand wesensverwandter Meister. Aber w wir schrittweise näher kommen, erkennen wir immer deutlic die Feinheiten der eigenen Form. Fast unterliegt man der V suchung, dem „Peter Schlemihl" in einem Atemzug mit Scheu zu nennen. Ich glaube, dieser ideenreiche Künstler wird Porzellanplastik noch viel zu sagen haben.

Die Tierplastik des Porzellans eifert der Natur nach. In Menge der Arten und in der Zufälligkeit der Formen. Der Kä bestimmt, wie modelliert wird. Der „Hund" muß so ausseh wie Liebhaber, Jäger und Kynologe es haben wollen. Das „wi Tier" wird im Zoo auf seine Richtigkeit nachgeprüft. — Flucht in den Naturalismus ist ein Zeichen der Zeit. Das Por lan als künstlerisches Material ist nicht Ursprüngliches und fängliches, sondern Entwickeltes und Abschließendes. Se Blüte lag immer in Zeiten und Zuständen, die ein Ende errei hatten. Bei Kang-Hsi, als die geistige Mauer Chinas fiel und Reichtum freigab, den sie tausend Jahre geschützt und gehi hatte. Im Spätbarock und Rokoko, als eine prunkvolle Epo europäischer Kultur im Abendlicht stand. Die Gegenwart a ist keine fertige Zeit, sondern eine beginnende. Sie baut neu und braucht starke tragfähige Stoffe. Solche, die einfacher wurzelfester sind als das überzüchtete Porzellan. Solche, frische Kräfte ausströmen. Deshalb hat unsere Zeit keinen schaffenden Willen zum Porzellan. Wo aber Ziel und Zwang Gestaltung fehlen, da muß der Naturalismus die Lücke ausfül

Vielleicht darf es aus diesem Zusammenhang auch verstan werden, daß die Tierplastik von 1927 so viele Modelle und wenige Kunstwerke aufweist. Freilich wiegt eine einzige T figur von Esser mehr als alle Naturalismen der Porzellantierw zusammen. Essers tief in den Stoff eingelebte Kunst ist im w teren Aufstieg. Der Aufbau ist kühner, die Bewegung energisc geworden. Die Tierfigur verharrt nicht mehr in monumenta Ruhe. Sie schnellt empor, streckt und windet sich. Körp haltung und Gesichtsausdruck sind voll innerer Spannung. Verhältnis der durchgearbeiteten Teile zur zusammengebal Körpermasse ist genauer abgewogen. Die Flächenzerlegung einheitlicher auf das Malerische gerichtet.

Während Essers Tierplastik neuerdings größeren Ausma zustrebt, bleibt Graevenitz im Kleinplastischen. Erstaunlich ra ward er Herrscher auf selbstabgegrenztem Gebiet. In der Ju tierplastik des Porzellans ist er heute der Ueberragende. D nicht das Tier ist sein Problem, sondern die Form. Das Natur wird im Wandel der Zeiten anders gesehen und anders gede Das Zeitlose ist die reine Form. Alles Kunstgeschehen ist Of barung geistiger Formanschauung. Graevenitz gehört zu Künstlern, denen die letzten Aufgaben klar ins Bewußtsein treten sind. Seine Werke sind Bekenntnisse. Sein Werker Ringen um den Ausdruck dessen, was als absolute Form hi den Erscheinungen der Sinnenwelt steht. Hart ist solche Geis arbeit an einem Stoff, der nicht bis zum Ende zu folgen ver Für das Reifste halte ich die im Vorjahr vollendete Pla „Junge Pferde".

Es ist schwierig, der Porzellanplastik neue schöpferi Kräfte zuzuführen. Die Mehrzahl der Künstler ist nicht ge

er nicht imstande, sich mit den Schwächen des Werkstoffes abfinden, die Modellgestaltung den Schwindungsverhältnissen und r Oberflächenwirkung des Materials anzupassen. Großplastik d Baukeramik üben mehr Anziehungskraft aus. Voll Erwartung cken wir auf Erwin Scharf. Sein „Pferd", das vor zwei Jahren schien, war ein großer Wurf. Die Berliner Manufaktur hat sich n bleibendes Verdienst damit erworben, daß sie einen Plastiker lchen Formats für Porzellan gewann. Möge es ihr gelingen, n auf diesem spröden Grund und Boden anzusiedeln!

Das unglasierte Böttgersteinzeug hat, als gesintertes Mate-l, mit dem Porzellan den Nachteil der starken Hartbrand-hwindung gemein. Doch ist ihm ein höherer Oberflächenwert gen. Das Meißner Steinzeug ist glattflächig und hat milden Sei-nglanz. Seine Farbe entwickelt sich abstufungsreich vom Zie-lrot bis zur Umbra. Nicht alle in diesem Stoff ausgeführten astiken sind darin gedacht. An der künstlerischen Erneuerung r Böttgersteinzeug-Plastik ist Esser hervorragend beteiligt. n weiter am Werk zu wissen, gibt Hoffnung und Freude. Auch rlach und Langer möchten wir nicht missen unter den künfti-n Gestaltern dieses Materials, dessen Erzeugung seit mehr als eihundert Jahren ein Meißner Arkanum ist.

Berichtigung. In dem Artikel „Keramische Kunst im hre 1927" von Dr. Max Schneider in Nr. 2 vom 12. 1. 1928 auf Seite 28, Zeile 3 von oben, zu lesen: „Nurtechnik" statt Naturtechnik".

Warum sollen neue Kachelöfen und Kachelherde auf Füßen oder Sockelkästen stehen?

on Gustav Gericke

Grund: Damit wir in unseren Zimmern und Küchen eine bessere Fußbodenerwärmung und warme Füße haben.

Grund: Damit wir an Brennstoff sparen.

Grund: Damit die künstlerische Formgestaltung des Ofens und des Herdes erhöht wird.

A. Kachelöfen.

Zu 1. Bei Oefen, die nach bisheriger Berliner Bauart unittelbar auf dem Boden stehen, erwärmen sich die Luftschichten n Fußboden zu wenig, da die Kachelschicht unterhalb der euerung nicht warm wird und daher an die Luftschicht am Boden cht unmittelbar Wärme abgibt. Steht der Ofen aber auf Füßen, werden auch sein Boden und die unterste Kachelschicht zu eizflächen. Durch sie wird die untere Luftschicht wirkungsvoll rwärmt, so daß sie an der Hinterwand des Ofens nach oben eigt. Zu dem Zweck ist der Ofen mindestens 12 cm von der Wand entfernt aufgestellt. Er stößt ferner auch nicht mehr mit en unteren Kachelschichten an die hintere Zimmerwand an, was nst eine unerwünschte Ableitung von Wärme in diese Wand r Folge hätte. Die Hinterfläche des Ofens, die aus glasierten achelu und nicht, wie früher, aus unglasierten Kacheln herstellen ist, gibt ebenfalls ihre Wärme an den vom Fußboden ufsteigenden Luftstrom ab und beschleunigt seinen Aufstieg wischen Ofen und Wand. Er steigt, wenn keine Zirkulationseizröhre vorhanden ist, bis zur Zimmerdecke empor. An dieser reicht er bis zu den Seitenwänden des Zimmers entlang, an denen r sich abkühlt und zum Fußboden herabsinkt, um auf diesem ieder zum Ofenfuß zu gelangen, wo er seinen Kreislauf erneut ntritt. Auf diese Weise wird die Zimmerluft von ihrer Fußodenschicht an zwangsläufig vom Ofen in Umlauf gesetzt und in Temperaturausgleich in allen, also auch in den unteren Teilen es Zimmers erreicht, so daß der Bewohner nicht mehr über kalte üße im Zimmer klagen kann. Die Forderung, daß die Feuerung öglichst tief liegen und der Luftstrom unter dem Ofen nicht ehindert werden soll, wird erfahrungsgemäß am besten erfüllt, enn die Ofenfüße oder Sockelkästen eine Höhe von 10 bis 15 cm aben.

Zu 2. Eine erhöhte Brennstoffersparnis wird durch eine möglichst starke und schnelle Erwärmung der unteren Teile des Ofens zugleich mit der wirkungsvollen Aufwärtsbewegung der Fußbodenluft erzielt, indem das Feuer aus dem 3—4 Schichten hohen Feuerraum zunächst durch Sturzzüge bis auf den Boden des Ofens hinabgeführt wird, um von hier in Steige- und Deckenzügen sich aufwärts zu bewegen. Da der untere Teil des Ofens stärkere Wandungen besitzt als der obere, so speichert sich in ihm ein großer Vorrat hochtemperierter Wärme auf, so daß eine starke Heizwirkung von längerer Dauer in nächster Nähe des Fußbodens erzielt wird. Durch die nach neuzeitlichen heiztechnischen Erkenntnissen gebaute Feuerung mit kleinem Rost und schrägem Uebergang zum großen Feuerraum wird die Verbrennungstemperatur fast verdoppelt und der Brennstoff in einer bisher unerreichten Weise ausgenützt.

Der Luftumlauf im Zimmer und damit die wohltuende Erwärmung desselben in Fuß- und Sitzhöhe kann noch bei gleichzeitiger Abkürzung der Anheizdauer dadurch verstärkt werden, daß man oberhalb der Ofenmitte eine Heizröhre mit zwangsläufiger Luftzirkulation durch dieselbe einbaut. Durch ein zwischen Ofen- und Zimmerwand angeordnetes schräges Leitblech oder einen Wandkanal kann der von unten aufsteigende Luftstrom durch die Heizröhre geführt werden, der dann hoch erwärmt nach vorn in das Zimmer eintritt. Die Zirkulationsheizröhre hat an ihrer Vorderseite eine Tür (nicht Gittertür) zur Regulierung des Heizstromes. Sie kann bei geschlossener Tür auch als Wärmröhre benutzt werden.

Infolge seiner höheren Leistungen braucht der neuzeitliche Ofen nicht mehr so hoch und schwer wie früher zu sein, so daß Aufbaumaterial gespart wird. Hierdurch wie infolge des Minderverbrauchs an Brennstoff werden seine Anschaffungs- und Feuerungskosten bedeutend verringert.

Zu 3. Aus Schönheitsrücksichten wurden die Kachelöfen schon im Mittelalter überall da, wo man auf gute innere Raumkunst der Wohnung Wert legte, ähnlich wie auch die Möbel mit Füßen versehen, die besonders kunstvolle Ausgestaltung erhielten. Das beweisen uns noch jetzt alte Kunstöfen in Museen, Schlössern usw. Die Vielseitigkeit der Ofenfüße stellt jetzt an die Entwurfskünstler neue dankbare Aufgaben. In gleicher Weise wie früher werden auch heute wieder die Ofenfüße auf keramischen Fußbodenbelag gestellt und künstlerisch ausgestaltet. Dadurch erhöht der Kachelofen seinen alten Ruf als wahrer Zimmerschmuck.

B. Kachelherde.

Die gleichen vorstehenden Gründe in gesundheitlicher, wirtschaftlicher und künstlerischer Hinsicht sind auch dafür maßgebend, daß unsere Kachelherde fortan auf Füßen oder Sockelkästen stehen müssen.

Für Kachelherde bedeutet die Anordnung auf Füßen noch einen weiteren Vorteil, indem das Gewicht des Herdes wesentlich verringert wird. Zudem entsteht unter dem Herde eine geräumige Trockenkammer (Holzloch), und der Boden des Herdes wird nutzbar gemacht als Heizfläche für die Erwärmung der Küche im Winter. Das ist für jede Hausfrau höchst wichtig, damit auch sie warme Füße in der Küche hat, in der sie einen großen Teil des Tages beschäftigt ist.

Wer warme Füße im Zimmer und in der Küche zu haben wünscht, der sorge dafür, daß seine Kachelöfen und Kachelherde auf Füßen oder Sockelkästen stehen!

Nachfolgende Aufklärungsschriften für die Gebrauchsnehmer sind vom Ortsmuseum Velten bei Berlin (Abteilung Sammel- und Auskunftsstelle für Literatur und Bildwerke des Kachelofens) kostenfrei zu beziehen, wofür die Angabe der beigefügten Katalog-Nummer genügt.

Ktlg.-Nr. 47 Vierseitige Werbekarte in Zweifarbendruck über „Neuzeitliche Kachelgrundöfen" nebst Bedienungsvorschriften für Beheizung mit Braunkohlenbriketts. (Herausgegeben vom Bund für Deutsche Kachelwerkkunst e. V. Berlin.)

46 Vierseitige Werbekarte in Zweifarbendruck über „Neuzeitliche Kachelherde" nebst Bedienungsvorschriften für Feuerung mit Braunkohlenbriketts. (Herausgegeben vom Bund für Deutsche Kachelwerkkunst e. V. Berlin.)

49 „Kurze Hinweise für Kachelöfen und Kachelherde". (Herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis e. V. Berlin.)

73 „Die Kachel- und Töpferkunst in der Wochenend-Ausstellung zu Berlin 1927", Broschüre, 10 Seiten. Mit Abb. (Von Gustav Gericke, Museumsleiter, Velten bei Berlin.)

75 „Zur Geschichte des Berliner Kachelofens". Was er einst besaß, dann verlor und jetzt wieder erhält. (Von Gustav Gericke, Museumsleiter, Velten bei Berlin.)

76 „Die Wirtschaftlichkeit des neuzeitlichen Berliner Kachelofens." (Von Ingenieur Hans Barlach, Berlin.)

Ktlg.-Nr. 74 „Der Berliner Kachelherd und seine Vorzüge gegenüber dem eisernen Herde", achtseitig. Mit Abb. (Von Hella Gericke, Velten bei Berlin.)
77 „Die Förderung der Wärmewirtschaft durch das Ministerium für Volkswohlfahrt." Zwölfseitige Broschüre. (Von Oberregierungsrat Scholtz, Berlin.)
78 „Die technische Entwicklung des Kachelofens und seine Stellung in der Heizungstechnik", zweiseitig. (Von Prof. Dr. Ing. Gröber.)
72 „Der Rauchschieber im Kachelofen einst und jetzt." (Von Hella Gericke, Velten bei Berlin.)
57 „Kachelöfen auf Füßen", zweiseitig mit Abb. (Von Gustav Gericke, Museumsleiter, Velten bei Berlin.)
58 „Warum sollen neue Kachelöfen und Kachelherde auf Füßen oder Sockelkästen stehen?" (Von Gustav Gericke, Museumsleiter, Velten bei Berlin.)

Pariser Brief.

Verschiedene Geschmacksrichtungen in der französischen Keramik

Die französische Kunstkeramik scheint sich in der letzten Zeit den politischen und wirtschaftlichen Strömungen anschließen zu wollen. Die seit kurzem eifrig betriebene Kolonialpropaganda, welche mit der Citroën-Expedition begann und in den vielfachen Afrikaflügen der französischen Piloten weitergeführt wird, hat natürlich den Anlaß gegeben, sich mit den Stämmen der besuchten Landstriche eingehender zu beschäftigen. Neben Sitten und Gebräuchen wurden die verschiedenen künstlerischen Strömungen und Entwicklungen studiert und, wie dies bei solchen Anlässen immer geschieht, fand man einige höchst originelle Stücke, welche trotz ihrer primitiven Auffassung und Ausführung zwar nicht gerade schön waren, aber doch eine Eigenart zeigten, welche ein gewisses künstlerisches Empfinden bei diesen Urvölkern voraussetzte.

Nichts ist naheliegender, als daß der Sensationshunger der französischen Industrie sich dieser Objekte bediente, um eine „neue Richtung" für alle möglichen Gebrauchs- und Kunstgegenstände zu prägen. Die sensitive Natur besonders der Französin ist beglückt, selbst im häßlichsten Gegenstand ein Motiv zu finden, dem sie ihre augenblickliche Gunst zuwenden kann, und freut sich gleichzeitig, sich mit dem Nimbus der kunstverständigen und kunstfördernden Frau umgeben zu können. Der Fetischismus, eine bei der Französin ausgeprägte Leidenschaft, hat neue Nahrung gefunden, so daß es durchaus naheliegend ist, wenn die stets mit Argusaugen wachende Industrie diese gewiß vorübergehende Laune wahrnimmt, um ihren gerechten Vorteil daraus zu schlagen. Neben allen banalen Dingen, welche auf diese Weise auf den Markt gelangen, sieht man hier und dort recht gute und wertvolle Stücke, welche dazu angetan sind, einen bleibenden Wert zu haben.

Unter dem Protektorat des Ministers Herriot sowie des Generalresidenten von Marokko, Herrn Steeg, wurde vor einiger Zeit im großen Festsaal der staatlichen Manufaktur von Sèvres eine Ausstellung marokkanischer Keramik eröffnet.

Auf den ersten Blick gibt diese Ausstellung eine Uebersicht über die Kunst des maurischen Handwerks, welche man in den Moscheen der nordafrikanischen Städte, vor allen Dingen aber in Fez und Marrakesch vorfindet. An Hand der ungefähr 50 ausgestellten Stücke, welche nicht nur aus Algier und Marokko, sondern auch aus Tunis stammen, kann man zuerst zwei streng voneinander getrennte Typen feststellen. Der eine Typ stellt die Produkte der sogenannten Berber-Industrie dar, die ausschließlich von den Frauen und der ländlichen Bevölkerung betrieben wird. Es handelt sich hierbei um Gebrauchsgegenstände, wie Vasen und Milchterrinen, Krüge, Amphoren, Schüsseln und Teller und sonstige häusliche Gebrauchsgegenstände.

In technischer Hinsicht handelt es sich um einen mit der Hand modellierten Lehm, der nach dem Trocknen mit gelber, brauner und roter Farbe bemalt wird, um dann auf einer ebenen Fläche gebrannt zu werden. Die dekorativen Figuren sind in den meisten Fällen geradlinig oder geometrisch und erinnern an die alten Töpferarbeiten aus Cypern.

Der zweite Typ bildet das Charakteristikum einer weniger rudimentären Kunst. Man merkt hier deutlich, daß die Erfahrungen, welche in der häuslichen Arbeit gesammelt wurden, zu einer handwerksmäßigen Ausübung dieses Berufes konzentriert wurden. Die verschiedensten Formen, in geschickter Weise durchgearbeitet, im Ofen gebrannt und später glasiert, sind mit den mannigfaltigsten Dekorationen versehen. Wir finden hier einige derjenigen keramischen Produkte, welche man in de Straßen Nordafrikas häufig bei den Wasserträgern oder Gemüs verkäufern bewundern kann.

Unter diesen Produkten unterscheidet man die unglasierte und die glasierten. Erstere wurden nur einmal gebrannt und sin porös, ähnlich den Töpferwaren, welche man in den phönizische Gräbern gefunden hat, oder denen, welche man noch in Kena Mittelägypten herstellt. Es sind dies Krüge, Amphoren, Kanne Wasserflaschen, Becher, Gefäße für Wasserträger, deren Dek ration darin besteht, daß geradlinige oder geometrische Figure mit einem in Teer getauchten Finger auf die Gegenstände gema werden. Manche Gefäße sind im Innern glasiert und dienen z Aufbewahrung von Lebensmitteln.

Die außen glasierten Keramiken sind aus einem ganz feine und reinen Lehm hergestellt; sie werden zuerst gebrannt, dar mit einer Farbschicht überzogen, die durch ein zweites Brenne glasiert wird. Es sind dies die Typen, welche von jeher de Ehrgeiz der marokkanischen Architektur bildeten. Man find in der gleichen Weise hergestellte gefärbte Ziegel und Fliese deren Musterung oft unendliche Feinheiten aufweist, die m großer Geduld von den Eingeborenen ausgeführt werden. Ande werden zur Ausschmückung der Möbel benutzt und weisen ei zwar künstlerische, aber weniger farbenfreudige Dekoration au

Die Farben sind im allgemeinen von einer Reichheit und Ve schiedenartigkeit, die verblüffend ist; die Stufenleiter des Gra Blau und Lila wird zu den harmonischsten Kompositionen ve wendet. Die Motive sind trotz ihrer kindlichen Einfachheit fe durchdacht und wirken besonders durch die harmonische Abt nung der Farben. Unter den Schüsseln findet man prachtvol Stücke, denen man die primitive Arbeit wohl ansieht, die ab trotzdem den Beweis eines künstlerischen Empfindens erbringe

Außer den modernen Stücken findet man eine Reihe schön Exemplare aus dem 18. Jahrhundert, die sämtlich mit der Han geformt und in der primitivsten Weise durch Fingerstrich dekoriert wurden. Es ist vor allen Dingen der Teer, welcher a Farbe diente und der sich auf den verschiedenen Farben d Lehmes sehr gut abhebt; außerdem wurden blaue, grüne un gelbe Farben verwendet, um die kleinen Vasen, Schalen un Töpfchen zu dekorieren.

Verschiedene industrielle und private Kreise haben in Nor afrika eifrigst dafür gesorgt, daß diese Kunst in jeder Weis gefördert wird. Es sind bereits kleine Schulen errichtet worde welche für den Gebrauch der einheimischen Architektur arbeite sollen. Besonders gut gelungene Stücke werden den verschi denen Museen der Muselmänner überwiesen oder aber zur Au schmückung der Moscheen verwendet. In den großen Städte sollen Verkaufsstätten eingerichtet werden, deren Ertrag de Schulen überwiesen wird und der weiter dazu dienen soll, möglichst kurzer Zeit einige Trockenöfen zu bauen, die de modernen Anforderungen genügen. Man hofft auf die Weise eine zwar primitive, aber doch nutzbringende Industr errichten zu können und gleichzeitig ein kulturelles Werk durc zuführen. Besonders in Marokko ist, nach der vollständigen Ve nachlässigung der Keramik, eine Unterstützung der wenigen no vorhandenen Handwerker angebracht.

An verschiedenen Stellen, wo alte Stücke gefunden wurde hat man Nachgrabungen angestellt, die teilweise recht gut erha tene Gegenstände zutage gefördert haben. Es sind zwar hi sichtlich der Formen keine großen Variationen vorhanden, daf findet man in der Dekoration die verschiedensten Figuren, d obgleich geometrisch, doch eine grundlegende Verschiedenheit d Auffassung zeigen.

Auf Betreiben der französischen Regierung soll ein Muse errichtet werden, daß nach und nach sämtliche antiken u modernen Keramiken vereinigt und einen Ansporn für die e geborene Bevölkerung bilden soll, diese Kunst mehr und mehr pflegen.

Andererseits finden wir jetzt auf dem Kunstmarkt eine gro Anzahl mehr oder minder schöner Fayencen und Terrakotten, sich streng dem urwüchsigen Geschmack der zentralafri nischen Neger anpassen und zum Teil naturgetreue Nachbildung einiger gefundener Stücke sind. Man sieht recht gute Krüge, d Oberkörper einer dicken Negerin darstellend, ganz in der pri

en Art gehalten, welche wir in den Kolonialmuseen zu sehen öhnt sind. Hübsche Fetische, Statuetten — eine Negerin, ihr d auf dem Rücken tragend —, heidnische Götter, Feuerfresser . wechseln mit flachen Schalen, Wasserkrügen, Flaschen usw. Man sollte kaum glauben, daß diese Gegenstände sich einer onderen Beliebtheit erfreuen könnten, doch scheint es, als ob Woge — zurück zur Natur — sich mehr und mehr ausprägt. ch den Uebersättigungen der vielfach trivialen und wenig ganten Strömungen, welche sich in den letzten Jahren abge- chselt haben, ist gewissermaßen eine Läuterung eingetreten, che sich nicht nur in der Mode, sondern auch in fast allen ıstrichtungen ausprägt.

Die teilweise sehr im Argen liegende Keramik und Porzellan- rikation hatte daher alle Ursache, sich dieser neuen Richtung upassen, und man kann ihr nachsagen, daß sie in verhältnis- ßig kurzer Zeit Hervorragendes geleistet hat. Man ist gerade Deutschland verwöhnt, denn was die deutschen Kunstkeramiker ten, ist weltbekannt, und wenngleich auch Frankreich in ncher Hinsicht auf der gleichen Stufe steht, so war und ist, n großen Teil wenigstens, hier noch eine riesige Arbeit zu ten, nämlich die der Erziehung der breiten Masse zur richtigen ffassung für das künstlerisch Schöne. Natürlich wird sich der ine Bürger oder selbst der Arbeiter mit den oben erwähnten cken nicht abgeben und auch nie das richtige Verständnis für künstlerische Seite dieser Negerkunst besitzen. Es gibt dafür r anderes, was sein Empfinden für die schöne Linie oder stik erwecken und ihn erfreuen kann.

Die moderne Porzellan- und Glaskunst hat sich in Frankreich kaum vorhergesehener Weise entwickelt. Nicht daß hier die cht nach Luxus das Leitmotiv gewesen ist; das Bedürfnis, sich der wirtschaftlich schweren Zeit in der eigenen Häuslichkeit an er sachgemäßen Dekoration zu erfreuen, hat die Künstler timmt, kleine Nebensächlichkeiten zu schaffen, welche in ihrer ürlichen Einfachheit etwas Herzerfreuendes besitzen. Der nzose ist bekanntlich ein großer Blumenliebhaber, kann sich r im Durchschnitt nicht den Luxus einer Blumendekoration ner Häuslichkeit leisten. Nichts lag daher näher, als aus Por- lan oder farbigem Glas Blumen herzustellen, deren Aehnlichkeit l Natürlichkeit oft verblüffend ist. Wir sehen z. B. eine Tulpe, b geöffnet, deren zarte Staubgefäße wunderbar nachgeahmt sind, ei oder drei Blätter geben dem auf einem feinen Glasfuß ste- nden Blütenstiel eine dekorative Wirkung. Weiter finden wir en entzückenden Blumenstrauß, aus Orangenblüten, Frauen- uh und Goldregen zusammengestellt, deren Zweige sich in natürlicher Windung nach allen Seiten ausbreiten und deren Blüten ein harmonisches Farbenspiel bilden. In einer reizenden kleinen Vase aus zart gemusterter Majolika befinden sich zwei Stiele Maiglöckchen von einer derartigen Natürlichkeit und Zartheit, daß man unwillkürlich in Versuchung kommt, den feinen Geruch einatmen zu wollen.

Neben diesen dekorativen Stücken finden wir eine Reihe von Gebrauchsgegenständen, denen man den Stempel der Moderne aufgeprägt hat. Augenblicklich sind es auch in Frankreich die schönen Tabaktöpfe, welche in Deutschland eine hohe künstlerische Entwicklung erfahren hatten. Letztens wurden einige sehr schöne Stücke aus dem Kölner Rauchmuseum beschrieben, und es scheint beinahe, als ob dieser Gedanke auf den öffentlichen Geschmack befruchtend gewirkt hat. Aus Steingut, Porzellan, Majolika und anderem Material werden entzückende Sachen hergestellt, deren dekorative Dessins sich dem Zweck anpassen. Auf einigen finden wir kleine Jagdszenen, auf anderen ein bäuerisches Tabakskollegium usw.

Die Frau ist natürlich nicht vergessen worden, denn für ihren täglichen Gebrauch ist beinahe alles vorhanden, was sie sich wünschen kann. Wohlverstanden handelt es sich hier nicht um ausgesprochene Luxusgegenstände, welche nur der besitzenden Klasse zugänglich sind, sondern um praktische, aber einfache Objekte, mit denen sich die Frau des Bürgers umgibt, die aber nicht minder künstlerisch sind.

Die Ausstellung der dekorativen Künste hat in Frankreich den großen Vorteil mit sich gebracht, in der breiten Masse des Volkes, das bis dahin in einer teilweisen Ignoranz lebte, den Gefallen an der plastischen Kunst erweckt zu haben, und, damit verbunden, der betreffenden Industrie den Anlaß zu einem Aufschwung und zur Notwendigkeit des künstlerischen Schaffens gegeben zu haben.

Kunstgewerbliche Umschau

Armlose Künstler als Porzellanmaler. Es ist vielleicht noch wenig bekannt, daß im Krüppelheim Zwickau-Marienthal drei junge Künstler die Porzellanmalerei erlernen, von denen zwei infolge Unfalls den Verlust beider Arme zu beklagen haben. Der eine von ihnen malt mit der künstlichen Hand, der andere führt den Pinsel mit den Zähnen. Die jungen Künstler stehen noch in der Berufsausbildung, sie haben aber schon verschiedene recht ansprechende Sachen geschaffen. Einige von ihnen gemalte Porzellanteller sind zurzeit bei der Firma Emil Flach, Dresden, ausgestellt.

Wirtschaft und Handel

inkeramik /// Glas /// Email

ie Industriebelastung für 1928

n Regierungsrat Dr. jur. et rer. pol. Heinz Schmalz

Das Industriebelastungs- und Aufbringungsproblem ist aus m vielgenannten Dawes'schen Gutachten hervorgegangen, das die Abwicklung der deutschen Kriegsschulden den Londoner machungen vom August 1924 zugrunde gelegt wurde. Hier lastete man Deutschland mit festumgrenzten „Wiedergut- chungs"zahlungen, und zwar sollen diese Zahlungen von 1000 llionen Goldmark im ersten Jahre 1924/25 bis auf 2500 Millio- n im fünften Jahre 1928/29, dem sogenannten Normaljahre, eigen. Daran ist auch auf Grund ihrer Obligationsgestellung e Industrie beteiligt.

Im Schonjahre 1924/25 war die Industriebelastung unverzins- h. Für das Jahr 1925/26 war eine Verzinsung des Betrages von Milliarden Goldmark mit 2½ v. H. aufzubringen, die im Jahre 26/27 auf 5 v. H. und im laufenden Jahre 1927/28 auf jährlich v. H. zuzüglich 1 v. H. Amortisation gestiegen ist. Es waren so 1925/26, — das Dawesjahr läuft vom 1. September bis August des nächsten Jahres, — aufzubringen 125 Millionen eichsmark, 1926/27 250 Millionen Reichsmark und von 1927/28 d. h. seit 1. September 1927, jährlich 250 Millionen Reichsmark Zinsen plus 1 v. H. = 50 Millionen Amortisation gleich 300 Millionen Reichsmark.

Der Dawesplan und ihm entsprechend das Industriebelastungsgesetz legt den deutschen Industriellen und gewerblichen Betrieben einschl. der Schiffahrt, Privat-, Klein- und Straßenbahnen, aber mit Ausnahme der Landwirtschaft, des Verkehrsgewerbes, des Bank-, Versicherungs-, Gast-, Schank- und Beherbergungsgewerbes sowie des Handels, also im wesentlichen den rein industriellen Betrieben, die Verpflichtung zur Verzinsung und Tilgung einer Last von 5 Milliarden Goldmark auf. Die Umlegung dieser Last auf die Industriebetriebe mit einem Betriebsvermögen von mehr als 50 000 Goldmark hat erstmalig 1924/25 stattgefunden. Die Unternehmer haben Ende 1924 oder Anfang 1925 die Industriebelastungsbescheide erhalten und auf Grund dieser Bescheide die Obligationen bei den Finanzämtern unterzeichnet, die jetzt als Sicherheiten bei der Bank für deutsche Industrieobligationen und bei dem Treuhänder liegen. Da unter dieser Belastung die deutsche Industrie in ihrer Konkurrenzfähigkeit aber ungeheuer geschwächt wäre, sieht das Gesetz zur Aufbringung der Industriebelastung die Verteilung der Zins- und Tilgungslast auf breitere Schultern vor. Demgemäß ist einmal der Kreis der Aufbringungspflichtigen über die eigentlichen, mit der Obligation belasteten Industriebetriebe hinaus ausgedehnt,

und zweitens ist der Betrag des Betriebsvermögens für die innere Aufbringung auf 20 000 Goldmark herabgesetzt. So verteilt sich die Last auf weitere Kreise der deutschen Wirtschaft und wird für den Einzelbetrieb weniger drückend. Alle gewerblichen und industriellen Betriebe, also nicht nur die Industrie, sondern auch der Handel, die Banken, das Gastwirtsgewerbe, das Versicherungsgewerbe usw. sind aufbringungspflichtig, und befreit ist nur die Landwirtschaft. Bemessungsgrundlage für die Aufbringung ist das Betriebsvermögen, welches zur Vermögenssteuer herangezogen wird. Mit Rücksicht darauf, daß die Vermögenssteuer 1925 und 1926 erst Ausgang 1926 zur Veranlagung kam, da die erste Einheitsbewertung, auf der sich diese Vermögenssteuerveranlagungen mit dem gemeinsamen Stichtag vom 1. 1. 1925 aufbauten, erst durchgeführt sein mußte, andererseits aus politischen Gründen unbedingt die an die Reparationsgläubiger zu leistenden Teilzahlungen zum 1. April und 15. August pünktlich eingehalten werden mußten, blieb zunächst nur das Behelfsmittel der Vorauszahlungen für die Jahre 1925 und 1926 übrig. Während für die Vorauszahlungen für 1926 Bemessungsgrundlage grundsätzlich das in der Vermögenserklärung für 1925 angegebene Betriebsvermögen war, war für die Vorauszahlungen für 1927 zur Annäherung an die endgültige Bemessungsgrundlage grundsätzlich der für das Betriebsvermögen festgestellte Einheitswert als Bemessungsgrundlage maßgebend und nur hilfsweise trat an dessen Stelle das in der Vermögenserklärung für 1925 angegebene Betriebsvermögen. Dabei war — beim Vorliegen von Rechtsmittelentscheidungen, Neufeststellungen, Berichtigungen und anderen Verfügungen — stets der neueste Stand des Einheitswertes zu berücksichtigen, nachträgliche Aenderungen der Bemessungsgrundlage sind erst bei Erlaß des endgültigen Aufbringungsbescheides zu berücksichtigen. Der Verteilungsschlüssel erfuhr insoweit eine Aenderung, als der Tausendsatz von 7,5 für das Jahr 1927 an die Stelle des für die Vorauszahlungen 1926 festgesetzten Tausendsatzes von 3,75 trat, was seine Ursache darin hatte, daß im Jahre 1927 5 v. H. Zinsen statt 2½ v. H. für 1926 an die Reparationsgläubiger zu zahlen waren.

Durch eine soeben veröffentlichte Verordnung der Reichsregierung vom 19. Dezember 1927 wird nunmehr das Verfahren der endgültigen Umlegung für 1926 und 1927 geregelt; zugleich werden die Bestimmungen über die Jahresleistungen für 1928 getroffen. Das bevorstehende Verfahren zur Umlegung der Aufbringungsleistungen, das wohl zu unterscheiden ist von einer Neuumlegung der Industriebelastung, soll sowohl die endgültige Aufbringungsschuld für die Jahre 1926 und 1927 als auch die Aufbringungsschuld für 1928 festsetzen. Auch für das kommende Jahr sollen gleich endgültige Jahresleistungen festgesetzt werden. Die Aufbringungsbescheide, die im Laufe der Monate Januar und Februar 1928 den aufbringungspflichtigen Unternehmern zugehen werden, bringen eine Verrechnung der bisher geleisteten Vorauszahlungen. Ist die endgültige Aufbringungsschuld eines Unternehmers für 1926 und 1927 zusammen höher als die Summe der von ihm geleisteten Vorauszahlungen, so ist der Unterschiedsbetrag spätestens mit dem ersten Teilbetrag für 1928 zusammen am 5. März 1928 an das Finanzamt zu entrichten. Ist die endgültige Aufbringungsschuld für 1926 und 1927 zusammen geringer als die Summe der vom Unternehmer geleisteten Vorauszahlungen, so ist der Unterschiedsbetrag zunächst auf den ersten Teilbetrag für 1928 zu verrechnen. Uebersteigt er diesen Teilbetrag oder ist ein solcher von dem Unternehmer überhaupt nicht zu entrichten, so ist der Ueberschuß dem Unternehmer zu erstatten, und zwar, wenn es sich um mehr als 5 RM handelt, von Amtswegen, sonst nur auf Antrag. Zweifel bestanden bisher über die persönliche Aufbringungspflicht, d. h. über die Frage, wann ein aufbringungspflichtiger Betrieb bestanden haben muß, um die Aufbringungspflicht des Unternehmers für ein bestimmtes Jahr zu begründen. Die neue Verordnung geht dabei von dem Grundsatz aus, daß ein Unternehmer, der für 1926 bzw. 1927 vorauszahlungspflichtig war, für die gleichen Zeiträume auch endgültige Jahresleistungen zu bewirken hat. Die Aufbringungspflicht wird demnach für 1926 begründet, falls der fragliche Betrieb am 1. Januar 1925 bestanden hat oder innerhalb dieses Kalenderjahres neu eröffnet worden ist. Auch für 1927 muß der Betrieb am 1. Januar 1925 bestanden haben oder innerhalb der beiden Kalenderjahre 1925 oder 1926 eröffnet worden sein, wobei die Aufbringungspflicht für 1927 b Liquidation oder freiwilliger Aufgabe des Betriebes nur dann er fällt, falls die Auflösung bereits innerhalb des Kalenderjahr 1925 eingetreten ist.

Die Aufbringungspflicht für 1928 wird begründet durch ein Betrieb, der am 1. Januar 1927 bestanden hat oder innerhalb d Kalenderjahres 1927 eröffnet worden ist. Bemessungsgrundla für die Jahresleistungen ist grundsätzlich der Einheitswert, d nach Maßgabe des Reichsbewertungsgesetzes festgestellt ist. F die Jahresleistungen 1926 ist grundsätzlich der letzte, auf ein Feststellungszeitpunkt innerhalb des Kalenderjahres 1925 fe gestellte Einheitswert maßgebend, in der Regel der Einheitswe nach dem Stande vom 1. Januar 1925. Ist der Betrieb erst Laufe des Jahres 1925 neu eröffnet worden, so ist eine Nachfe stellung erforderlich und der Einheitswert nach dem Stan dieses Nachfeststellungszeitpunktes zu errechnen. Haben Aend rungen im Werte des Betriebsvermögens zu Neufeststellungen g führt, so ist der hierbei ermittelte Einheitswert maßgebend. Die Neufeststellungen finden aber für die Jahresleistungen 1926 n dann Berücksichtigung, wenn der Feststellungszeitpunkt innerha des Kalenderjahres 1925 oder in der Zeit zwischen dem 31. D zember 1925 und dem 1. Juni 1926 liegt. Für die Jahresleistu gen 1927 gilt grundsätzlich der auf den Hauptfeststellungsze punkt vom 1. Januar 1927 festgestellte Einheitswert. Neufestste lungen finden auch hier nur insoweit Berücksichtigung, als ihn ein Feststellungszeitpunkt zwischen dem 1. Januar und 1. Ju 1927 zugrunde liegt. Dadurch, daß die Neufeststellungen sowo für 1926 als auch für 1927 einen größeren zeitlichen Spielrau lassen, können sich zwei verschieden hohe Teilbeträge ergeben. es im Kalenderjahr 1927 zu einer Nachfeststellung gekommen, z. infolge Geschäftseröffnung, so ist der auf diesen Zeitpunkt fe gestellte Einheitswert ohne Einfluß auf die Jahresleistungen 192 da diese Nachfeststellungen nicht mehr die Aufbringungspflic für 1927 begründen. Auch für die Jahresleistungen 1928 ist d auf den 1. Januar 1927 festgestellte Einheitswert maßgeben Hier finden Nachfeststellungen und Neufeststellungen auf ein Zeitpunkt innerhalb des Jahres 1927 Berücksichtigung. Ein b sonderes Privileg genießen noch die Betriebe, die der Seeschi fahrt, Binnenschiffahrt oder dem Luftverkehr dienen. Das B triebsvermögen wird hier nur mit dem halben Werte als Beme sungsgrundlage angesetzt. Auch der bisherige Verteilung schlüssel von 3,75 v. T. für 1926 und 7,5 v. T. für 1927 war n ein vorläufiger. Um die endgültigen Verteilungsschlüssel für drei Jahre 1926, 1927 und 1928 festsetzen zu können, müssen e noch die statistischen Ermittlungen zu Anfang kommenden Jah abgewartet werden. Die Jahresleistungen für 1928 sind 5. März und am 15. Juni 1928 fällig, und treten auch hier bei ni rechtzeitiger Zahlung Verzugszinsen ein. Erfährt die Bem sungsgrundlage, also der Einheitswert, durch Rechtsmittele scheidungen, Neufeststellungen usw. eine Aenderung, so erfä dadurch der Auflösungsbescheid zwangsläufig stets eine Berich gung, und zwar durch einen Berichtigungsbescheid, der Amts wegen ergeht. Gegen den Aufbringungsbescheid ist normale Rechtsschutz der Berufung und weiter der Rec beschwerde gegeben.

Bis jetzt sind bereits 375 Millionen Mark aus der Indust belastung an den Reparationsagenten gezahlt, für das J 1927/28 sind wir mit weiteren 300 Millionen aus dieser verpf deten Reparationsquelle in der Abzahlung begriffen. Auch i weit haben wir, wie Parker Gilberts 3. Jahresbericht schließt, Reparation gewissenhaft und pünktlich erfüllt. Aber auch di Beträge, — und wenn sie nur ca. 10 v. H. der gesamten Repa tionsverpflichtungen umfassen, — sind nicht aus der durch K und Inflation verarmten Wirtschaft gezahlt worden. Im genteil, der heruntergewirtschaftete nationale Produktionsapp verschlang selber noch Milliardenbeträge zu seinem Ausbau Wiederaufbau. Deutschland hat in dem Zeitraum der drei Re rationsjahre vom 1. September 1924 bis 1. September 1927 langfristigen Anleihen 5 Milliarden und an kurzfristigen Kred rund 2½ Milliarden, insgesamt also mindestens 7½ Milliar aufgenommen. Daraus haben wir die bis jetzt gezahlten Milliarden für Reparationszahlungen verwendet, die wir ein wieder mit Zins und Zinseszins zurückzahlen müssen.

Die deutsche Mosaikplattenindustrie im Jahre 1927

Von Dr. Wittekind, Weimar

Der Inlandsabsatz für Steinzeugplatten (gesinterte Mosaikplatten) wies im Jahre 1927 eine Steigerung gegenüber dem Vorjahre auf und erreichte erstmalig den Inlandsabsatz der Friedenszeit.

Dagegen beträgt der Auslandsabsatz nur etwa ⅓ des Auslandsabsatzes der Vorkriegszeit. Dieser starke Rückgang erklärt sich in erster Linie aus dem immer stärker werdenden Wettbewerb ausländischer Mosaikplattenfabriken, ferner auch aus den geänderten Zollverhältnissen.

Der Inlandspreis für Private, d. h. ohne Berücksichtigung des Händlerrabattes für 1 qm der typischen Platte 15×15 cm weiß I. Wahl betrug bei Beginn des Berichtsjahres 8,55 M und wurde Anfang Mai auf 9,— M heraufgesetzt. Seit dem Jahre 1924 zeigte die Preisgestaltung für 1 qm weiße Vierecke 15×15 cm I. Wahl folgende Zahlen: 1. 1. 1924: 10,63 M, 17. 1. 1924: 9,44 M, 18. 3. 1924: 9,94 M, 1. 7. 1925: 9,90 M, 28. 4. 1926: 9,— M, 11. 12. 1926: 8,55 M, 1. 5. 1927: 9,— M. Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, daß heute, zu Beginn des Jahres 1928, der Preis noch niedriger ist als im Jahre 1924. Hierin sowie in den geringen Schwankungen der Preise zeigt sich anschaulich, daß es dem Mosaikplatten-Verband gelungen ist, eines seiner Hauptziele zu erreichen: Eine stetige, nur geringen Schwankungen unterworfene Preispolitik durchzuführen. Es unterliegt keinem Zweifel und braucht nicht im einzelnen ausgeführt zu werden, daß die Selbstkosten seit dem Jahre 1924 erheblich gestiegen sind. Es genügt, daran zu erinnern, daß der Stundenlohn für einen ungelernten Arbeiter heute rund 60 v. H. höher ist als im Jahre 1924. Wenn trotz dieser Steigerung der Selbstkosten die Preise einen kleinen Rückgang gegenüber 1924 aufweisen, so erklärt sich dies durch die in den Fabriken vorgenommene Rationalisierung der Betriebe und weitestgehende Berücksichtigung maschinentechnischer Fortschritte.

Während des Berichtsjahres fanden wiederholt unter Hinzuziehung des Verbandes vereinigter Baumaterialienhändler Besprechungen bei dem Normenausschuß der Deutschen Industrie statt, um eine Normung für Steinzeugplatten durchzuführen. Es wurden hierbei folgende Normen festgelegt:

Quadratplatten: 7,5×7,5, 10×10, 15×15, 17×17, 5×5, 6×6, 7×7;
Halbplatten: 10×10, 15×15, 17×17;
Dreieckplatten: 10×10, 15×15, 17×17, 14×14,1, 21×21,2, 24×24, 7×7, 8×8,5, 10×10, 5×5, 6×6, 7×7;
Sechseckplatten: 10×10, 15×15;
Sechseckhalbplatten: 10×11,5, 15×17,3, 10×10, 15×15;
Achteckplatten: 14×14,2, 15×15, 17×17;
Rinnenplatten: 15×15, 17×17;
Rinnenendplatten: 15×15, 17×17;
Rinneneckplatten: 15×15, 17×17;
Gerade Sockel: 10×15, 15×15;
Schlußsockel: 10×15, 15×15;
Innenecksockel: 15;
Außenecksockel: 15;
Hohlkehlsockel: 10×15;
Hohlkehlsockel mit Außenecke: 10×15;
Hohlkehlsockel mit Innenecke: 10×15;
Hohlkehlleiste: 15;
Schlußhohlkehlleiste: 15;
Hohlkehlinnenecke: 4;
Hohlkehlaußenecke: 4.

Bei diesen Besprechungen mit dem Normenausschuß der Deutschen Industrie wurde auch eine genaue Begriffsbestimmung festgelegt, die deshalb erforderlich war, weil gelegentlich Zementfabriken ihre kalt gepreßten bunten Zementplatten gleichfalls Mosaikplatten nannten. Zur Unterscheidung von diesen kalt gepreßten Zementplatten wurde folgende Begriffsbestimmung vereinbart:

Steinzeugplatten oder gesinterte Mosaikplatten sind Erzeugnisse aus feinstgemahlenen Tonen oder Tongemischen, die unter Anwendung hohen Druckes geformt bzw. gepreßt und bei Weißgluthitze bis zur vollkommenen Sinterung, d. h. bis zur vollständigen Verdichtung gebrannt sind.

Ferner wurde in Beratungen mit dem Normenausschuß der Deutschen Industrie und dem Verband verein. Baumaterialienhändler ein Prüfverfahren für Steinzeugplatten (gesinterte Mosaikplatten) beschlossen. Dieses Prüfverfahren soll sich auf folgende Punkte erstrecken: 1. Raumgewicht, 2. Wasseraufnahme, 3. Frostbeständigkeit, 4. Schlag- und Stoßfestigkeit, 5. Abnutzbarkeit, 6. Verhalten gegen Säureangriff.

Die guten Beziehungen, die bereits in früheren Jahren zwischen dem Mosaikplatten-Verband und dem Verband verein. Baumaterialienhändler bestanden haben, haben sich im Berichtsjahr noch weiter verdichtet. Auf dem Plattenmarkt hatten sich im Laufe des Berichtsjahres, aber auch schon früher große Mißstände insbesondere bei der Uebernahme von Fertigarbeiten in Wand- und Fußbodenbelägen gezeigt, die dazu führten, die Existenz des regulären Plattenhandels ernstlich zu gefährden, und die eine geordnete Handhabung dringend notwendig erscheinen ließen. Es fanden deshalb mehrere gemeinschaftliche Beratungen des Mosaikplatten-Verbandes, des Verbandes Deutscher Wandplattenfabrikanten und des Verbandes verein. Baumaterialienhändler statt mit dem Ziel, für einzelne Gebiete bestimmte Fertigpreise festzusetzen. Im Berichtsjahr sind mit den Ortsgruppen Berlin, Hamburg und Köln die Abkommen bereits getätigt, und zu Beginn des Jahres 1928 sollen mit einer größeren Anzahl weiterer Ortsgruppen Abkommen geschlossen werden. Die beteiligten Verbände sind sich der Schwierigkeiten dieser Aufgabe wohl bewußt, und es bleibt zu hoffen, daß das Jahr 1928 eine befriedigende Durchführung der beabsichtigten Ortsgruppenabkommen bringen wird.

Die Mosaikplattenindustrie ist dauernd bemüht, eine Herabtarifierung ihrer Erzeugnisse im Eisenbahngütertarif zu erreichen. Während in der Vorkriegszeit Mosaikplatten nach Spezialtarif III tarifiert waren und 100 kg bei einer Entfernung von 300 km 0,78 M Fracht kosteten, wurden im Jahre 1920 Mosaikplatten in Klasse D eingereiht, so daß die Fracht für 100 kg bei 300 km Entfernung jetzt 2,17 M beträgt, d. h. 178 v. H. mehr als in der Vorkriegszeit.

Die Aussichten der Mosaikplattenindustrie für das Jahr 1928 lassen sich heute schwer übersehen. Ein Bedürfnis zur Errichtung neuer Wohnungen ist ohne Zweifel noch in großem Maße vorhanden. Ob es jedoch möglich ist, dieses Bedürfnis in ausreichender Weise zu befriedigen, hängt in erster Linie von der Geldbeschaffung ab. Weiter ist es natürlich von großer Bedeutung, ob der Wirtschaftsfrieden im Jahre 1928 nicht durch längere Streiks oder Aussperrungen gestört wird, die natürlich den Baumarkt unliebsam beeinflussen würden.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die Glasmacherkunst in Hessen. Ein Beitrag zur Gewerbe- und Kunstgeschichte der Deutschen Renaissance. Von Margarethe Killing. Marburg 1927 (N. G. Elwert). 194 Seiten. Mit 41 Tafeln und 21 Abbildungen im Text. Preis geb. 24,— M.

Dieses Buch ist die Festgabe des Historischen Seminars, Abteilung für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, zur 400-Jahrfeier der Universität Marburg (1527—1927). Wenn Prof. Häpke in seinem Geleitwort die Freunde hessischer Vergangenheit bittet, die Geschichte der Waldgläsner, die halb Handwerker, halb Künstler gewesen seien, freundlich aufzunehmen, so hat diese Bitte in hessischen Kreisen gewiß Erfüllung gefunden. Aber das Buch verdient, auch über Hessens Grenzen hinaus in allen Kreisen Deutschlands, die fachlich oder wirtschaftspolitisch daran interessiert sind, Verbreitung zu finden. Denn mit Recht schreibt die Verfasserin, daß das hessische Glasgewerbe mehr als eine rein hessische Angelegenheit gewesen sei und daß ihm ein ehrenvoller Platz in der allgemeinen deutschen und europäischen Wirtschaftsgeschichte zustände. Entwickelte sich doch Hessen im 16. Jahrhundert zu einem Mittelpunkt der Glasbereitung. Das beweisen die zahlreichen Hütten mit ihren weiten Handelsverbindungen und der festgefügte hessische Gläsnerbund, der seinen Sitz in Großalmerode hatte, sich aber weit über Hessens Grenzen hinaus bis in den Harz und nach Thüringen, ja bis nach Schleswig-Holstein und Dänemark erstreckte. Diesem hessischen Gläsnerbund, seiner Organisation, seiner Tätigkeit, seinen Zwecken und Zielen ist ein beträchtlicher Abschnitt des ersten wirtschaftspolitischen Teiles des Buches gewidmet. Hier fesseln besonders die Ausführungen

über die Auswertung der Tonlager in Großalmerode. Die Verweigerung des Großalmeroder Tones war das wirksamste Mittel des Bundes, widerspenstige Gläsner zum Gehorsam zu zwingen, und der Verfall des Bundes setzte ein, als auch an anderen Stellen Deutschlands guter Glashafenton gefunden wurde.

Vom 15. bis in die Mitte des 16. Jahrhunderts hinein entwickelte sich das hessische Glasmachergewerbe zu einer blühenden Industrie mit lebhafter Ausfuhr. Die Verfasserin geht der Gründung und Lage der einzelnen Glashütten so weit wie möglich nach. Hauptgebiete des Glasmachergewerbes waren der Kaufunger-Wald mit Großalmerode als Mittelpunkt und der Reinhardswald. Sie schildert die wirtschaftliche und wirtschaftspolitische Lage der Hütten, gibt auch mancherlei urkundliches Material über den Glassatz wieder und beschreibt die Art des Absatzes und wer und welche Länder Abnehmer des hessischen Glases waren.

Die Erzeugung der Hütten beschränkte sich im 16. Jahrhundert auf gutes Gebrauchsglas ohne besondere künstlerische Prägung. Warum im 17. Jahrhundert im hessischen Glasmachergewerbe ein Umschwung eintrat, die Zahl der Hütten zurückging (Raubbau mit den Wäldern war eine der Hauptursachen), die künstlerische Qualität der Gläser stieg, die hessischen Glasmacher auswanderten und anderswo ihr Gewerbe ausübten, das wird von der Verfasserin auf Grund sorgfältiger urkundlicher Studien ebenfalls fesselnd dargestellt.

Erscheint auch der erste wirtschaftsgeschichtliche Teil des Buches als der wichtigere, so ist doch auch der zweite Teil über die Gläser selbst durchaus von Bedeutung, zumal sich die Verfasserin bemüht, „dem Wesen des deutschen Renaissanceglases überhaupt nachzugehen, den tieferen Sinn der Gläserformen und Malereien und das Zusammenwirken beider zu begreifen und klarzulegen". Daß nach diesen allgemeinen Ausführungen den hessischen Gläserformen ein besonderes Kapitel gewidmet wird und die hessischen Emailgläser besonders ausführlich behandelt werden, ist selbstverständlich. Auf 41 guten Bildtafeln wird zum Schluß eine Auswahl hessischer Gläser vorgeführt, unter denen die schönen Emailgläser vorherrschen und als ausgezeichnete Leistungen auffallen. gr

Glas-Taschenbuch 1928. Verlag Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin 1928. Fachtechnischer Band 338 und 48 Seiten. Geb. 3,— RM (Ausland 3,50 RM); Notizkalender 160 und 62 S. 1,— RM (Ausland 1,20 RM).

Die Keramische Rundschau hat zum ersten Male ein Glas-Taschenbuch für den Jahrgang 1928 herausgebracht, das nach Inhalt und Anordnung ein unentbehrliches Nachschlagebuch auf dem Schreibtisch oder in der Tasche jedes Glastechnikers darstellt.

Das Taschenbuch zerfällt in einen wissenschaftlich-technischen Teil (162 Seiten) und einen wirtschaftlich-technischen Teil (176 Seiten).

Der erste Teil bringt einen Ueberblick über das Glas und seine Herstellung von W. Mylius nach dem neuesten Stande der Wissenschaft und Technik, einen Aufsatz „Die Brennstoffe" von W. Fischer und einen Aufsatz „Gewerblicher Rechtsschutz" von Patentanwalt Hans Hirsch.

Dieser erste Teil ist besonders wichtig und überaus nützlich. Wir wissen, daß im letzten Jahrzehnt auf dem Gebiete der Glastechnik insofern eine wesentliche Wandlung eingetreten ist, als der moderne Glastechniker heute ohne wissenschaftliches Rüstzeug nicht mehr auskommen und den an ihn gestellten erhöhten Anforderungen nachkommen kann. Die Zeiten der Westentaschenrezepte und -betriebsführung sind vorüber oder sollten es wenigstens sein. So ist es sehr zu begrüßen, daß Mylius auf 111 Seiten einen Abriß der neuzeitlichen Anschauungen über die Konstitution des Glases, die Rohstoffe zur Glasherstellung einschließlich Trübungs-, Färbungs-, Entfärbungs- und Läuterungsmittel, über den Schmelz- und Kühlprozeß, über die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Gläser und den Einfluß der Glasbildner gibt, unter denen die Erscheinungen der Viskosität und Entglasung heute von besonderer Wichtigkeit sind. Die Ueberleitung zu der mehr technischen Betrachtungsweise bildet ein kurzer Abschnitt über Schmelzgefäße, an den sich Oefen, Brennstoffe und Formgebung durch Maschinen anschließen. Als Beispiel der Reichhaltigkeit trotz der gedrängten Ausführung lasse ich die Unterteilung des Kapitels „Formgebung durch Maschinen" folgen: 1) Maschinen und Vorrichtungen zum Pressen, Stanzen und Walzen (Speiser), einschließlich Apparate zum Stanzen von Glas und Glaswalzmaschinen, 2) Owens-Maschinen, 3) Kolbenblasmaschine, 4) Hohlglasblaseverfahren nach Sievert, 5) Walz- und Ziehverfahren nach Lubbers, 6) Röhrenziehmaschine nach Danner, 7) Tafelglasziehmaschine nach Fourcault, 8) Tafelglasziehmaschine nach Colburn. Einzelne Verfahren werden hierbei durch Abbildungen erläutert.

Wichtig sind gelegentliche Zitate von Arbeiten oder Ueber sichtswerken, und am bemerkenswertesten ist, daß die Darstellung trotz der Kürze nicht an der Oberfläche plätschert, sondern das Grundlegende und Wichtige hervorhebt.

Der Schluß dieses Kapitels bringt noch einige rein technische Ausführungen über Organisation und Normung und über die Einteilung der Glaswannen.

Auf der gleichen Höhe wie das erste Kapitel steht das über Brennstoffe von Fischer. Auch hier ausgehend von wissenschaftlicher Darstellung, leitet der Abschnitt zu wichtigen technischen Tabellen über, die den Ratsuchenden schnell und in Kürze über das Wichtigste der Brennstoffwirtschaft orientieren. Wir finden beispielsweise eine Tabelle, die den Heizwert der verschiedenen Brennstoffe, die theoretische Luftmenge für 1 kg Brennstoff, die Höchsttemperatur der Flammen und den Aschengehalt der Brennstoffe enthält usw.

Sehr wertvoll besonders für diejenigen, die in ihrem Bereich keine ständige Patentberatung haben, ist das Kapitel über gewerblichen Rechtsschutz, in dem in kurzer, prägnanter Darstellung das Wesen der Patente, Gebrauchsmuster, Warenzeichen und Geschmacksmuster, die Bedeutung des Unionsvertrages für den Erfindungsschutz in der ganzen Welt und über die erstrebten und zu erwartenden Gesetzesänderungen auf diesem Gebiet dargelegt werden.

Der Schluß des wissenschaftlich-technischen Teiles bringt eine Zusammenstellung der neueren Literatur für die Glasindustrie und der für die Glastechnik wichtigen Unterrichtsanstalten in Deutschland und im europäischen Ausland sowie ein Verzeichnis der entsprechenden Fachverbände in Deutschland und Ausland.

Der wirtschaftlich-technische Teil bringt in alphabetischer Anordnung eine Uebersicht der Rohstoffe und Maschinen mit Bezugsquellen, wobei den einzelnen Waren kurze Erläuterungen beigegeben sind. Beispielsweise wird dem Werkstoff „Ton" eine fast eine Seite lange wissenschaftlich-technische Ausführung vorangestellt, der dann Bezugsquellen folgen.

Dr. G. Gehlhoff.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Spiegelglassyndikat und Libbey-Owens-Konzern. Während sich auf der einen Seite sowohl in Belgien als auch in Westdeutschland die nach dem Fourcault-Verfahren arbeitenden Fensterglashütten enger zusammengeschlossen haben, ist Ende 1927 zwischen der belgischen Libbey-Owens-Gesellschaft, die auch gleichzeitig Holdinggesellschaft für die anderen europäischen Fabriken des Konzerns ist, ein Abkommen mit dem Spiegelglassyndikat getroffen worden. Danach hat das internationale Spiegelglassyndikat der Libbey-Owens-Gesellschaft zugebilligt, im Rahmen der bisherigen Produktion weiter Spiegelglas herzustellen. Der Konkurrenzkampf zwischen den Vertragsparteien hört auf. Die Produktionsquote von Libbey-Owens steigt und fällt mit der Veränderung der Syndikatsproduktion. Ohne also die Libbey-Owens-Gesellschaft zum Kartellmitglied zu machen, sind ihr doch die gleichen Bedingungen wie einem Mitglied hinsichtlich der Produktion auferlegt worden. Weiter wird bekannt, daß bezüglich der nicht belgischen Fensterglasproduktion ein Abkommen geschlossen worden ist. Man kann annehmen, daß dieses Abkommen auch die Produktion der neuen, von der Deutschen Libbey-Owens-Gesellschaft in Gelsenkirchen errichteten Glasfabrik betrifft.

Die Lage der keramischen und Glasindustrie im Handelskammerbezirk München im letzten Vierteljahr 1927. Der November brachte der Porzellanindustrie nach Abflauen des Weihnachtsgeschäfts in der zweiten Hälfte des September und im Oktober (Rückgang des Fremdenverkehrs) wieder eine bemerkenswerte Belebung, zurückzuführen auf die Vorbereitungen zum Weihnachtsgeschäft, so daß Mitte Dezember der Umsatz im Groß- und Einzelhandel der Industrie als zufriedenstellend bezeichnet werden konnte. — Die Beschäftigung in der Flachglas- und Hohlglasproduktion (in Oberbayern nur kaufmännische Leitung) hat sich wieder etwas gebessert, ohne daß indes gleichzeitig auch die Gewinnmöglichkeiten zugenommen hätten. — Dem allgemeinen Drängen, mit kürzesten Lieferterminen für die zur Verglasung fertigen Bauten Glas herbeizuschaffen — eine Erscheinung,

ch dem Krieg fast in jedem Herbst wiederkehrt — waren ßenteils weder Tafelglasgroßhandel noch Hütten gechsen. Eine entsprechende Voreindeckung ist deshalb ohne Wert d unter Umständen verlustbringend, weil der Glaser für alle ubauten meist nur Festmasse, d. h. Glas, das schon in der Hütte geschnitten werden muß, bestellt. Mit dem Beginn des Frostes das Geschäft Anfang November plötzlich nachgelassen und h bis heute nicht mehr belebt.

ie neue Spiegelglasfabrik. Die Spiegelglaswerke Germania, rtz a. Rhein, die belgischen Finanzkreisen nahestehen, erhten innerhalb des Vereins Deutscher Spiegelglasfabriken eine ie Dünnglasfabrik. Das Internationale Spiegelglasfabriksyndikat über die Neuerrichtung verständigt worden.

Dänemark

Porzellan-, Fayence- und Tonwarenindustrie im Jahre 1926. zeugt wurden von den 5 Porzellan- und Fayencefabriken mit rchschnittlich 1079 (1925: 1033) Arbeitern, 4 Bornholm-Fayenceriken mit 22 (23), 9 Terrakotta- und Keramikfabriken mit 104 4) sowie 12 Feintonwarenfabriken mit 149 (143) Arbeitern (für letzte Gruppe umfaßt die Statistik nur etwa zwei Drittel der oduktion): 1. Porzellan: Kunstgegenstände für 1,62 (1,95), Geuchsgegenstände für 4,84 (5,85), technische Artikel für 1,30 56) Mill. Kr. 2. Fayencen: Kunstgegenstände für 0,29 (0,46), brauchsgegenstände für 0,53 (0,95) Mill. Kr. 3. Bornholmer yencen und Majolika für 70 000 (107 000) Kr. 4. Terrakotta und ramik für 631 000 (860 000) Kr., ein Rückgang, der teils durch eisherabsetzung, teils durch Einschränkung der Erzeugung veracht ist. 5. Tonwaren: Blumentöpfe 5,06 (4,57) Mill. Stück Werte von 0,46 (0,49) Mill. Kr., Haushaltsartikel 0,65 (0,75) ll. Stück für 0,38 (0,49) Mill. Kr., Figuren für 8000 (14 000) Kr., dere Töpferwaren für 70 000 (55 000) Kr. Der Absatz von pferwaren wurde, nach dem dänischen Industriebericht, durch n Wettbewerb deutscher Waren zu Preisen, die um mehr 40 v. H. unter den dänischen lagen, sehr erschwert. Einührt wurden 912 (694) t Töpferwaren.

Die Porzellanindustrie kam über Erwarten gut durch das r und konnte sogar die Ausfuhr steigern, während es für die yencenherstellung ein schlechtes Jahr war. — Die Einfuhr n Geschirrporzellan und dgl. ist ein wenig gesunken; an techchem Porzellan war sie zwar bedeutend größer als 1925, aber h kleiner als 1924 und 1923 und gering im Vergleich zur nischen Erzeugung, die auch in der Ausfuhr vorwärts ging.

Glasindustrie im Jahre 1926. Die unverändert 6 Glaswerke eugten mit durchschnittlich nur 730 (1925: 858) Arbeitern für 0 (7,34) Mill. Kr. Waren, und zwar (in Millionen Stück): Flaschen aus grünem Glas 19,6 (22,0) = 8255 t; 2. Medizin-, fümeriegläser und dgl. 3,3 = 287 t; 3. Milch- und Sahneschen 0,5 = 220 t; 4. andere Flaschen aus halbweißem oder blosem Glas 7,1 = 2213 t (im Jahre 1925 für Gruppe 2 bis 4 zumen 10,9 Mill. Stück); 5. Lampenkuppeln und -Zylinder 1,1 114 t (2,4); 6. Trinkgläser 2,1 = 273 t (2,3); 7. Geschirr- und ushaltsgegenstände 0,7 = 248 t; 8. andere Glaswaren 0,5 112 t (i. J. 1925 für Gruppe 7 und 8 zusammen 2,8 Mill. Stück); hälter 6116 Stück (5830 Stück), Fischereikugeln nur 6994 (27 225) ck. — Darunter waren geschliffene Waren: Trinkgläser 912 (913 525), Geschirr- und Haushaltungsgegenstände 36 457, dere 17 401 Stück. — Der Rohmaterialienverbrauch zu dieser samterzeugung betrug: Sand 10 884, Kalk und Kreide usw. 2, Soda 1400, Glaubersalz 262, anderes 448 t.

Im ersten Halbjahr war der Beschäftigungsgrad unverändert, zweiten aber wurden mehrere Oefen stillgelegt. Während 5 eine Einschränkung in der Einfuhr von Glaswaren aufwies, diese 1926 in vielen Artikeln stark vermehrt; das war den Produktionsrückgang entscheidend, besonders in Weiß-, wo der große Unterschied im Arbeitslohn Schwierigkeiten chte. Die ausländischen Warenpreise waren seit Beginn der nensteigerung um 40 v. H. gefallen, die dänischen Arbeitslöhne ichzeitig nur um 17 v. H. In der Grünglasflaschenproduktion g namentlich die nicht maschinengeformter Halbflaschen zuk von 4,7 auf 2,4 Mill. Stück. In 1926 haben die dänischen triebe 73 v. H. des gesamten Flaschenverbrauchs hergestellt, l zwar 76 v. H. von grünen, 18 v. H. von Medizinflaschen und rschiedenem Emballageglas und 65 v. H. von anderen Flaschen, es nach dem Warengewicht berechnet. Die bedeutende Abme der Lampenglasherstellung ist teils auf kleinere, von 90 21 t gesunkene Ausfuhr, teils auf größere Einfuhr zurückzuren. Das dänische Erzeugnis deckte nur etwa 40 v. H. des rbrauchs. Aehnliches gilt für Trinkgläser und andere Geschirrl Haushaltsartikel, worin die dänische Industrie nur etwa 30 v. H. des Verbrauchs befriedigte. Auch hierin bewirkte die Kronensteigerung verminderte Ausfuhr. — Die Zahl der Glasschleifereien, welche der Gewerbeaufsicht unterstanden, wuchs im Laufe des Jahres um netto 3 (1 in Kopenhagen, 1 in der Provinz, 1 auf dem Lande) auf 73.

Die Blechwarenindustrie im Jahre 1926 erzeugte 418 (1925: 509; 1924: 500) t emaillierte Haushaltsartikel im Werte von 1,61 (1925: 2,32) Mill. Kr.

Schweden

Aus der Glasindustrie. Die Glasfabrik Reijmyre wurde, da die Bankverbindung weitere Geldmittel zum Weiterbetrieb nicht bewilligt hat, endgültig stillgelegt. Ihr Direktor Strömberg hat die Leitung von Eda Glasbruk in Värmland übernommen, das ebenfalls der A.-B. Svenska Kristallglasbruken gehört. — Baltiska Glasbruket in Nynäshamn, von dem das schwedische Spiritusmonopol, Aktiebolaget Vin- och Spritcentralen, seinen ganzen Flaschenbedarf bezieht, soll, da dieser Bedarf jetzt etwa 15 000 Stück täglich ausmacht, wesentlich erweitert werden. — Die Glasfabrik in Arboga wurde von dem großen Flaschenglaswerk Aktiebolaget Surte Liljedahl (Stockholm) übernommen. Deren Direktor erklärte, daß die Arboga-Fabrik völlig stillgelegt werden soll.

England

Von der Schutzzoll-Bewegung. Auf einer Versammlung der National Union of Manufactures, die am 12. Dezember in Liverpool abgehalten wurde, wies das Parlamentsmitglied Sir Charles Wilson auf die Absurdität hin, nach vielem Hin und Her den Zollschutz auf sieben unbedeutende Industrien zu beschränken, die zusammen 60 000 Arbeiter beschäftigen, kaum 1/3 Prozent des englischen Arbeiterheeres. Er betonte in Uebereinstimmung mit der Versammlung, daß es wünschenswert sei, alle Zölle abzuschaffen, aber dann müßten erst die Vereinigten Staaten, Deutschland, Spanien usw. anfangen. Sind diese nicht bereit, dann bleibt für England nichts weiter übrig, als sämtliche eingeführten Fabrikate zu besteuern. — Die Versammlung sprach ihre volle Uebereinstimmung mit den Ausführungen des Redners aus.

Tschechoslowakei

Das Porzellankartell. Die Preisvereinigung der Gebrauchsgeschirrfabriken beim Wirtschaftsverband der teschechoslowakischen Porzellanindustrie ist Ende des Jahres 1927 abgelaufen, ohne daß es bisher zu einer Verständigung über eine Neubildung des Kartells gekommen wäre. Es ist im Jahre 1917 aus dem von der österreichischen Regierung gegründeten Zwangsverband hervorgegangen. Es umfaßte im letzten Jahre 50 Mitglieder. Die bedeutendsten Außenseiter waren die Porzellanfabriken I. S. Maier & Comp. in Poschetzau, H. Wehinger & Co. in Horn bei Neusattl und die „Concordia" Gebr. Löw & Co. in Karlsbad sowie einige kleinere Unternehmungen. Kontingentsverträge haben nicht bestanden. Der Verkauf wurde von jedem Werk selbständig durchgeführt. Die Vereinbarungen bezogen sich auf die Preise und Konditionen. Mit der deutschen Porzellanindustrie bestanden gewisse Abmachungen. Bereits seit Wochen haben Verhandlungen über die Erneuerung des Kartells stattgefunden, die gegenwärtig weitergeführt werden. Die Preisvereinigung hat kürzlich die drei obengenannten großen Außenseiter aufgefordert, dem Kartell beizutreten; die Beratungen gerieten jedoch bald ins Stocken. Insbesondere stellte die Firma I. S. Maier Bedingungen, über die eine Einigung nicht erzielt werden konnte. Nach dem gegenwärtigen Stande der Verhandlungen hat es den Anschein, daß ein Kartell in loserer Form als bisher zustandekommen wird.

Rußland

Bau einer Glasfabrik. Die vorbereitenden Arbeiten zum Bau einer großen Glasfabrik bei Nischni-Nowgorod sind beendet. Nach ihrer Produktion und Einrichtung wird diese Fabrik eine der größten in Sowjetrußland sein. Die Fabrik erhält 10 Wannenöfen: 6 für die Herstellung von 1,2 Mill. Kisten Fensterglas im Werte von 12,6 Mill. Rbl. und 4 für die Herstellung von 100 Mill. Flaschen im Werte von 8 Mill. Rbl. Der Bau wird serienweise zu 2 bis 4 Oefen erfolgen. Die Fabrik wird 3000 Arbeiter und Angestellte beschäftigen und das ganze Wolgagebiet bis Astrachan, die nördlichen Gouvernements, den Ural und Turkestan mit Glas versorgen.

Verkehrs- und Zollwesen

Oesterreich. Luxussteuerermäßigung. Die Erhebung der Luxussteuer in Oesterreich ist bei folgenden Waren aufgehoben: Zolltarif-Nr. 317, 328, 329, 477: Gebrauchs- oder Zier-

gegenstände (wie z. B. Trinkgläser, Krüge, Aufsätze, Pokale, Vasen, Jardinieren), Schmuckgegenstände aus geschliffenem, graviertem, vergoldetem, bemaltem, irisierendem oder geätztem Glas. Ausgenommen sind einzelne Gegenstände im Stückpreise bis einschließlich 50 S, ferner Glaswaren, an denen die Veredelungstechniken nur zu dem Zwecke angewendet wurden, um die Gebrauchsfähigkeit des Gegenstandes zu ermöglichen (wie z. B. das Einbohren von Stöpseln in Flaschen, das Abschleifen von Rändern und Böden, das Schleifen der Außenwände eines Gegenstandes, um ihn einer Montierung anzupassen), ferner Glaswaren, bei denen Schliff, Gravierung, Aetzung oder Bemalung nur zur Bezeichnung von Maßangaben, zur Bezeichnung der Herkunft, des Inhaltes oder des Eigentumes angebracht wurden, endlich Glaswaren, bei denen es sich nur um einfache gerade Linien, Bänder u. dgl. oder um eine Verzierung handelt, die durch Pantographieren oder Guillochieren maschinell oder im Druckverfahren hergestellt (geätzt) ist (Bauernmalerei, Bemalung mit Glanzgold, Kaltmalerei). Von der erhöhten Steuer ausgenommen sind ferner gepreßte Gläser, auch wenn sie bemalt sind. — 362, 363, 364, 477: Gebrauchs- oder Ziergegenstände aus Porzellan, Fayence, Majolika. Porzellangeschirr mit Kobaltbändern oder gemalten Kobaltdekorationen unter Glasur unterliegt der Abgabe ausnahmslos; ebenso alle Geschirre mit Poliergolddekorationen. Ausgenommen sind einzelne Gegenstände aus Porzellan im Stückpreise bis einschließlich 50 S, aus Fayence oder Majolika im Stückpreise bis einschließlich 100 S, Gebrauchsgegenstände, welche nicht oder nur mit Schablonen, einfachen Rändern, ferner mit einfacher Malerei (Bauernmalerei, Bemalung mit Glanzgold) oder im mechanischen Spritz- oder Druckverfahren (auslasierten Konturendrucken) verziert sind, sowie Porzellanartikel für technische Zwecke. — 303, 304, 329, 362, 363, 364, 381, 401, 406, 408, 424, 428, 431, 432, 448: Beleuchtungskörper, die an der Decke befestigt werden (Hängeobjekte), bei einem Preise von über 600 S, sonstige Beleuchtungskörper bei einem Preise von über 150 S.

Messen und Ausstellungen

Gründung einer Leipziger Baumesse-G. m. b. H. Zur Förderung der Leipziger Baumesse ist eine Baumesse-G. m. b. H. mit dem Sitz in Leipzig und einem Kapital von ½ Million Reichsmark gegründet worden. An der Gesellschaft sind beteiligt der Freistaat Sachsen, die Stadt Leipzig, das Leipziger Meßamt und die Leipziger Messe- und Ausstellungs-Akt.-Ges. Es haben sich ferner angeschlossen der Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten (VDMA) sowie Großfirmen der Bauindustrie. Für die Weiterentwicklung der Leipziger Baumesse, die in den letzten Jahren von Messe zu Messe an Bedeutung zunahm und die heute einen Ueberblick über alle Gebiete moderner Bauwirtschaft und Bautechnik gibt, dürfte diese Organisation, die eine organisatorische Zusammenfassung alles dessen darstellt, was in zehn Jahren entstanden ist, starke neue Anregungen geben.

Der Verein Deutscher Maschinenbauanstalten (VDMA) auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1928. Der Spitzenverband der deutschen Maschinenindustrie, der Verein Deutscher Maschinenbauanstalten, Berlin (VDMA), hat erstmalig zur Großen Leipziger Technischen Messe und Baumesse die drei großen Hallen 6, 8 und 21, vorläufig auf drei Jahre, in eigene Regie übernommen. Mitglieder und Nichtmitglieder können in den Hallen Aufnahme finden. Der Verein strebt eine starke Konzentrierung der messefähigen deutschen Maschinenindustrie und eine eindrucksvollere Gruppierung der ausgestellten Maschinen und Apparate in den einzelnen Hallen an und setzt sich für den weiteren Ausbau der Messe in bezug auf solche Fachzweige ein, für die sich die Leipziger Messe besonders eignet.

Das Königsberger Messeprogramm für 1928. Das Königsberger Meßamt hat beschlossen, im Jahre 1928 alle Kräfte auf die Ausgestaltung einer großen Jahresmesse zu konzentrieren. Die 16. Deutsche Ostmesse, die voraussichtlich im Spätsommer stattfindet, wird ein besonders umfangreiches Messe- und Ausstellungsprogramm bieten, das im besonderen die landwirtschaftlichen Interessen der deutschen Ostmark und ihres osteuropäischen Einflußgebietes zum Ausdruck bringt.

Schweizer Mustermesse Basel 1928. Die XII. Schweizer Mustermesse 1928 findet vom 14. bis 24. April statt. Es kann nach dem Stande der Anmeldungen wieder mit rund 1000 Ausstellern gerechnet werden.

Breslauer Frühjahrsmesse 1928. Der Aufsichtsrat der Breslauer Messegesellschaft hat einstimmig beschlossen, die Breslauer Frühjahrsmesse des kommenden Jahres in gewohnter Weise abzuhalten, sie aber im Interesse der Kostenersparnis sowohl für die Veranstalter wie für die Aussteller auf zwei Tage, den 11. und 12. März, zu beschränken. Alle Drucksachen und Auskünfte dur das Breslauer Messeamt, Elisabethstraße 6.

Vereine und Lehranstalten

Deutsche Keramische Gesellschaft E. V., Berlin. Einladu zur ersten diesjährigen Versammlung der Märkischen B zirksgruppe am Freitag den 3. Februar 1928, abends 6 Uhr, in der Aula der Preußischen Geologischen Landesanst Berlin N 4, Invalidenstraße 44. Vortrag des Herrn Profes Dr. Rieke über: „Kristallbildung in keramischen Massen u Glasuren". Anschließend Aussprache. Damen und Gäste w kommen. Nach Schluß der Veranstaltung geselliges Beisamm sein im Restaurant „Zum Heidelberger", Berlin NW 7, Friedri straße 143/149. gez. Dr.-Ing. H. Harkort, Vorsitzender

Wirtschaftliche Umschau

Geschäftsjubiläum. Die Firma Otto Korsukéwitz, P zellan- und Glashandlung, Berlin, begeht am 1. Februar 1928 25jähriges Geschäftsjubiläum. Nach dem Tode des Gründers O Korsukéwitz führt der Bruder des Verstorbenen Karl das Gesch weiter. Der gute Ruf der Firma, die sich dem Engros- u Exporthandel widmet, dürfte allgemein bekannt sein.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Porzellanfabrik Königszelt. Im ersten Halbj des Geschäftsjahres 1926/27 dauerte die Absatzstockung des v hergehenden Jahres noch voll an. Erst zu Beginn des Jahres 1 setzte eine Belebung des Geschäftes ein, die sich langsam imm weiter gesteigert hat, so daß es möglich war, den Betrieb mählich besser auszunutzen. Diese Absatzsteigerung war a nach wie vor von unzureichenden Preisen begleitet; außerd traten Verteuerungen der Produktion durch Lohn- und Mater preiserhöhungen ein. — Das Betriebsjahr schließt nach Einsetz des Buchgewinnes beim Einzug der Vorratsaktien und nach gung des Verlustes von 238 277,52 RM aus dem Jahre 1925 mit einem Verlust, der nach Vornahme der üblichen Absch bungen und der gleichen Bewertung der Bestände 101 365,55 beträgt. Laut Beschluß der Hauptversammlung wird der Verl auf neue Rechnung vorgetragen. Im neuen Geschäftsjahr hat Belebung sowohl im Inland als auch bei dem Export im gleic Umfang angehalten, so daß es möglich gewesen ist, den Betr noch weiter auszunutzen. Der Auftragsbestand sichert eine me monatige Beschäftigung; der Auftragseingang ist auch weit hin noch zufriedenstellend, doch sind die Preise noch immer genügend. — Verstorben sind im Geschäftsjahr 1926/27 die A sichtsratsmitglieder Geh. Kommerzienrat Georg Arnhold, Dresd Geh. Justizrat Dr. Maximilian Kempner, Berlin, und Generaldir tor Dr. Heinrich Fillmann, Kahla.

Deutsche Glas- und Spiegelfabriken Ak Ges., Fuerth i. Bay. Das Geschäftsjahr 1926 unterstand Anfang an den denkbar ungünstigsten Verhältnissen und hat folgedessen zu sehr unerfreulichen Ergebnissen geführt. Das brikat der Gesellschaft, ¾ weißes geblasenes Spiegelglas, w immer mehr aus dem Markt verdrängt, weil in neugeschaffe Anlagen des In- und Auslandes auf maschinellem Wege erzeu Glas besonders billig angeboten wird. Schon im Jahre 1921 sich die Gesellschaft an der Glasfabrik Waldsassen, G. m. b. Waldsassen, Opf., beteiligt zwecks Errichtung einer Neuanlage Erzeugung von Gußglas; leider wurden die gehegten Erwartun nicht erfüllt, und die Beteiligung muß wieder gelöst werden. Rohglashütte in Fichtelberg und die Schleif- und Polierwe mußten stillgelegt werden. Auch die Beteiligung an der Bel anstalt Capelle & Gaetschenberger hat der Gesellschaft in letzten Jahren Verluste gebracht, und sie scheidet aus der Fi aus, was einen buchmäßigen größeren Verlust ergibt. In Möbelfabrik litt die Gesellschaft zuerst unter sehr schlech Geschäftsgang; danach kam es zu einem Streik, welcher nur u Bewilligung höherer Löhne beendigt werden konnte, und gleichzeitig löste sich die Preiskonvention des Verbandes Spiegelmanufakturen auf, wodurch ein wilder Preiskampf setzte, in dessen Verlauf zu sehr niedrigen Preisen verkauft den mußte. Diese Umstände führten zu einer Stillegung auch Möbelfabrik. Die geschilderten Verhältnisse führten zu ei Verlust von 341 660,67 RM, welcher sich durch Abschreibunge Höhe von 61 053,10 RM und durch Rückstellungen auf Bet gungen mit 280 987,25 RM auf 683 701,02 RM erhöht. Laut

uß der Hauptversammlung wird das Aktienkapital im Verhältnis 6 : 1 zusammengelegt und nach Durchführung dieser Maßne wieder verdoppelt. Der Reservefonds in Höhe von 180 500 soll zur weiteren Sanierung Verwendung finden.

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Joseph Schachtel Akt.-Ges., Sophienau, Post rlottenbrunn i. Schlesien. 12. und 13. o. Hauptversammlung 2. Februar. Tagesordnung: Erstattung der Geschäftsberichte 1926 und 1927. — Herabsetzung des Stammkapitals von 000 RM auf 200 000 RM und Wiedererhöhung um 400 000 RM 600 000 RM. — Aenderung des Gesellschaftsvertrages.

Sächs. Steinzeug- und Schamotte-Werk vorm. Hugo Wießner .-Ges., Beiersdorf. O. Hauptversammlung am 11. Februar. esordnung u. a. Statutenänderungen.

Neueintragungen.

Glasfabrik Liebenwerda Rudolf Augustin und Anna Schicke-, Bad Liebenwerda. Gesellschafter: Kaufmann Rudolf ustin (Chemnitz) und Frau Anna Schicketanz (Dresden).

Boos & Hahn Emaillierwerk-Plakatfabrik G. m. b. H., Ortenj, A.-G. Offenburg, Baden. Gegenstand des Unternehmens: stellung und Vertrieb von Erzeugnissen der Email- und Metallstrie. Stammkapital: 250 000 RM. Geschäftsführer: Fabrikten Wilhelm Boos und Anton Hahn (Offenburg).

Aenderungen.

Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther Akt.-Ges., Abteilung sden, Dresden (Hauptniederlassung in Hohenberg an der Eger). Gesellschaftsvertrag vom 27. Dezember 1904 ist durch Beuß der Hauptversammlung vom 15. Dezember 1927 außer ft gesetzt worden. An seine Stelle tritt der in dieser Hauptversammlung beschlossene neue Gesellschaftsvertrag. Gegenstand des Unternehmens ist a) die Herstellung von und der Handel mit Porzellan; b) die Uebernahme und Errichtung sowie Pachtung und Verpachtung von Anlagen, Grundstücken, Geschäften oder anderen Unternehmungen, welche zur Erreichung des zu a) gedachten Zweckes dienen, sowie die Beteiligung an solchen in jeder Form, nicht minder deren Wiederveräußerung bzw. Wiederaufgabe; c) der Erwerb anderer in die Geschäftszweige der Gesellschaft einschlagenden Geschäfte, deren Fortführung unter ihrer seitherigen Firma mit oder ohne einen die Nachfolge andeutenden Zusatz sowie deren Wiederveräußerung bzw. deren Wiedergabe. Die Gesellschaft ist zur Errichtung von Zweigniederlassungen befugt.

Isolierflaschen-Fabrik „Victoria" G. m. b. H., Pirna. Gegenstand des Unternehmens: Ausnutzung des der Gesellschaft gehörenden Grundstücks in Pirna, Lange Straße 9, und der darauf befindlichen Baulichkeiten. Die Firma lautet künftig: Grundstücksverwertungsgesellschaft „Viktoria" G. m. b. H.

Löschungen.

Hessische Majolika-Fabrik G. m. b. H., Hainstadt, A.-G. Seligenstadt.

Rauschaer Tafelglashüttenwerke H. W. Röhlich & Co. G. m. b. H., Rauscha, O. L. Die Gesellschaft ist aufgelöst.

Fabrik Keramischer Licht- und Heizarmaturen G. m. b. H. Die Gesellschaft ist aufgelöst.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der Komm.-Ges. Großzössener Glasfabrik Potthast & Co., Großzössen, A.-G. Borna, Bez. Leipzig, ist das Konkursverfahren eröffnet.

Ueber das Vermögen der W. Hirsch, Akt.-Ges. für Tafelglasfabrikation, Radeberg, ist das Konkursverfahren eröffnet worden.

Fragekasten

nkeramik /// Glas /// Email

Fragen

Frage 17. Ungebrannte Blumentöpfe. Gibt es ein Ver-en, Blumentöpfe auf kaltem Wege aus betonartiger Masse id, Kies, Ziegelmehl, Zement) herzustellen, und welche Erfahgen sind mit derartigen Blumentöpfen gemacht?

Frage 18. Trocknen und Brennen von Wandplatten. Welches das vorteilhafteste Trocknungs- und Einkapselverfahren für ne Wandplatten von 5—6 mm Stärke zur Verhütung des mmwerdens derselben im Biskuit- und Glattbrand?

Frage 19. Abblättern der Glasur von Kacheln an Kochden. Ich liefere seit langen Jahren Kachelöfen, die als sogente Kochöfen in Landgegenden gesetzt werden, und erhalte erdings von zwei Seiten Reklamationen darüber, daß die sur von den Kacheln abfällt. Bei den bemängelten Oefen lte ich fest, daß es sich bei einem Ofen nur um eine Kachel delt, die direkt neben dem Wasserschiff sitzt, während sämte übrigen Kacheln der gleichen Lieferung einwandfrei sind. einem anderen Ofen zeigte allerdings fast jedes Stück ein plättern der Glasur, und zwar meist ganz oben, also bei dem enannten Obersims, und nach und nach wurden auch die heln weiter unten in Mitleidenschaft gezogen. Die Kacheln den bei diesen Oefen nicht, wie sonst üblich, mit Schamotterial ausgebaut. Bei Oefen, die ich sonst geliefert habe und als Heizöfen gesetzt wurden, also mit Schamottematerial ausaut waren, hat sich der Uebelstand nicht eingestellt. Weiter lte ich fest, daß sich diese Erscheinung auch bei den von noch ei oder drei anderen Firmen gelieferten Oefen zeigte. Woch wird dieser Fehler hervorgerufen, und wie kann er beseitigt den?

Frage 20. Glasieren von Ofenkacheln auf mechanischem ge. Wir glasieren unsere Ofenkacheln und Simszeuge in der annten Weise durch Begießen mit der Kelle und möchten e Arbeit gern auf mechanischem Wege einrichten. Welche von Maschinen hat sich hierfür bewährt? Wir verwenden gefrittete Glasuren. Hat man schon versucht, die Glasur ch eine Membranpumpe den Glasierern zuzupumpen und die glasierenden Stücke unter den Glasurstrahl zu bringen und zu glasieren? Lassen sich auf diese Weise die durch das derholte Einschöpfen und Uebergießen der Glasur auftretenLäufer und dunkleren und helleren Stellen der Farbe auf den cken vermeiden?

Frage 21. Luft- bzw. Gasbläschen an Emailgeschirr. Unsere ße Auftragmasse zeigt trotz vierzehntägiger Ablagerung kleine Luft- und Gasbläschen, die auch nach dem Auftrag nicht verschwinden. Das so ausgebrannte Email zeigt an mehr oder weniger großen Flächen bei mehreren Stücken von Geschirren, die zugleich ausgebrannt wurden, kleine nadelstichgroße dunkle Stellen, die darauf zurückzuführen sind, daß das Weißemail an den Stellen der Gasbläschen den Grund nicht bedeckt hat. Kochen von Ton und Wasser hat nichts genützt. Worauf ist dieser Fehler zurückzuführen?

Frage 22. Beeinflussung der Glashäfen durch das Einlegen des Gemenges. Beim Einlegen des Gemenges — Blei-Borsäure-Glas — beobachteten wir, daß die neuen Häfen, besonders im Anfangsstadium des Schmelzens, stark angegriffen werden. Wie ist die Feuerführung zu leiten, um diesen Uebelstand zu verringern?

Frage 23. Wolkenbildungen an Bleiglätte-Glasuren. Bei unserer Kachelofenfabrikation ist die altdeutsche Bleiglätteglasur nicht regelmäßig glattgeschmolzen, sondern es bilden sich auf der Oberfläche der Kacheln stellenweise wolkige Trübungen. Wie ist der Brennprozeß zu leiten, um diese Wolkenbildung zu verhindern?

Antworten

Keramik

Zu Frage 1. Abrutschen der Glasur an Ofenkacheln. Fünfte Antwort. Ihr Ton enthält jedenfalls lösliche Salze oder Kolloidstoffe, die an die Ecken und Oberflächen wandern und beim Polieren dieselben völlig verdichten. Erfahrungsgemäß bleibt solche Verdichtung sogar im Verschrühbrand bestehen; es existiert ein Patent auf diese Erzeugung glänzender Oberflächen. Ich würde Ihnen raten, beim Putzen nicht zu polieren, sondern im Gegenteil die trockene Ware vor dem Verschrühen nochmals feucht abzuwischen, um all diese Stoffe wegzunehmen. Im Notfall müssen Sie einen anderen Ton verwenden, der nicht so stark mit löslichen Stoffen durchsetzt ist.

Zu Frage 3. Aufkochen der Glasur bei Elektroporzellan. Wenn Sie vollständig sicher sind, daß durch die kleine Veränderung in der Masse keine Nachteile entstanden sind, so liegt nur ein Brennfehler vor. Wenn die unbedingt notwendige Oxydationsperiode restlos durchgeführt ist, so darf im weiteren Gang des Brandes keine dauernd wirkende Oxydation mehr eintreten, da sonst der erwähnte Fehler entsteht. Man brennt also dann normal weiter und muß auf alle Fälle vermeiden, daß die Feuerungen zu weit abbrennen, damit durch die Roste und von den Feuerlöchern aus keine Luft in das Ofeninnere eintreten kann.

Sollten die Gegenstände an den aufgekochten Stellen gelblich erscheinen oder graue Ränder aufweisen, so ist auch die Oxydationsperiode nicht restlos durchgeführt worden. Die auf den Geschirren abgelagerten Rauchteilchen wurden in dieser Zeit nicht vollständig verbrannt und werden im weiteren Verlauf des Brandes in die Glasur eingeschlossen. Sie müssen bei den nächsten Bränden streng darauf sehen, daß auch die geringste Unachtsamkeit beim Brennen vermieden wird; dann wird die Fehlererscheinung nicht mehr zutage treten. Besonders aber wollen Sie noch beachten, ob der Fehler nur an bestimmten Stellen des Ofeneinsatzes wahrgenommen wird. Wenn dieses der Fall wäre, so liegt dann auch ein Fehler bei den Zugverhältnissen des Ofens vor, der dann von einem Ofenbaufachmann behoben werden muß.

Zu Frage 3. Zweite Antwort. Wenn die Oefen bisher einwandfrei gearbeitet haben, Ein- und Austrittsöffnungen, Füchse usw. sauber und in ihren ursprünglichen Abmessungen gehalten werden, kann der Ofen nicht für den teilweise schlechten Brandausfall verantwortlich gemacht werden. Der Fehler ist m. E. ohne Frage ein Brenn- oder Brennstoffehler. Es wäre daher richtiger gewesen, Sie hätten bei Ihrer Anfrage statt der Ofenabmessungen lieber Mitteilungen über die Brennmethode Ihres Brenners und über das Brennmaterial gemacht, besonders aber darüber, an welchen Stellen im Ofen die aufgekochte Ware sitzt oder ob sie gleichmäßig über den ganzen Ofen verteilt ist. So kann man Ihnen wenig raten. Wenn, wie Sie schreiben, auch der Brenner seit Jahr und Tag derselbe ist, wird auch ihm kaum der Vorwurf falscher Feuerführung zu machen sein. Haben Sie sonst keinen Fachmann im Betriebe? Warum lassen Sie sich nicht einmal einen betriebsfremden Fachmann (s. Anzeigenteil) zur Kontrolle kommen oder Ihre Kohle in einem Fachinstitut auf Schwefel und Wassergehalt begutachten? Fast nur Wasserdampf und Schwefel können als Ursache in Frage kommen. Setzen Sie vielleicht dichter als früher, so daß also zwischen den Kapselstößen zu wenig Luft bleibt? Lassen Sie auch da mal einen Sachverständigen zusehen, wenn Sie selbst keiner sind und außer Ihrem Brenner keinen im Betrieb haben. Sie sparen, wenn Sie nicht engherzig sind, mehr Geld, als wenn Sie monatelang bei jedem Brande 20—40 v. H. Ausfall haben.

Zu Frage 3. Dritte Antwort. Auch ich bin der Ansicht, daß in dem beobachteten Fall ein Brennfehler vorliegt. Das Aufkochen der Glasur ist auf Kohlensäure zurückzuführen, die erst entweichen konnte, nachdem die Glasur schon geschmolzen war. Die Oxydationsperiode ist demnach zu kurz bemessen gewesen und dann die Temperatur im Ofen zu rasch gesteigert worden. Wahrscheinlich wurde der Fehler hauptsächlich in dem Teile des Ofens besonders auffallend, welcher am entferntesten von der Feuerung liegt und sonach mit der die Feuerungen passierenden Frischluft erst in Berührung kommt, nachdem diese bereits all ihren Sauerstoff abgegeben hat, um den eingelagerten Kohlenstoff zu verbrennen. Vielleicht ist auch in dem beobachteten Falle dichter gesetzt worden, so daß mehr Luft zur Oxydation benötigt wurde bzw. diese den Einsatz schwerer durchdringen konnte. Schließlich kann auch mangelnder Zug im Ofen den Fehler hervorgerufen haben.

Zu Frage 3. Vierte Antwort. Aus den gemachten Angaben ist zu folgern, daß der Fehler der Brennweise zuzuschieben ist. Wenn die Oefen früher gute Brandergebnisse geliefert haben, so ist doch mit Recht anzunehmen, daß sie gut gehen. Warum geben Sie nur die Abmessungen dieser Oefen an, ohne über die Brennweise mehr zu sagen, als daß der gleiche Brenner wie früher den Ofen bedient? Weswegen teilen Sie nicht mit, an welchen Stellen in den Oefen die Glasur aufkocht und wie diese zusammengesetzt ist? Es wäre auch nötig, Brenndauer und Brennstoffverbrauch der Oefen zu wissen. Bei Prüfung der Ofenmaße ergeben sich etwa folgende Zahlenwerte:

	Kleiner Ofen	Großer Ofen
Inhalt	22 cbm	65 cbm
Gesamtrostfläche	2,55 qm	4,08 qm
Ofenraum pro Quadratmeter Rost	8,6 cbm	16 cbm
Gesamtfeuereintritt	2,20 qm	3,8 qm

Abzugslöcher des kleinen Ofens:

1. Reihe	11 Stück	zu 12 cm ⌀	= 0,1243 qm	(55 v. H.)
2. „	5 „	„ 14 cm ⌀	= 0,0770 qm	(34 v. H.)
Mittelfuchs		„ 15 cm ⌀	= 0,0254 qm	(11 v. H.)
			0,2267 qm	

Abzugslöcher des großen Ofens:

1. Reihe	12 Löcher	zu 10 cm ⌀	= 0,0942 qm	(41 v. H.)
2. „	6 „	„ 11 cm ⌀	= 0,0570 qm	(25 v. H.)
3. „	4 „	„ 12 cm ⌀	= 0,0452 qm	(20 v. H.)
Mittelfuchs		20 cm ⌀	= 0,0314 qm	(14 v. H.)
			0,2278 qm	

Zu diesen Angaben wäre zu bemerken, daß die Rostfläche kleinen Ofens zu groß, diejenige des großen Ofens etwas zu k ist. Beide Oefen haben aber viel zu große Feuereintritte. rechnet den Feuereintritt je Feuerung etwa so groß, wie Summe der Rostspalten. Wahrscheinlich sind in Ihren O diese großen Feuereintritte durch Vorbau von Feuerbrüc entstanden, die den nutzbaren Ofenraum unnötig verklein Die Größe der freien Rostfläche müssen Sie sich selbst ausmes und die Eintrittsquerschnitte sinngemäß verkleinern. Auffall ist, daß die Summen der Bodenfüchse bei beiden Oefen fast gl sind, obwohl der eine Ofen dreimal größer ist als der and Man möchte fast bezweifeln, daß die Oefen jemals gün gearbeitet haben. Normalerweise beträgt die Summe der zugsfüchse die Hälfte bis ein Drittel der Summe der Eintri querschnitte. Was die Verrauchungserscheinungen betrifft, d diese sind die Ursache des Aufkochens, so sind die Feuerun nicht richtig beschickt worden. Vor Eintritt der Glasurschm muß der Ofen durch Herunterbrennenlassen der Brennstoffsch durchlüftet werden, damit etwa vorhandene Raucheinlagerun verbrennen können. Es ist darauf zu achten, daß die Gla nicht zu kalkreich gemacht wird, denn derartige Glasuren fan besonders leicht Rauch und kochen dann auf. Es hat sich vorteilhaft erwiesen, dem Glasurversatz einen möglichst ho Gehalt an Glattscherben einzuverleiben.

Zu Frage 3. Fünfte Antwort. Wenn eine Glasur aufko so liegt fast immer ein Brennfehler vor. In Ihrem Falle, da nichts geändert wurde, kann man wohl mit Sicherheit die Bre führung verantwortlich machen. Zu Beginn des Brandes schla sich Ruß- und Teerstoffe in großen Mengen auf und in die W nieder. Bevor der Scherben bzw. die Glasur backt, muß die Kohlenstoff wieder herausgebrannt sein. Bevor daher rauchige Vollfeuer einsetzt, mindestens aber vor Kegel 4a et muß in jedem Falle nochmals gut geschlackt und mit Luftüb schuß alles verbrannt werden, was noch an Kohle in der W sitzen kann. Brennt man aber zu schnell und rauchig hoch, wird die Kohle eingeschlossen und verbrennt dann zum Teil e wenn die Glasur schon fließt; die so entstehenden Kohlensäu teile in der Glasur bringen sie dann zum Aufkochen. Jedenf ist der Uebergang vom Verglühen zum Vollfeuer bei Ihnen rasch.

Zu Frage 4. Trommelmühlen für Glasur. Um die höch Mahlwirkung bei Ihrer Trommelmühle zu erzielen, müssen rund 200 kg Mahlgut und 200 kg Flintsteine mittlerer Gr füllen. Die Flintsteine sind nach einigen Wochen immer wie auf das oben angegebene Gewicht zu ergänzen. Die Umdrehu geschwindigkeit ist 35. Die Mahldauer der Glasuren ist natür sehr verschieden, sie bewegt sich zwischen 12 Stunden gewöhnliche Bleiglasuren und 36 Stunden für Porzellanglasu

Zu Frage 4. Zweite Antwort. Ein exaktes Ergebnis kön Sie nur durch Vornahme von Schlämmproben mit Ihrem Mat unter verschiedenen Mahlbedingungen erhalten, wozu vor eine minutliche Umdrehungszahl von 30 bis 35 Touren emp lenswert ist. Die Mahldauer und das Gewichtsverhältnis Mahlgut zu Mahlkugeln sind sehr verschieden. So wird man Verarbeitung schwerer, weil bleireicher Glasuren gewichtsm mehr Glasur aufgeben können, als wenn es sich um die spezi leichteren Porzellan- oder Lehmglasuren handelt. Je nach K größe und Härte des Mahlgutes rechnet man 30 bis 50 v. H. gewichtsmäßigen Fassungsvermögens der Mühle auf die Porze kugeln und 70 bis 50 v. H. auf das Mahlgut. Die Porzellanku nimmt man in verschiedenen Größen, derart, daß alle Zwisc räume gut ausgefüllt sind (7 bis 50 mm Durchmesser).

Zu Frage 4. Dritte Antwort. Ihre Trommelmühle hat ungefähres Fassungsvermögen von 1100 Litern. Die Umdrehu zahl wäre mit 20 bis 23 je Minute anzugeben. Das Fassu vermögen an Mahlgut richtet sich ganz darnach, woraus letzt besteht. Spatglasur, Porzellan- oder Tonwarenmasse kann Mühle, unter Gewährleistung zweckmäßiger Aufbereitung, 475 bis 500 kg aufnehmen, hingegen eine Bleiglasur, also glasur, oder Steingutfritteglasuren und dgl. vermag Ihre M bis zu etwa 900 kg aufzunehmen. Dabei ist der üblich troc Versatz gemeint. Die Mahlsteinfüllung ist mit etwa 475 bis 5 anzunehmen. Bei Flintsteinen ist die Größe von etwa Längsdurchmesser, bei Porzellankugeln ein Durchmesser unter 6 cm zu wählen. Flintsteine sind vorzuziehen. Porze kugeln unterliegen einem weit größeren Verschleiß, beso dann, wenn Ihre Mühle mit Quarzit oder Silexfutter ausgeleg Mahldauer ganz nach der Körnung der Versätze.

Zu Frage 4. Vierte Antwort. Eine Trommelmühle angegebenen Größe sollte nicht mehr als 40 Umdrehungen i Minute machen, um ein gutes Durchschlagen der Kugel

möglichen. Letztere können einen Durchmesser von 3—6 cm etwa gleichen Teilen haben und sollen im Gewicht annähernd n dritten Teil des Glasurmaterials ausmachen. Die zugesetzte assermenge beträgt etwa 40—50 v. H. der ganzen Charge, welche vorliegenden Fall 400 Liter nicht übersteigen sollte. Die ahldauer richtet sich im übrigen natürlich vollkommen nach r Korngröße und Härte des Materials. Vorteilhaft wird das- be auf etwa Erbsengröße vorzerkleinert, Glasurfritten u. dgl. erden durch Abschrecken mit kaltem Wasser zweckentspre- end vorbereitet.

Zu Frage 4. Fünfte Antwort. Kommen Rohglasuren in age, so ist eine Umdrehung von 50 Touren in der Minute not- ndig, eine größere als die angegebene Tourenzahl ist nur ein haden für Trommelmühle und Mahlgut. Drei verschiedene ößen von Flintsteinen und Porzellankugeln (4, 7, 9 cm) ermög- hen ein Ineinanderarbeiten und haben dadurch eine größere irkung als gleich große Flintsteine und Porzellankugeln. An ahlsteinen und Porzellankugeln gebe man 120 kg auf die Mühle, ahlgut dürfte etwa 20 kg mehr betragen. Ein Beispiel der chsten Mahlwirkung (braune Glasur): 4,2 kg Eisenoxyd, 3,7 kg aunstein 20 kg Sand v. Hohenbocka auf die Mühle geben, 12 15 Stunden vormahlen, dann 98 kg Mennige, 10 kg Sand v. henbocka, 9,2 kg Kaolin hinzugeben und 4—6 Stunden mahlen sen. Wie oben angegeben und Beispiel ergeben die höchste ahlwirkung. Bei anderen Glasuren ist die Wirkung noch inten- er.

Glas

Zu Frage 2. Anwendung von fluorhaltiger Pottasche zur rstellung von Bleikristallglas. Zweite Antwort. Die leichten übungen in Ihrem Bleikristall rühren, sobald es sich um weiß- he Trübungen handelt, ganz sicher von den geringen Fluormen- n her, die dem Glassatz mit der Pottasche eingeführt werden. hen aber die Trübungen ins Gräuliche über, so kann auch eine duzierung des Bleioxydes durch die Einwirkung schwefliger se bzw. rauchiger Ofenflamme stattgefunden haben.

Zu Frage 2. Dritte Antwort. Wie Sie selbst sagen, ist Blei- stall gegen Fluoride sehr empfindlich. Ein abschließendes teil läßt sich aber deswegen nicht fällen, weil Sie anzugeben gessen haben, welche Menge von Pottasche Sie nehmen. ispielsweise ist ein Gehalt von etwa 0,1 v. H. Fluorverbindun- n bei kritischer Prüfung im Kristallglas noch festzustellen. In em Falle scheinen aber noch geringere Mengen in Betracht kommen, und da läßt sich die Trübung nur so erklären, daß das Gemenge nicht ordentlich blasen lassen oder daß Sie ge- bte Scherben von Ausschußgläsern wieder einschmelzen, ohne gehörige Durchschmelzung Bedacht zu nehmen.

Zu Frage 2. Vierte Antwort. Die Verwendung fluorhaltiger ttasche ist gefährlich, und die beobachteten Trübungen des ises sind auf Fluoridbildungen zurückzuführen. Es bleibt also übrig, entweder die fluorhaltige Pottasche auszuscheiden oder Zusammensetzung des Glassatzes zu verbessern.

Zu Frage 2. Fünfte Antwort. Wenn aus der Anwesenheit inger Mengen Fluor, gegen die Bleiglas besonders empfindlich mit Berechtigung geschlossen wird, daß die fluorhaltige Pott- he Trübungen des Glases hervorruft, so braucht die be- ffende Glaswanne vorübergehend nur mit einem Gemenge lig reiner Pottasche beschickt zu werden. Verschwindet dann Fehler, so ist der Beweis erbracht, daß der Fluorgehalt der tasche den Uebelstand verursacht hat.

Zu Frage 2. Sechste Antwort. Es ist wohl möglich, daß be- ts der geringe Gehalt von unter einem Prozent Fluor im Blei- s eine Trübung hervorruft. Die Trübung wird sich im Blei- s leichter als bei Kalkgläsern zeigen, weil beim Bleiglas die insten Teile beweglicher sind. Auch werden insbesondere werere bzw. dickwandigere Bleiglaskörper leichter zur ibung neigen, weil diese Körper länger heiß bleiben.

Zu Frage 5. Generator für Wannenöfen. Beide Arten von neratoren eignen sich für den genannten Zweck. Der Dreh- tgenerator ist die modernere Generatortype, welche den Vor- automatischer Arbeitsweise hat, — wenn die Rohbraunkohle nt zu schlackenbildend ist. Hierdurch würde die Arbeitsweise Generators gestört, und die Erfahrung hat gelehrt, daß viele hrostgeneratoren infolge der Schlackenbildung festgefahren i und schließlich als Festrostgeneratoren betrieben wurden, reit die Konstruktion das zuließ. Mit einem Treppen- bzw. räg- oder Dachrostgenerator, welcher von Hand bedient wird, en sich gute Ergebnisse erzielen. Derartige Generatoren sind h in der Anschaffung und im Betrieb billiger als Drehrost- eratoren, wenn ein tüchtiger Generatorstocher mit der Bedie- g betraut wird. Diese Generatoren werden meistens mit em Dampf/Luft-Gemisch geblasen.

Zu Frage 5. Zweite Antwort. Ein Drehrostgenerator von 2600 mm Ø vergast in 24 Stunden etwa 20 t Rohbraunkohle. Für die Tonne Fensterglas bei Wannenbetrieb werden etwa 5,23 t Braunkohle verlangt. Wenn Sie über 8 Tonnen Glas täglich schmelzen wollen, so wird die Aufstellung von zwei Drehrost- generatoren von dem oben angegebenen Durchmesser wirtschaft- lich vorteilhafter sein als die Aufstellung von Treppenrost- generatoren. Vom Betriebsstandpunkt ist es besser, schon aus Sicherheitsgründen zwei Generatoren laufen zu haben. Ist dagegen die geforderte Tagesleistung an zu vergasender Kohle geringer als 40 Tonnen, so ist die Aufstellung von Treppenrostgeneratoren vorzuziehen. Es übt natürlich auch die Art der zu vergasenden Kohle einen Einfluß auf die Wahl des Generators aus, für stark schlackende Kohlen sind die Treppenrostgeneratoren weniger geeignet als die Drehrostgeneratoren.

Zu Frage 5. Dritte Antwort. Vorausgesetzt, daß die Kohle gut und nicht zu mulmig ist, wird sich eine Rohbraunkohle sowohl im Drehrost-Gaserzeuger als auch in jedem anderen Gaserzeuger vergasen lassen und somit auch zum Betriebe von Wannenöfen eignen. Natürlich muß bei der Konstruktion der Wanne auf die Natur des aus Rohbraunkohle gewonnenen Gases Rücksicht ge- nommen werden. Die richtige Anwendung eines Gebläses kann nie zum Nachteil sein.

Zu Frage 5. Vierte Antwort. Sie scheinen die verschiedenen Arten der Generatoren und deren Bedienung nicht genügend zu kennen. Jeder Drehrostgenerator arbeitet mit Gebläseluft unter Dampfzusatz. Im allgemeinen ist der Drehrost auch bei Ver- gasung von Rohbraunkohlen wirtschaftlicher als der Treppenrost. Ich empfehle Ihnen deshalb ersteren Rost, wobei Sie jedoch etwa 50—60 m Gasrohre hinter dem Staubsack anschließen mögen. Durch die Berieselung derselben scheidet sich der in dem Gas in beträchtlichen Mengen enthaltene Dampf zum größten Teil aus, wodurch Sie ein Gas mit höherem Heizwert erhalten, das sich noch dazu leichter mit Luft vermischt. Man nimmt an, daß 100 g Dampf je Kubikmeter Gas die Ofentemperatur um 50—60° C drücken. Natürlich ist auch die Bedienung des Drehrostes wesentlich einfacher, wenngleich er mehr Aufsicht verlangt. Von Vorteil ist endlich die stets gleiche Gaszusammensetzung im Gegensatz zum Treppenrost, der aus dem Gleichgewicht kommt, wenn, wie es oft vorkommt, zuviel gerostet wird, so daß der Gehalt an Kohlensäure infolge der Verminderung der Reduktions- zone ansteigt.

Zu Frage 5. Fünfte Antwort. Die Drehrostgeneratoren neuester Bauart bewähren sich für jedes Brennmaterial, also auch für Rohbraunkohle, sobald ihre Bedienungsweise sachgemäß durchgeführt wird. Die Treppenrostgeneratoren mit Luftgebläse arbeiten aber auch vollkommen einwandfrei und sind in großer Anzahl mit besten Erfolgen für die Vergasung von Rohbraunkohle in Verwendung. Die besten Erfolge werden Sie mit dem Gene- ratorentyp erreichen, mit dem Sie sich am besten vertraut machen können, bzw. der Ihren Verhältnissen am besten ent- spricht.

Email

Zu Frage 6. Entemaillierung von Herdteilen, Grudeplatten, Schildern u. dgl. mittels Autoklav. Eine Entemaillierung mit der Absicht, den eisernen Gegenstand wieder neu zu emaillieren, ist in den meisten Fällen unwirtschaftlich und wird darum kaum aus- geführt. Mit Autoklaven zu entemaillieren setzt eine umständ- liche kostspielige Apparatur voraus, so daß dieser Art ein prak- tischer Wert nicht zukommt. Einfacher ist, die Emailschicht durch Eintauchen in geschmolzene kaustische Soda zu entfernen, und noch weniger umständlich ist das Abbeizen des Emails mit Flußsäure oder nach einem, soviel mir bekannt ist, den Rütgers- werken geschützten Verfahren des Abbeizens mit Kieselflußsäure. Autoklaven brauchen Druck, Natronlauge Brennstoff, die beiden letzten Verfahren aber nur einen eisernen Behälter. Das Ab- beizen mit Flußsäure setzt voraus, daß in der Umgebung keine Vegetation vorhanden ist, welche durch die nie ganz zu vermei- denden Gase geschädigt wird. Ein Mischungsverhältnis von einem Teil Flußsäure und einem Teil Wasser ist in bezug auf die Dampf- bildung am günstigsten. Kieselflußsäure beizt langsamer, ist aber dafür bedeutend angenehmer im Gebrauch, da hier keine Dampf- entwicklung auftritt. In beiden Fällen wird durch das Abbeizen selbst keine Gasentwicklung verursacht, da sich bildende Gase im Wasser löslich sind.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Bezugsquellen

für die Feinkeramik, Glas- und Emailindustrie

Roh- und Hilfsstoffe, Massen, Glasuren, Dekoration

Abziehbilder

Buntpapierfabrik A.-G., Aschaffenburg. Abt. Keramik: Einbrennbare Abziehbilder für Porzellan und Steingut.

E. Wunderlich & Comp., Aktiengesellschaft, Waldenburg-Altwasser und Freiburg i. Schl. — Einbrennbare Abziehbilder aller Art für Porzellan und Steingut, Auf- und Unterglasur.

Zierdruck-Anstalt Lindenruh G. m. b. H., Lindenruh-Glogau. Einbrennbare Abziehbilder für Porzellan, Glas, Steingut u. Eisenemaille.

Aetzereibedarf

E. de Haen A.-G., Seelze bei Hannover; Flußsäure, Fluor-Präparate (Fluor-Ammon, -Kalium, -Natrium).

Saline Ludwigshalle zu Wimpfen a. N.

Analysen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Analysen von Rohstoffen und Fertigerzeugnissen.

Baryt

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen.

Bauxit

Fritz Ferber, Mannheim, Böcklinstraße 13.

Bleimennige, Bleiglätte

C. W. Kulse, Dresden-A.

Gottfried Münz, Chem. Metallurgische Ges. m. b. H., Charlottenburg 2, Joachimsthalerstr. 43/44.

Borax, Borsäure

Chemische Fabrik Güstrow, Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann A.-G., Güstrow i. M.

C. W. Kulse, Dresden-A.

Staub & Co., Nürnberg.

Braunstein

Franz Josef Dietz, Frankfurt a. M., Eschersh. Landstr. 7.

Farbenwerke Wunsiedel G. m. b. H., Wunsiedel/Bay.

B. Natusch, Dresden-N. 6.

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen.

C. Wenige & Comp., Wernigerode (Harz).

China-Clay

H. Flemming & Co., Stettin.

Dekorationsstempel

J. Bergeon, Gelnhausen (H.-N.). Erste und bedeutendste Spezialfabrik für Dekorationsstempel.

Gießener Stempel- u. Farben-Fabrik, Joseph Kreuter, Gießen (Hess.). Größte Spezialf. f. Dekorationsstempel.

Schles. Stempel-Manufaktur Willy Pudert, Görlitz.

Dolomit

Dobermann & Co. G. m. b. H., Breslau 5.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Dolomit in Stücken und feingemahlen.

Stahl'sche Dolomit- u. Kalk-Werke, Rupprechtstegen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Druckplatten

Arno Herker, Meißen I, Gegr. 1885.

Druckseidenpapier

Fr. Greiner, München 50, Spez. Druckseiden.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

August Müller, Leipzig, Dresdnerstr. 17, Gegr. 1875.

Carl Nestmann, Leipzig 14, gegr. 1848.

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau i. Sa.

Dünnschliffe

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Herstellung und mikroskopische Begutachtung.

Edelmetall-Abfälle (Ankauf)

Goldscheideanstalt Willy Ortleb, Kahla/Thür. kauft leere Goldfläschchen je nach Rückstand 2—10 Pf. f. d. St., Goldasche und alle Goldabfälle zu höchsten Preisen.

Emails

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Otto Mende, Emailfabrik, Leipzig-Taucha.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln. Grund- und Deckemails, geschmolzen und auftragsfertig vermahlen, farbige Emails in jeder gewünschten Tönung aus laufender Großerzeugung.

Farben

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

A. Breitschmid & Co. G. m. b. H., Lockwitz bei Dresden.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. Fabrik, Meißen.

Geitner & Comp., Schneeberg i. Sa.

Elias Greiner Vetters Sohn, Lauscha (Thür.). Schmelzfarben u. Lüster f. Porzellan, Glas, Email u. Tonwaren.

Fr. Greiner, Schmelzfarbenfabrik, München 50.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen b. Köln a. Rh.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fabr., Meißen/Sa.

Keramisch-Chemische Werke Teplitz, Böhmen (C. S. R.). Schmelzfarben für Porzellan, Steingut, Glas und Blechemail. Spezialität: Relieffarben (Emails).

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasuren.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln. Schmelzfarben, Purpurfarben, Scharffeuerfarben, Lüsterfarben und Farbkörper.

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen. Unterglasuren und Farbkörper.

Staatliche Porzellan-Manufaktur Meißen
Meißen in Sachsen
Muffelfarben gleichmäßig bester Qualität

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau, Sa.

Farbkörper

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

E. de Haen A.-G., Chem. Fabrik, Seelze b. Hannover.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen b. Köln a. Rh.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fabr., Meißen/Sa.

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neustadt.

Joh. Lücke, Königsbrück. — Farben und Glasuren.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln.

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau/Sa.

Feldspate

Franz Cukor & Cie., Wien V, Straußengasse 17.

Diederich & Paquet G. m. b. H., Köln, Gereonsmühleng.

Brüder Drechsler, Pilsen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

H. Flemming & Co., Stettin.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Siegmund Mandler, Ronsperger Feldspat- u. Quarzwerke, Ronsperg, Böhm., bay. Grenze. Feldspat u. Quarz gem.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Feldspatmehl aus besten skand. Rohwaren für alle Zwecke erprobt. Skand. Feldspat in Stücken in jeder Farbe und Sortierung.

„Minro" Mineralien- und Rohstoffe-Vertriebs-G.m.b.H., Berlin SW 11, Bernburger Str. 31.

„Orthoklas", Gen. m. b. H. in Ronsperg (Böhmen). Ia Herrschaftsspat in Stücken.

Saarfeldspatwerk K. Fischer, Saarbrücken 1, Saargemünder Straße 22.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Feldspat gemahlen und in Stücken.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Vereinigte Birkenfelder Feldspatwerke, Schmeyer & Vollmer, Neubrücke (Birkenfeld).

Flintsteine

Diederich & Paquet G. m. b. H., Köln, Gereonsmühleng.

H. Flemming & Co., Stettin.

Hermann Oeckel Ingenieur, Selb/Bay.

Georg Schüßler, Oldenburg, Old. Lager in Arnstadt Thür., Aken a. Elbe, Tetschen in Böhmen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Flußspat

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-E

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Flußspat Stücken und feingemahlen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudam

Form- und Modellgips

Franz Büchting, Ellrich a. Harz.

Euling & Co., Nordhausen a. Harz.

Glasuren

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Mei

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. Fab Meißen.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fabr., Meißen

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neustad

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasuren

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Mei

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neuda

Glasur- und Masse-Ermittlungen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cra Berlin NW 21.

Glaubersalz

C. W. Kulse, Dresden-A.

Kalkspat

Briloner Kalk- u Steinwerke G.m.b.H., Brilon (W

Farbenwerke Wunsiedel G. m. b. H., Wunsiedel/B

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Kalksp Stücken und feingemahlen.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Kalkspat ge

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud

Kaoline

Börtewitzer Kaolinwerke Franz Baensch, Bört Post Mügeln, Bez. Leipzig. Geschlämmter K Löthain-Meißner Steingutton, Löthain-Meißner kaolin.

H. Flemming & Co., Stettin.

Hallesche Feinton-Werke G. m. b. H., Groits Teicha (Saalkreis).

Freiherrlich Adolf von Schönbergsche Kaolinw Hohburg b. Wurzen i. Sa.

Schwepnitzer Tonwerke E. Neumann, Schwepnit

Spergauer Kaolin- u. Sandwerke A.-G., Sperg Corbetha. Weißbrenn. geschl. Kaolin, 93 % substanz, SK 35. — Börtewitzer Rohkaolin aus Grube.

Vereinigte Wildstein-Neudorfer Tonwerke A.- Eger (Böhmen). C. S. R. Kaolin roh.

Zettlitzer Kaolinwerke A.-G. in Zettlitz bei K (Böhm.). Prima Zettlitzer Kaolin 98,4 v. H., To

Kreide

Diederich & Paquet, G. m. b. H., Köln, Gereonsm

H. Flemming & Co., Stettin. — Stückenkreide.

Magnesit

M. Weißenberg, Breslau 18, Derfflingerstr Telegrammadresse: Magnesitberg.

Malerei- und Druckereibedarf

Giessener Stempel- und Farben-Fabrik, Joseph K Giessen (Hessen).

Fr. Greiner, München 50. (Gegründ. 1882.)

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

Kramer, Meßkirch, Baden, Igelswieserstr. 94 (Aet

Franz Pillnay, Lackfabriken, Dresden-N. Druckfirnis, Abziehlack, Kienöl, rein.)

J. Vollmann & Co., Lackfbr., Meiningen (Abzi

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwick

Marmor

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Ne

Metalloxyde

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meiße

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
FEINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

36. Jahrgang 2. Februar Nummer 5

Die Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Anzeigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Anzeigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Brief- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik // Glas // Email

Ueber Methoden zur Messung hoher Temperaturen

Von Dipl.-Ing. H. Stümbke, Karlsruhe

Bei der großen Bedeutung, welche die Temperaturmessung für die Glas- und keramische Industrie besitzt, dürfte es vielleicht nicht uninteressant sein, an dieser Stelle in einer kurzen Skizze die Methoden zur Messung hoher Temperaturen von Körpern und Flammengasen zu schildern und dabei gleichzeitig auch das Geschichtliche zu streifen, besonders da die Erkenntnis von der Notwendigkeit genauer Temperaturmessungen weit zurückreicht.

Schon im Jahre 1782 sagte Wedgwood, der Töpfer und Porzellanfabrikant von Staffordshire, in einer Veröffentlichung[1]): „Ein großer Teil der Gegenstände, die man durch die Einwirkung des Feuers bekommt, hat sein gutes Aussehen und seinen Wert durch ein geringes Zuviel oder Zuwenig an Hitze beträchtlich verloren. Oft kann der erfahrene Mann aus seinen eigenen Versuchen kein Resultat erhalten, weil er nicht die Möglichkeit hat, den Hitzegrad vor seinen Augen nochmals auf dieselbe Höhe zu bringen. Noch weniger kann er aus den Versuchen anderer Nutzen ziehen, da es noch weniger leicht ist, die unvollkommene Vorstellung, die sich jeder selbst von diesen Temperaturgraden macht, mitzuteilen." Wedgwood erkannte also bereits, daß sich ein Fabrikationsprozeß, wie er ihn im Auge hatte, um so besser und genauer durchführen und reproduzieren läßt, je besser man die erforderlichen Temperaturen zu messen vermag.

Bei allen Methoden der Temperaturmessung benutzt man den gesetzmäßigen und bekannten Zusammenhang gewisser physikalischer Eigenschaften von Körpern in festem, flüssigem oder gasförmigem Zustande mit der Temperatur. Wedgwood selbst beobachtete die dauernde Kontraktion von bei ca. 600° C vorgebranntem Ton unter Einwirkung hoher Erhitzung. Die Methode ist indes natürlich ungenau, da die Kontraktion neben der Höhe der Erhitzung auch noch von der Dauer derselben abhängig ist.

Bekannt ist auch die Temperaturbestimmung mit Hilfe der relativen Ausdehnung zweier Metalle oder einer Kombination eines Metalles mit Graphit oder feuerfestem Ton bei eintretender Erwärmung. Instrumente, die nach diesem Prinzip arbeiteten, waren z. T. unter dem Namen „Mechanische Thermometer"[2]) im Handel. Die Grenze ihrer Verwendbarkeit liegt schon bei etwa 800° C.

Aus der Schmelzpunktpyrometrie sei erwähnt, daß Prinsep im Jahre 1827 vorschlug, Temperaturen mit Hilfe der Schmelzpunkte bestimmter, nicht oxydierender Metalle bzw. Legierungen zu vergleichen. Verwendung fanden z. B. Silber, Gold, Palladium und Platin, bzw. die Legierungen Silber-Gold und Gold-Platin. Später nahm man hierzu auch Metall-Salze, die bei Erhitzung chemisch unverändert bleiben.

In der keramischen Industrie hat die Schmelzkegelpyrometrie am meisten Eingang gefunden. Im Gegensatz zu den oben erwähnten kristallisierten Substanzen zeigen die Segerkegel bei steigender Temperatur ein langsames Erweichen innerhalb eines beträchtlichen Temperaturintervalls, bis sie sich neigen und mit der Spitze des Kegels die Basis berühren. Schmelzkegel wurden vor 1882 zuerst von Lauth und Vogt in der Porzellanmanufaktur in Sèvres angewandt, aber nur für einen relativ beschränkten Temperaturbereich. 1886 veröffentlichte dann Seger[3]), Direktor der Versuchsanstalt der kgl. Porzellanmanufaktur in Berlin, eine Schrift über Schmelzkegel, die nach ihm benannten Segerkegel. Dieselben können natürlich nicht als Mittel zur genauen Temperaturmessung gelten, sondern sind mehr als Pyroskope zu betrachten, die aber auch eine für viele Zwecke ausreichend genaue Temperaturbestimmung ermöglichen.

Als originelle pyrometrische Meßmethode sei noch das Wiborghsche Thermophon erwähnt. Es bestand aus einem irdenen, widerstandsfähigen Hohlzylinder von ca. 25 mm Länge und ca. 20 mm äußerem Durchmesser, der mit einer explosiblen Mischung gefüllt war. Zum Zwecke der Messung wurde das Thermophon schnell an die Stelle gebracht, deren Temperatur bestimmt werden sollte, und die Zeit vom Einsetzen bis zur erfolgenden Explosion auf ⅕ Sekunde genau gemessen. Sodann wurde die Temperatur nach einer Tabelle bestimmt. Die Genauigkeit soll bei 1000° C 20° betragen haben.

Die höchsten Temperaturen, bei denen man noch mit Quecksilberthermometern messen kann, liegen bei ca. 750° C. Hierbei

1) Burgeß und Le Chatelier: „Die Messung hoher Temperaturen". (Verlag J. Springer, Berlin 1913.)

2) Burgeß und Le Chatelier, a. a. O.

3) „Segers gesammelte Schriften", Seite 178 ff. (Verlag Tonindustrie-Zeitung, Berlin NW 21, 1908.)

ist die Kapillare über der Quecksilbersäule mit Stickstoff oder Kohlensäure gefüllt. Bei ca. 600° C beträgt der Druck in der Kapillare über 20 atü und bei 750° C über 70 atü. Für diese Drucke eignen sich nur Kapillaren aus Borosilikatglas bzw. Quarz, welche eine entsprechend den zu messenden Temperaturen hinreichende Festigkeit besitzen müssen[4]).

Jenseits dieser Temperaturgrenzen spielt die elektrische Temperaturmessung sowohl in der modernen Betriebsüberwachung als auch bei wissenschaftlichen Arbeiten eine große Rolle.

Die Wirkungsweise elektrischer Widerstandspyrometer beruht auf der Aenderung des elektrischen Widerstandes von Metallen bei eintretender Erhitzung. Allgemein[5]) nimmt der elektrische Widerstand von Metallen mit steigender Temperatur zu, während der spezifische Widerstand (bezogen auf 1 m Länge und 1 mm² Querschnitt) innerhalb weiter Grenzen schwankt. Die relative Zunahme des Widerstandes für 1° C ist bei allen Metallen gleich 0,004. Für die Auswahl des Metalls ist daher nur der spez. Widerstand und die Angreifbarkeit bzw. Unangreifbarkeit durch chemische Reagenzien maßgebend. Da die Aenderung des Widerstandes mit steigender Temperatur für Platin sehr genau bekannt ist und die Widerstandszunahme bei Platin etwa 40 v. H. für je 100° C beträgt, so ist die Meßgenauigkeit bei Anwendung von Platinwiderstandsdrähten sehr groß.

Die elektrische Widerstandspyrometrie[6]) wurde 1871 von William Siemens zuerst vorgeschlagen und auch in metallurgischen Werkstätten eingeführt, geriet dann 20 Jahre in Vergessenheit und wurde von Callendar und Griffiths wieder aufgenommen. Eine genauere Beschreibung dieser Meßmethode sowie Ausführungsformen von Instrumenten geben Knoblauch und Hencky in ihrer „Anleitung zu genauen technischen Temperaturmessungen". Abbildung 1 gibt eine Prinzipskizze eines Widerstandspyrometers. Der Widerstandsdraht R bildet einen

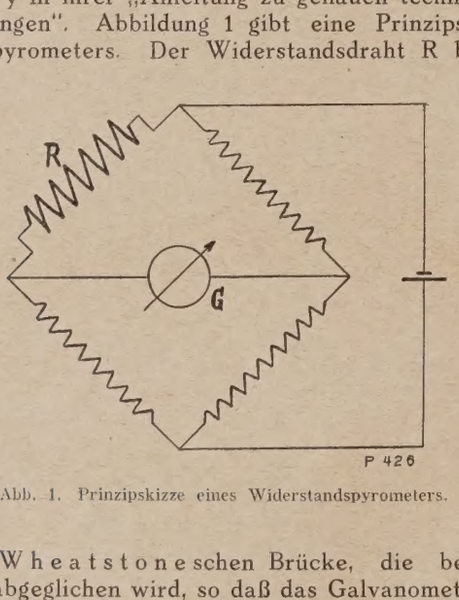


Abb. 1. Prinzipskizze eines Widerstandspyrometers.

Zweig einer Wheatstoneschen Brücke, die bei normaler Temperatur abgeglichen wird, so daß das Galvanometer G keinen Ausschlag zeigt. Bei Erhitzung des Widerstandsdrahtes R ändert sich sein Widerstand und damit der des einen Brückenzweiges. Infolgedessen zeigt das Galvanometer G einen der Temperatur entsprechenden Ausschlag. Der Vorzug der Widerstandspyrometer liegt in der großen Genauigkeit der Messungen sowie in der Möglichkeit, die Messungen durch einen selbsttätigen Schreiber registrieren und auch von einer entfernten Stelle aus beobachten zu können. Die Anwendung der Widerstandspyrometer empfiehlt sich ebenso bei nicht mehr ausreichender Meßgenauigkeit anderer Instrumente, allerdings ist zu beachten, daß die obere Grenze des Meßbereiches schon bei etwa 1000° C liegt. Ein Nachteil der Methode liegt in der verhältnismäßig großen räumlichen Ausdehnung des Instrumentes, denn trotz großen Widerstandes muß der Widerstandsdraht, der z. B. auf ein Glimmerkreuz aufgewickelt und in ein Glasrohr eingeschlossen oder auch in Qua eingeschmolzen wird, eine bestimmte Länge haben. Die räu liche Ausdehnung bewirkt, daß man die mittlere Temperat eines Raumes besser messen kann als etwa die momentane Te peratur eines bestimmten Punktes.

Für diesen Zweck ist das Thermoelement geeigneter. E kanntlich entsteht bei Erwärmung an der Lötstelle zweier ve schiedener Metalle, z. B. in Drahtform, eine Thermokraft. Werd die freien Enden dieser Drähte an die Klemmen eines Galvan meters gelegt, so fließt ein elektrischer Strom durch dieses u es erfolgt ein Ausschlag des Instrumentes. Hierbei sollen d Drahtenden, die sog. Kaltlötstellen, eine bei der Eichung festg legte Temperatur, meist 0° oder 20° C, besitzen.

Da die Thermokraft mit steigender Temperatur ebenfa zunimmt, so kann dieser gesetzmäßige Zusammenhang zwisch Temperatur und Thermokraft zur Temperaturmessung benu werden. Im folgenden sei die thermoelektrische Spannungsrei (Seebeck 1831) wiedergegeben, wobei das erste Metall imm dem folgenden gegenüber eine negative Spannung besit — Wismuth-Neusilber-Nickel - Kobalt - Messing-Blei-Platin - Zin Kupfer-Gold-Silber-Zink-Eisen-Antimon +.

Die nachfolgende Tabelle, die Werten aus dem oben erwäh ten Werk von Knoblauch und Hencky entnommen ist, gi die wichtigsten Thermoelemente.

Element	verwendbar bis zu ° C	Thermokraft in Mil volt pro 100° C
Kupfer-Konstantan	350	ca. 3,6—4
Silber-Konstantan	600	ca. 4
Eisen-Konstantan	800	ca. 4,3—4,8
Nickel-Nickelchrom	1 100	ca. 3,5
Platin-Platinrhodium	1 600	ca. 1,0

Das für die Messung hoher Temperaturen bis zu 1 600° allein verwendbare Element Platin—Platinrhodium macht weg seiner geringen Thermokraft ein äußerst empfindliches Millivo meter nötig, das gestattet, noch 1/100 000 Volt abzulesen. Bez der Ausführungsformen und Schaltungen sei auf das Werk v Keinath: „Elektrische Temperaturmeßgeräte" verwiesen.

Die Anwendung der Thermoelemente hat ebenfalls den V teil, daß die Temperaturen mit selbsttätigem Schreiber registri werden können. Es ist allerdings zu berücksichtigen, daß oben angegebene Thermokraft eines Elementes sich auf die L stelle der beiden Metalldrähte, die sog. Heißlötstelle, bezieht u nicht etwa auf die Klemmenspannung am Millivoltmeter, bzw. der Kaltlötstelle. Man mißt also zu niedrige Temperatur Außerdem nimmt mit zunehmender Erwärmung der Widersta der Elementendrähte zu. Der Fehler ist allerdings relativ ger und abhängig von Schenkellänge und Schenkelstärke (u. U. 20° bei 1000°). Eine genauere Messung erhält man durch Anw dung der Kompensationsmethode, bei der durch Gegenschalt eines zweiten Thermoelementes der durch den Widerstand Elementendrähte verursachte Fehler vermieden wird. Auch so im Betriebe darauf geachtet werden, daß bei Anwendung Thermoelementen die Kaltlötstelle wenigstens annähernd Temperatur besitzt, die auf der Eichtabelle des entsprechen Elementes angegeben ist. Ist auch dieser Fehler an sich ni groß, so kann doch, wenn einmal alle Meßfehler dieselbe Tend besitzen, ein nicht zu unterschätzender Fehlbetrag in der Mess auftreten, besonders da durch etwaige, z. B. infolge räumlic Verhältnisse bedingte ungeeignete Anbringung der Heißlötst ohnehin eine mehr oder weniger große Ungenauigkeit der Mess bestehen kann.

Als letzte Methode zur Messung hoher Temperaturen ist Strahlungspyrometrie zu erwähnen, die in allen den Fällen Anwendung kommt, wo die oben erwähnten Instrumente du Temperatureinflüsse zerstört würden, im übrigen aber auch niedrigere Temperaturen geeignet ist. Die Eichung der St lungspyrometer geschieht durch Bestimmung der Gesamtstrahl bzw. eines Teiles derselben, der Helligkeit eines „Schwa Körpers"[7]) bei verschiedenen bekannten Temperaturen, da

4) Nach einer Mitteilung des „Journal of the Franklin Institute" (ref. in Nr. 16 der „Feuerungstechnik" 1927) hat die General Electric Company ein Thermometer für Temperaturen über 1000° C herausgebracht. Es besteht aus einer Quarzröhre, die mit Gallium gefüllt ist, einem seltenen Metall, das aus Rückständen von Zinkerzen in Oklohama und Missouri gewonnen wird.

5) Knoblauch und Hencky, „Anleitung zu genauen techn. Temperaturmessungen". (Verlag R. Oldenbourg, München und Berlin 1926.)

6) Burgeß und Le Chatelier, a. a. O.

7) Siehe E. Liebenthal: „Praktische Photometrie". (Verlag F. Vieweg und Braunschweig 1907.) Ferner F. Kohlrausch: „Lehrbuch der praktischen Ph S. 438 ff. (Verlag B. G. Teubner, Leipzig und Berlin 1927.)

her Körper alle Strahlen des Spektrums gleichmäßig aus-
det. Aus der hierdurch gewonnenen Beziehung zwischen
hlung und Temperatur lassen sich auch unbekannte Tempera-
n bestimmen.

Die Gesamtstrahlungspyrometer benutzen die gesamte, von
m Körper ausgesandte Strahlung zur Erwärmung der Lötstelle
s Thermoelementes. Die auffallenden Strahlen werden in
r Linse, bzw. einem Hohlspiegel gesammelt, in deren Brenn-
kt sich die Heißlötstelle des Elementes befindet. Der durch
Erwärmung dieser Lötstelle entstehende Thermostrom ruft
n in der bekannten Weise am Zeigerinstrument einen entspre-
nden Ausschlag hervor. Die Skala des Instrumentes ist meist
on in Temperaturgrade eingeteilt. Auf diesem Prinzip be-
en z. B.

das „Pyrometer" von F é r y, bei dem die auffallenden Strahlen
ch einen Hohlspiegel auf die Lötstelle des Thermoelementes
zentriert werden, und

das „Ardometer" von S i e m e n s - H a l s k e, bei welchem
Lötstelle des Thermoelementes in einer weitgehend evakuier-
Glasbirne untergebracht ist. Die auftretenden Strahlen wer-
durch eine Linse gesammelt.

Der „Pyro" von Dr. R. H a s e, Hannover, arbeitet genau so
das Ardometer, nur sind Strahlungsempfänger und Tempera-
nzeiger in einfacher Bauart vereinigt.

Der Vorzug der Gesamtstrahlungspyrometer liegt in ihrer
zen Einstellzeit sowie in der Möglichkeit der Fernablesung
automatischen Registrierbarkeit der Temperaturen. Dieser
te Vorteil fällt bei den optischen oder Teilstrahlungspyrome-
n wegen der subjektiven Beobachtung fort. Die Wirkungs-
se dieser Instrumente ist derart, daß eine in denselben an-
rachte Vergleichsbirne mit Hilfe eines Rheostaten auf die
ligkeit des zu beobachtenden Körpers gebracht werden muß.
er bestimmten Helligkeit entspricht eine bestimmte Strom-
ke, die ein Milliampèremeter anzeigt, dessen Skala bei der
hung meist schon in Temperaturgrade eingeteilt wird.

Beispiele von optischen Pyrometern sind das

Glühfadenpyrometer von H o l b o r n - K u r l b a u m, das zur
isung der Vergleichslampe einer Akkumulatorenbatterie von
nstanter Spannung bedarf und infolgedessen zu genauen Mes-
gen Verwendung finden kann, ferner das

Betriebspyrometer der A. E. G., das an die Starkstromlicht-
ung angeschlossen wird und wegen der unvermeidlichen Span-
gsschwankungen im Netz mit einer nur für die Betriebsüber-
chung ausreichenden Genauigkeit arbeitet.

Das (veraltete) W a n n e r - Pyrometer zieht durch Vorschal-
eines Lichtfilters zum Helligkeitsvergleich nur einen begrenz-
Teil des Spektrums, die roten Strahlen, heran. Die Einstel-
g erfolgt bei ihm durch Verstellung der optischen Bestandteile
Instrumentes.

Da sowohl die Gesamt- als auch die Teilstrahlungspyrometer
tels des vollkommen schwarzen Körpers geeicht sind, so geben
die Temperatur auch nur dann richtig an, wenn der zu unter-
hende Körper selber schwarz strahlt. Dies ist praktisch der
l, wenn die Temperatur eines Ofens z. B. durch die Ofentür
r eine sonst angebrachte Oeffnung gemessen wird. Man kann
h auch so helfen, daß man ein an dem einen Ende geschlossenes
hr in den heißen Raum einbringt und nun durch das offene
de des Rohres den Boden anvisiert. Auch hierbei kann man
ktisch von schwarzer Strahlung sprechen. Alle Körper, die
i strahlen können, z. B. ausfließendes Eisen, sind keine
hwarzen Körper", die an ihnen so gemessenen Temperaturen
d also zu niedrig, denn nur der schwarze Körper besitzt das
ßte Strahlungsvermögen. In diesem Umstande liegt ein Nach-
l der Strahlungspyrometrie. Im übrigen gilt für sie das gleiche
e für die anderen Meßmethoden auch, sie liefert nur bei sorg-
tigem und sachgemäßem Arbeiten zuverlässige Resultate.

Nur eine praktisch einwandfreie Temperaturbestimmung ge-
hrleistet, wie bereits betont, in vielen Fällen die Reproduzier-
rkeit technischer Operationen. Vielleicht erscheint es hierbei
nchem als genügend, die bei dem günstigsten Verlauf eines
ozesses durch das betreffende Meßinstrument angezeigte Tem-
ratur immer wieder einzustellen, um den Prozeß zu reprodu-
ren, gleichgültig, ob diese Temperatur nun der wirklichen Tem-
peratur entspricht oder mehr oder weniger davon abweicht. So-
lange mit demselben Instrument und unter gleichen Bedingungen
gemessen wird, kann man allerdings auf diese Weise brauchbare
Resultate erhalten. Verschieben sich aber die Meßbedingungen,
was der Beobachtung u. U. leicht entgeht, so kann die Vergleichs-
möglichkeit mit früheren Messungen so eingeschränkt sein, daß
die direkte Reproduzierbarkeit des betreffenden Vorganges in
Frage gestellt wird.

Große Schädigungen in der Fabrikation können auch auf-
treten, wenn etwa gar ein Pyrometer im Laufe der Zeit infolge
nicht sachgemäßer Behandlung zu groben Fehlanzeigen neigt, was
gar nicht zu den Seltenheiten gehört. Zur Illustration für die Not-
wendigkeit, dieser Frage in der Industrie große Aufmerksamkeit
zuzuwenden und in geeigneten Zeiträumen die Instrumente auf
ihre Richtigkeit prüfen zu lassen, sei erwähnt, daß ich kürzlich
Gelegenheit hatte, bei einem im Betrieb befindlichen Gesamt-
strahlungspyrometer eine Fehlanzeige von ca. 200° bei ca. 700° C,
von ca. 280° bei ewa 1000° C und von ca. 340° bei etwa 1200° C
nachzuweisen, zur großen Ueberraschung des betreffenden Fa-
brikdirektors, der den Fehler auf ca. 60 bis 70° geschätzt hatte.
Zur Verhütung derartiger Vorkommnisse sind für die Besitzer von
Meßgeräten besondere Eichstellen, die derartige Instrumente mit
genügender Schnelligkeit kontrollieren, von größter Bedeutung.
Im Interesse einer schnellen Erledigung der Anträge kann man
sich dabei mit einer für betriebliche Zwecke ausreichenden Ge-
nauigkeit begnügen.

Von den oben erwähnten Meßmethoden kommen für die moder-
nen wissenschaftlichen Temperaturmessungen im Gebiete über
1000° C nur die Anwendung der Thermoelemente und die Strahlungs-
pyrometrie in Betracht. Bei der Messung von Gas- und Flammen-
temperaturen liegt der Kernpunkt des ganzen Problems in der
Erfassung und Verhinderung der durch Wärmeableitung der Meß-
instrumente selbst, der Gase und des Ofenmauerwerkes bedingten
Fehler. Arbeitet man mit Thermoelementen, so sollen dieselben
möglichst tief in den Ofenraum, bzw. den Gaskanal eintauchen
und außerdem mit ihrem wärmeempfindlichen Teil, der Heißlöt-
stelle, dem Gasstrom entgegengerichtet sein, damit die Lötstelle
zuerst von dem noch nicht gekühlten Strom getroffen wird. (S.
Abb. 2, nach K n o b l a u c h und H e n c k y, a. a. O.).

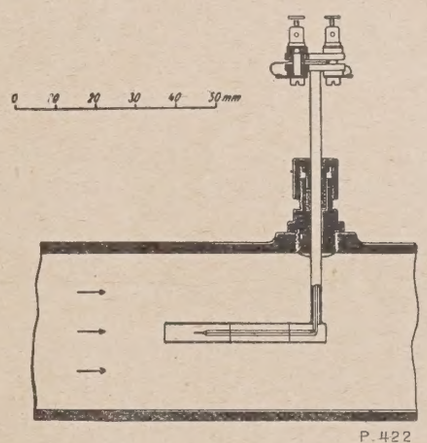


Abb. 2. (Nach Knoblauch und Hencky, a. a. O. S. 97.)

Um den Strahlungsaustausch zwischen Thermoelement und
Umgebung nach Möglichkeit zu verringern, umgibt man das Ther-
moelement zweckmäßig mit einem oder mehreren Schutzrohren
als Strahlungsschutz, abgesehen von dem eigentlichen Schutz-
rohr des Thermoelementes gegen die Einwirkung angreifender
Gase.

Da der Strahlungsaustausch zwischen Thermoelementrohr und
Umgebung proportional der Differenz der vierten Potenzen[8])
$\left(\frac{Tg}{100}\right)^4 - \left(\frac{Tw}{100}\right)^4$ ihrer absoluten Temperaturen Tg und Tw ist, so hat
man durch künstliche Erhöhung der Geschwindigkeit der heißen
Gase versucht, die Wärmeübertragung vom Gas auf das Thermo-
element so zu erhöhen, daß demgegenüber der Wärmeverlust
durch Abstrahlung vernachlässigt werden kann. In dieser Weise
arbeiten die Absaugepyrometer (Aspirationspyrometer).

8) Nach Knoblauch und Hencky, a. a. O., Seite 106/107.

Das Prinzip der Absaugepyrometer kann auch für die Strahlungspyrometrie Verwendung finden, wie Abbildung 4 veranschaulicht.

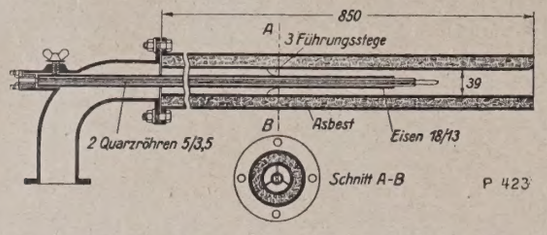


Abb. 3. Absaugepyrometer mit Strahlungsschutz (nach G. Keinath, a. a. O., S. 59)

Wie Abb. 4 zeigt, ist das Absaugerohr am Ende geschlossen und mit einer Anzahl Bohrungen versehen, durch die die Gase mit großer Geschwindigkeit angesaugt werden. Dieser durchbohrte Teil des Absaugerohrs nimmt dadurch angenähert die Temperatur der Feuergase an und wird durch die Oeffnung O mit einem Strahlungspyrometer P anvisiert.

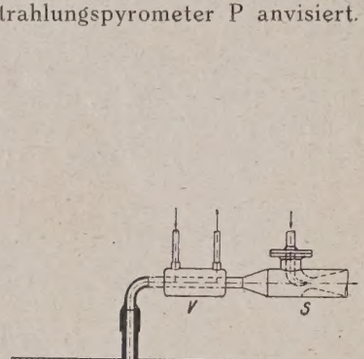


Abb. 4. (Nach Knoblauch und Hencky, a. a. O., Seite 108.)

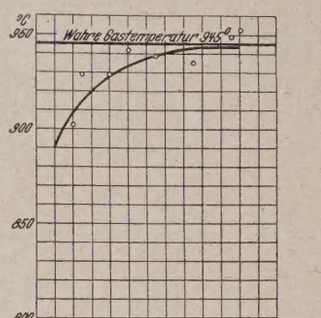


Abb. 5. (Nach M. Wenzl und E. Schulze, a. a. O.)

Die Wärmestelle und der Stahlwerksauschuß des Vereins deutscher Eisenhüttenleute haben in neuerer Zeit mehrere Arbeiten über Versuche mit Absauge- bzw. Durchflußpyrometern herausgegeben. Dr.-Ing. A. Schack beschreibt in dem Bericht des Stahlwerksausschusses Nr. 116, 1926[9]), die Entwicklung der Form eines Durchflußpyrometers und die Gastemperaturmessung mit einem solchen. Nach Schack treten in Gasräumen schon bei ca. 200° C, sofern die Umgebung (Wände usw.) eine geringere Temperatur als die Gase haben, Meßfehler von ca. 25 v. H. auf, teils durch Wärmeaustausch mit den Gasen selbst, teils durch Strahlungsaustausch des Meßinstrumentes mit der Umgebung. Durch Steigerung der Geschwindigkeit der durch das Durchflußpyrometer hindurchgesaugten Gase bis über 200 m/sec und Anbringung von axialen Rippen innerhalb des Absaugerohres ist es gelungen, nahe an die wahren Gastemperaturen heranzukommen. Die Rippen bewirken teils eine Vergrößerung der Heizfläche, teils eine Verringerung des Querschnittes, also einen erhöhten Wärmeübergang. Der Verfasser gibt ein Schaubild, nach dem bei einer wahren Gastemperatur von 921° C die gemessene Gastemperatur bei einer durchgesaugten Gasmenge von ca. 60 m³/h (0° C, 760 mm Hg) 920° C betrug, während ein gewöhnliches Thermoelement 687° C anzeigte. Schack bezieht sich z. T. auf eine Arbeit von M. Wenzl und E. Schulze, die über Versuche mit Durchflußpyrometern berichten[10]). Um die Brauchbarkeit der verwendeten Durchflußpyrometer zu prüfen, mußten Wenzl und Schulze ein Verfahren anwenden, die wahre Gastemperatur zu messen. Zu diesem Zweck wurde das Absaugerohr von au elektrisch geheizt. Zeigt nun das im Innern befindliche Ther element die gleiche Temperatur wie das Rohr, so kann auch k Wärmeaustausch durch Strahlung zwischen Thermoelement Rohr bestehen, d. h. die im Innern gemessene Temperatur n nach den Verfassern die wahre Gastemperatur sein. Die grö Annäherung an die wahre Gastemperatur ergab ein Durchfl pyrometer, bei dem zwischen dem Schutzrohr des Thermoelem tes und dem äußeren Durchflußrohr Tonröhrchen als Füllkör eingebaut waren. Von den interessanten Schaubildern sei nur folgende wiedergegeben (Abb. 5). Die Messung bezieht sich ein Flammrohr.

Die Verfasser geben zum Schluß noch eine Möglichkeit nach dem Aspirationsprinzip auch mit optischen Pyrometern messen. Hierzu wurden im Durchflußrohr statt des Thermo mentes Glührohre eingebaut und mit einem Holborn-Kurlbau Glühfadenpyrometer anvisiert. Auch bei diesem Verfah wurde nach den Verfassern die wahre Gastemperatur prakti erreicht.

Leider beziehen sich die von Wenzl und Schulze so von Schack[11]) mitgeteilten Versuchsergebnisse nur auf Tem raturen bis zu 1000° C, für Temperaturen über 1000° C wird erwähnt, daß das Durchflußpyrometer auch bis etwa 1500° C gewandt worden sei und sich bewährt habe[12].)

Die Bestimmung der wahren Gastemperatur dürfte hier we der aus naheliegenden Gründen kaum möglichen elektrischen heizung des äußeren Durchflußrohres auf große Schwierigkei stoßen. Man wird im Gebiet höherer Gastemperaturen von et 1500—1700° C, wie sie in Glasöfen, Martinöfen u. a. ohne weite erreicht werden, wieder mit dem unvermeidlichen Strahlungsa tausch Thermoelement/Umgebung, bzw. Glührohr/Umgeb und dem damit verbundenen Meßfehler zu tun bekommen. bekanntlich die Strahlung proportional der vierten Potenz der soluten Temperatur ansteigt, ist die Gefahr einer Fehlmessung diesen Temperaturzonen besonders groß.

Ob in diesem Falle die theoretische Flammentemperatur o weiteres zum Vergleich für die auszuführende Messung „wahre Gastemperatur" angenommen werden darf, bleibt fragl da die in einem Verbrennungsraum erreichbaren Temperatu abgesehen von Menge und Qualität der eingeführten Brennst Luftmengen, auch eine Funktion der Beschaffenheit der Ausk dung desselben sind und folglich bei sonst gleichen Bedingun variieren können. Es scheint, daß es erst nach genauerer kenntnis der Größe und des Einflusses der Gasstrahlung mög sein wird, an die Lösung der Frage einer exakten Bestimm sehr hoher Flammentemperaturen heranzukommen.

9) (Verlag Stahleisen, Düsseldorf.)
10) Mitteilungen der Wärmestelle des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute, Bericht Nr. 92. (Verlag Stahleisen, Düsseldorf.)
11) A. Schack: „Geräte und Verfahren zu Temperaturmessungen, II. Teil." teilungen der Wärmestelle des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Nr. 97. (V Stahleisen, Düsseldorf.)
12) A. Schack: „Gastemperaturmessung mit Durchflußpyrometern". Mitteil des Stahlwerksausschusses des V.D.E., Bericht Nr. 116. (Verlag Stahleisen, Düssel

Glasforschung und Glastechnik im Jahre 1927

Von Dr. Werner Mylius, Karlsruhe

(Fortsetzung aus Nr.

Im folgenden seien weitere analytisch interessante Arb erwähnt.

„Ueber eine empfindliche Reaktion auf zw wertiges Eisen" von Fritz Kröhnke[1]). Eine verdü Ferrosalzlösung wird im Reagenzrohr mit 1 ccm einer Chlorof lösung versetzt, die 1,49 g Isonitroso-acetophenon (1/10 Mol.) 100 ccm Chloroform enthält. Man schüttelt und macht Lösung durch Aufblasen von Ammoniak, Zugabe von Anilin Dinatriumphosphat (n/100) alkalisch. Blaufärbung des Chlorof durch das Eisen. Die Reaktion übertrifft an Empfindlichkeit Nachweis als Berliner Blau oder mit Ammoniumrhodanid.

„Zur Bestimmung des Mangans als Mang pyrophosphat"[2]) von D. Balarey und N. Defey.

1) Ber. d. Chem. Ges., 60. Jg. (1927), Nr. 2, S. 527.
2) Ztschrft. f. analyt. Chem., Bd. 70, S. 444.

ersuchungen über die Verwendbarkeit der Gooch-Austinschen hode zur Manganbestimmung als Manganpyrophosphat haben igt, daß bei einer großen Konzentration an K, Na, SO_4 und COO in der Lösung die Methode zu hohe Resultate gibt. die Resultate im übrigen stark von der Zusammensetzung der ällenden Lösungen abhängen, ist das Verfahren nur unter sehr begrenzten Bedingungen brauchbar.

L. Spebellédy: „Ueber die Bestimmung des lziums, Strontiums und Bariums"[3]). Die Arbeit gt eine Besprechung und Nachprüfung der Einzelbestimgen von Ca, Sr und Ba sowie der Trennung von Ca und Sr, und Ba und von Ba und Sr.

„Ueber die maßanalytische Bestimmung des lziums durch Oxalatfällung und Titration t Kaliumpermanganat" von Friedrich L. Hahn und rg Weiler[4]). Fällt man Kalzium mit einem nicht zu starken erschuß von Ammonoxalat, am besten in schwach saurer ung (Essigsäure), so kann das Kalzium durch Verwendung essener Oxalatmengen und Zurückmessen des Oxalatüberusses mit recht befriedigender Genauigkeit bestimmt werden. t man in „extremer Verdünnung", so kann man unmittelbar h beendeter Fällung abkühlen und titrieren. Da der Niederag durch Auswaschen mit warmem Wasser merklich vert wird, ist nur die Bestimmung des unverbrauchten Oxalatrschusses ohne Auswaschen des Kalziumoxalats zur Bestimg des CaO zuverlässig.

„Ueber die Löslichkeit von Magnesiumoxa- und ihre Bedeutung für die Kalzium-Magnem-Trennung" von Dr. M. Botelsky und Frau Melva-Janovski[5]). Die Verfasser verfolgten den lösenden fluß von Ammoniumoxalat auf Magnesiumoxalat und konnten einem Gemisch von über 99 v. H. $MgCl_2$ und weniger als . H. $CaCl_2$ durch „Kalzium-Anreicherung" unter Berücksichng der MgC_2O_4-Löslichkeitsdaten das Kalzium mit einer Geigkeit von mindestens bis zu 0,05 v. H. rasch bestimmen.

Von F. L. Hahn, K. Vieweg und H. Meyer („Die wichtsanalytische Bestimmung des Magneims und der Phosphorsäure") wurden Vorschriften die Bestimmung der genannten Verbindungen mitgeteilt, die vorzüglich bewähren sollen[6]). Durch Fällung in extremer rdünnung wird das krist. Ammonium-Magnesiumphosphat ganz erhalten. Ferner gelang es, durch Zusatz von Tartrat (Amniumbitartrat) unter genau definierten Bedingungen das Amnium-Magnesium-Phosphat rasch in besonders gut kristallisierreiner Form zur Abscheidung zu bringen.

Vgl. ferner auch: Friedrich L. Hahn und Helmut Meyer, aßanalytische Bestimmung von Phosphat d von Magnesium[7]). Zersetzt man eine zu untersuchende moniakalische, ammoniumsalzhaltige Phosphatlösung bei Gewart von 1.2.5.8.Tetraoxyanthrachinon mit $^n/_{10}$ Magnesiumfat, so schlägt die zunächst rote Farbe der Lösung bei ftreten eines geringen Ueberschusses Magnesiums nach Blau . Handelt es sich um die Bestimmung von Magnesium, so legt n eine sicher ausreichende Menge von $^n/_{10}$ Natriumammoniumosphat vor und läßt die zu untersuchende Magnesiumlösung gsam einfließen. Dann titriert man den Ueberschuß an Phosat mit eingestellter Magnesiumlösung zurück.

S. M. Mc. Candless und S. S. Burton[8]): Einige Fehrquellen bei der Bestimmung der Phosphorure nach dem Magnesia-Molybdat-Verfahren.

F. Oberhauser: „Verfahren zur Abscheiing der Phosphorsäure im qualitativen Anasengang mit Zirkonsalz. Die Abtrennung der Phosorsäure läßt sich (qualitativ) durch Ausfällen mit Zirkonnitrat er Zirkonoxychlorid in essigsaurer Lösung vornehmen.

„Untersuchungen über die Methode der hwefelsäurebestimmung mit Hilfe von Bendin" von L. W. Haase[9]). Es werden die Fehlerquellen, welche mit der Benzidinmethode verbunden sind, dargelegt. Jedoch wird die Angabe des Verfassers, daß die Bestimmung von SO_3-Mengen unter 30 mg/L. nach der Raschigschen Benzidinmethode nicht mehr ausführbar ist und die möglichen Fehler zwischen 30 und 70 mg SO_3 5—10 v. H. betragen, von Dr. F. Raschig unter Hinweis auf den Wortlaut der Originalvorschrift nach Raschig widerlegt[10]).

Kurt Böttger und Wilhelm Böttger: „Kritische Beiträge zu einigen jodometrischen Bestimmungen". A) Die jodometrische Arsenatbestimmung[11]). Es wurde die jodometrische Bestimmung von Bleiarsenat nachgeprüft und eine Methode angegeben, die sichere Werte liefert. — B) Die Reaktion zwischen Luftsauerstoff und sauren Jodidlösungen[12]). In sauren Jodidlösungen findet durch gelösten Luftsauerstoff merkliche Jodabscheidung statt. Dies kann durch Verwendung ausgekochten Wassers und ausgekochter Salzsäure vermieden werden. — C) Die jodometrische Eisen- (III) Salzbestimmung[13]). Es wurde festgestellt, daß die nach dem D.A.B. ausgeführte jodometrische Eisensalzbestimmung um 1—2 v. H. zu hohe Werte ergibt. Bei Befolgung der Angaben der Verfasser läßt sich der durch Luftsauerstoff bedingte Fehler vollkommen ausschalten.

„Alkalienbestimmung in Erzen, feuerfesten und tonartigen Stoffen, als Na_2S bzw. K_2S" von Ing. Johann Ciochina[14]). Das feingepulverte Material wird im trockenen H_2S-Strom bei 500—600° (Quarzrohr) reduziert, nach Lösen im Wasser Ausfällung von Ca und Mg durch CO_2. Nach Zugabe von überschüssiger Jod-Jodkaliumlösung und Rücktitration des Ueberschusses wird aus dem Schwefelgehalt die Menge von Na_2O bzw. K_2O errechnet.

August Rauch: „Quantitative Bestimmung des Kaliums mit Hilfe elektrometrischer Titration[15]). Fällung des Kaliums durch Kalziumferrozyanidlösung bekannten Gehalts und Rücktitration des unverbrauchten Ueberschusses auf potentiometrischem Wege mit Zinklösung.

„Schnellbestimmung von Gesamtalkali, Tonerde und Eisen in durch Salzsäure aufschließbaren Gläsern und Mineralien" von Dr. W. Pape[16]). Das angegebene Verfahren, für welches einige Versuchsdaten mitgeteilt werden, welche mit einem Glas von 43,41 v. H. Gesamtalkali und 15,17 v. H. Al_2O_3 (+ Fe_2O_3) erhalten wurden, dürfte für Industriegläser schon allein deshalb nicht brauchbar sein, weil sich diese durch die angewandten Aufschlußmittel — kochende Ammonchloridlösung bzw. siedende N/3 Schwefelsäure — nicht mit genügender Sicherheit zersetzen lassen.

„Volumetrische Methode zur quantitativen Bestimmung des Kupfers" von W. Köszegi[17]). Von dem Verfasser wurde ein Verfahren ausgearbeitet, nach welchem das Kupfer in kupferhaltigen Lösungen mit überschüssiger alkalischer Arsenitlösung als Cu_2O quantitativ abgeschieden und das erhaltene Kupferoxydul dadurch bestimmt wird, daß es in Ferrisulfat gelöst und das gebildete Ferrosulfat mit Kaliumpermanganat titriert wird.

„Ueber die Bestimmung des Bleies durch Oxydation mit Persulfat" von Per Ekwall[18]). Wird das Blei nach W. Samter durch Oxydation mit Ammoniumpersulfat zu Bleisuperoxyd oxydiert und letzteres titrimetrisch nach Rupp und Siebler mit Arsentrioxyd und Kaliumbromat bestimmt, so werden nur etwa 96—97 v. H. der berechneten Bleisuperoxydausbeuten gefunden. Einerseits bleibt bei der Oxydation mit Persulfat immer etwas Blei in Lösung, andererseits kann das Oxydationsprodukt Blei auch in anderer Form als Bleisuperoxyd enthalten.

G. Spacu und J. Dick: „Eine neue Methode zur Bestimmung des Kobalts"[19]). Abscheidung des Kobalts als komplexe Verbindung durch Alkalirhodanid in Anwesenheit von Pyridin. Die Methode ist anwendbar in Gegenwart von

3) Ztschrft. f. analyt. Chem., 70 (1927), S. 39.
4) Ztschrft. f. analyt. Chem., 70. Jg., S. 1.
5) Ztschrft. f. angew. Chem., 40. Jg. (1927), Nr. 48, S. 1434 ff.
6) Ber. d. Chem. Ges., 60 (1927), S. 971/75.
7) Ber. d. Chem. Ges., 60. Jg. (1927), S. 975/77.
8) Ind. Engg. Chem. 19 (1927), Nr. 3, S. 406/9.
9) Ztschrft. f. angew. Chem., 40. Jg., Nr. 21, S. 595.
10) Ueber die Schwefelsäurebestimmung im Trinkwasser mittels Benzidin. Zeitschrift f. angew. Chem., 40. Jg. (1927), Nr. 30, S. 864.
11) Ztschrft. f. analyt. Chem., 70 (1927), S. 97 ff. (II)
12) Ztschrft. f. analyt. Chem., 70 (1927), S. 209 ff. (III)
13) Ztschrft. f. analyt. Chem., 70 (1927), S. 214 ff.
14) Ztschrft. f. analyt. Chem., 71 (1927), S. 45.
15) Ztschrft. anorg. Chem., 160 (1927), Nr. 1/3, S. 77/91.
16) Sprechs. 60 (1927), Nr. 10, S. 163/64.
17) Ztschrft. f. analyt. Chem., 70 (1927), S. 297/300.
18) Ztschrft. f. analyt. Chem., 70 (1927), S. 179.
19) Ztschrft. f. analyt. Chem., 71 (1927), Nr. 3/4, S. 17/101.

Alkalien, Erdalkalien, Magnesium, Quecksilber usw. — Cu, Cd, Ni, Mn, Zn usw. wirken störend.

K. Roesch und W. Werg: „Die Bestimmung kleiner Mengen Titan in hochlegierten Stählen[20]). Die Bestimmung des Titans kann durch Reduktion mit Zn in salzsaurer Lösung, Titration mit Ferrichlorid unter Zusatz von Rhodankalium oder Rhodanammonium als Indikator auch in Gegenwart von Cr, Mo, V, Ni und Co erfolgen.

Willi Schlüttig: „Eine neue Methode der Zinntitration mit Eisenchlorid und Indigokarmin[21]). Das Verfahren ist analog der Jodmethode durchzuführen. Lösungen und Durchführung der Analyse sollen bei Zimmertemperatur erfolgen. Die Salzsäurekonzentration in der zu titrierenden Lösung soll etwa 1 : 1 betragen. Die erhaltenen Werte stimmen sehr gut überein.

A. Schleicher und L. Toussaint: „Die Bestimmung und Trennung von Arsen, Antimon und Zinn auf elektrolytischem Wege[22]).

„Nachweis von Selen in entfärbtem Flaschenglas." Von E. I. C. Bowmaker und I. D. Canwood[23]). 2—3 g des Glases werden in einem Platingefäß mit 15—20 ccm Flußsäure und 2 ccm konzentrierter Salpetersäure behandelt, dann dampft man bei etwa 90° C zur Trockne ein, gibt zu dem Rückstand 4—5 ccm konzentrierte Salpetersäure und dampft wieder zur Trockne. Den Rückstand behandelt man mit 5 ccm verdünnter Salpetersäure (1 : 1) und fügt der Lösung noch etwas Wasser zu. Nach Zugabe von 10 ccm starker Schwefelsäure erhitzt man bis zum Auftreten von weißen Schwefelsäuredämpfen. Nach völligem Erkalten bringt man in die Lösung ein Stückchen Codeïnsulfat von Nadelkopfgröße und rührt so lange, bis sich dieses aufgelöst hat. Hierauf wird bis zum Abrauchen erhitzt. Eine grüne Färbung zeigt die Anwesenheit von Selen an. Mangan und Kupfer dürfen nicht zugegen sein.

„Die Entwicklung der chemischen Röntgenspektral-Analyse." Von Paul Günther[24]). Die Arbeit gibt einen Ueberblick über den Stand der Verwendbarkeit der Röntgenspektroskopie für chemisch-analytische Zwecke.

Analyse der Glasrohstoffe.

„Ueber die Eisenbestimmung in der Mennige." Von Dr. Ing. Ludwig Springer[25]). Die Untersuchung bringt neben Mitteilungen über die Herstellung der Mennige sowie über die Ursachen und die Form ihres Eisengehaltes ausführliche Vergleichsdaten zwischen verschiedenen gebräuchlichen Verfahren zur Bestimmung des Eisens. Der Verfasser weist Schwankungen in den nach verschiedenen Methoden erhaltenen Eisenwerten nach und betont die Notwendigkeit einer Normalisierung der Mennigeprüfung. Er schlägt im Prinzip folgenden Analysengang vor: 10 g Mennige werden in Salpetersäure und Perhydrol gelöst; dann wird das Blei der Hauptsache nach abgeschieden und im Filtrat das Eisen kolorimetrisch bestimmt. Hinterbleibt ein unlöslicher Rückstand, der auf Eisengehalt hindeutet, so wird versucht, diesen mit konzentrierter Salzsäure in Lösung zu bringen, oder es wird von vornherein eine Vergleichsprobe nach näheren Angaben des Verfassers durch Auflösen von 2 g Mennige in Salzsäure usw. angestellt. Ein störender Einfluß von Wismut auf die Eisenbestimmung wurde vom Verfasser nicht bemerkt. —

Im Gegensatz hierzu kommt Dr. Hermann Heinrichs in einer Arbeit: „Die Lichtdurchlässigkeit von Eisen- und Wismutrhodanidlösungen im Hinblick auf die Eisenbestimmung in der Mennige"[26]) zu dem Ergebnis, daß zwar nicht immer eine Störung der Eisenrhodanidfärbung durch die gelb-rote Färbung von Wismutrhodanidlösung einzutreten braucht, daß aber eine solche Störung bei den besten, d. h. eisenärmsten Mennigesorten möglich ist. Daher muß bei der Ausarbeitung eines Normalanalysenganges für Mennige bei der Prüfung auf Eisen gefordert werden, daß das Wismut vorher durch Schwefelwasserstoff abgeschieden wird, oder man muß in stark salzsaurer Lösung arbeiten. Betr. Mennige siehe auch den Aufsatz „Die Anforderungen an eine rei Glasmennige und die Methoden ihrer Unte suchung" von Dr. Rudolf Schmidt, Weißwasser O.L. (K Rundsch., 35. Jg., 1927, Nr. 50, S. 840/43.)

Ferner brachte der Sprechsaal eine Abhandlung von Dorothea Japhe: „Taylor-Studien zur Analyse technik der Glasrohstoffe, II. Teil: Minera pottasche"[27]). Unter teilweiser Uebertragung der von Verfasserin bereits früher für die Untersuchung der Ammonia soda verwandten Methoden wird die Schnellanalyse der Pottasc ausgeführt. Erwähnt sei eine Kurzmethode der Natriumkarbon bestimmung. Aus dem Vergleich der Flammenfärbung mit Farbe der Flamme aus Lösungen von bekanntem Natriumgehalt blauviolett, rotviolett, orangegelb und reine Natriumflamme läßt sich die Menge des Natriums im Verhältnis zu Kalium nähernd bestimmen (Kobaltglas). Die Methode beruht auf Kenntnis der zum Verschwinden der K-Färbung notwendig Zeit. Ferner wird das nephelometrische Verfahren zur Besti mung von Na mit $K_2 H_2 Sb_2 O_7$ beschrieben.

Analysentechnik.

„Keramische Filtergeräte für den Laborat riumsgebrauch" beschreibt Dr. B. Weber-Berlin[28]). werden Gebrauchsdaten über Filterkonusse, Filtertiegel usw. keramischen Massen mitgeteilt.

L. Moser und W. Schöninger: „Ein einfach Verfahren der Titerstellung einer Kaliumpe manganatlösung mit Elektrolyteisen"[29]), zeigte daß es bei Verwendung von Eisenchlorid-Natriumchlorid-B säurelösung mit einer geringen Menge Salzsäure als Elektrolyt einfacher Anordnung möglich ist, reines Elektrolyteisen zu erh ten, welches sich zur Titerstellung von Kaliumpermanganatlösu vorzüglich eignet.

Karl Otto Schmitt: „Studien zur Präzison Analyse"[30]). (Fortsetzung folgt.)

20) Chem. Ztg., 51 (1927), Nr. 16, S. 149/50.
21) Ztschrft. f. analyt. Chem., 70 (1927), Nr. 1/2, S. 55/61.
22) Ztschrft. f. anorg. Chem., 159 (1927), Nr. 4, S. 319/24.
23) Vortr. Engl. Glast. Ges. 19. 10. 1927.
24) Ztschrft. f. angew. Chem., 40 (1927), Nr. 44, S. 1271.
25) Glastechn. Ber. 4 (1927), Heft 12, S. 458/67.
26) Glastechn. Ber. 5 (1927), Nr. 8, S. 351/54.
27) Sprechs. 60 (1927), Nr. 23/24, S. 403/7, S. 424/6.
28) Ztschrft. f. angew. Chem., 40 (1927), S. 1585.
29) Ztschrft. f. analyt. Chem., 70 (1927), S. 235 ff.
30) Ztschrft. f. analyt. Chem., 70 (1927), Nr. 6, S. 230/35, Nr. 9, S. 321/41.

Antimonhaltiges Email

Der Emailhersteller muß an der Frage, ob die Verwendu von Antimon als Trübungsmittel bei der Herstellung von Ko geschirren grundsätzlich verboten wird oder nicht — eine Fra deren endgültige Klärung sich der Gesetzgeber noch vorbehal hat — interessiert sein. Macht doch die Summe, welche Trübungsmittel erfordert, für die Emailerzeugung einen erh lichen Prozentsatz aus. In den Fachblättern ist daher diese Fr schon des öfteren diskutiert worden. Die Intensität des Strei hat zwar in letzter Zeit etwas nachgelassen, ohne daß aber Frage selbst an Bedeutung verloren hat. Neue Anregung, glei zeitig aber auch eine starke Beunruhigung der betreffen Kreise brachte einen Aufsatz von Prof. Flury vom pharmak gischen Institut der Universität Würzburg*). In diesem Aufs sind neuere Ergebnisse über Tierversuche mit den verschiedens Antimonverbindungen mitgeteilt. Prof. Flury führt in die Aufsatz folgendes aus:

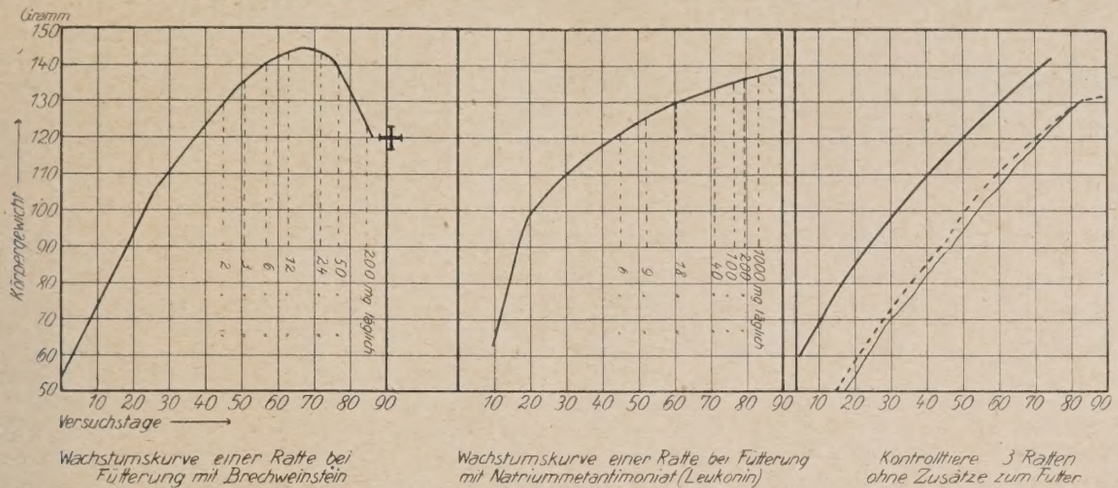
Die Erkenntnis, daß die Giftigkeit gewisser organischer A monverbindungen in hohem Maße abhängig ist u. a. von der I dungsform des Antimons, seiner Haftfestigkeit und der Absp barkeit ionisierten Antimons, ließ die Prüfung löslicher und löslicher anorganischer Antimonverbindungen im Tiervers wünschenswert erscheinen. Im Laufe der Versuche wurden a einige Präparate untersucht, die von Interesse für den oben nannten Industriezweig sind. Es handelt sich um Antimontrio Antimonpentoxyd, Kaliumantimoniat und Natriummetantimo Zum Vergleich wurde jeweils Brechweinstein unter dense Versuchsbedingungen geprüft.

Da die pharmakologischen Untersuchungen im Archiv experimentelle Pathologie und Pharmakologie ausführlich ges dert werden sollen, mag hier eine kurze Uebersicht über die

*) Ztschrft. f. angew. Chemie 40 (1927), Nr. 41. (Nachdr. gen.)

r Versuche und das Ergebnis genügen. Zur Orientierung sind nige Kurven beigefügt.

Die erste Reihe umfaßt Fütterungsversuche an jungen Ratten. esen unter sonst völlig gleichen Bedingungen gehaltenen Tieren rden steigende Mengen der verschiedenen Antimonverbindun- n zum täglichen Futter zugesetzt. So erhielten beispielsweise Laufe von 107 Tagen die Versuchsratten täglich geringe Men-



Wachstumskurve einer Ratte bei Fütterung mit Brechweinstein

Wachstumskurve einer Ratte bei Fütterung mit Natriummetantimoniat (Leukonin)

Kontrolltiere 3 Ratten ohne Zusätze zum Futter

n von Kaliumantimoniat, Antimontrioxyd, Antimonpentoxyd d Brechweinstein, und zwar beginnend von 0,1 mg bis 4 mg. e Tiere wurden zweimal wöchentlich gewogen. Aus den achstumskurven, der regelmäßigen täglichen Beobachtung und m Vergleich mit normalen unbehandelten Kontrolltieren lassen h in derartigen Versuchen Störungen des Wachstums und der twicklung sowie etwa auftretende Erkrankungen unschwer tstellen.

Da sich Mengen bis zu 4 mg täglich als praktisch wirkungs- erwiesen hatten, abgesehen vielleicht von einer geringen Be- leunigung des Wachstums, wurden in einer zweiten Versuchs- he erheblich größere Antimonmengen verfüttert. Im Laufe von Tagen wurden allmählich bis zu 200 mg täglich verabreicht. er traten die Unterschiede der Giftigkeit bereits deutlich in scheinung. Brechweinstein führte nach einiger Zeit zur Ver- gerung des Wachstums, Gewichtsabnahme, Erkrankung und m Tod, während Trioxyd bis zu 200 mg täglich, Natriummetan- noniat (Leukonin) sogar bis zu 1 g ohne schwerere nachteilige lgen war. In einigen Fällen war das Wachstum etwas ver- gert.

Ebenso erwies sich in einer dritten kurzen Versuchsreihe von ägiger Dauer mit noch höheren Dosen wieder der Brechwein- ein weitaus am giftigsten. Der Tod trat hier bei 500 mg ein, nn folgte Kaliumantimoniat, das bei 2 g Erkrankung hervor- f, weiter Trioxyd und Pentoxyd, bei denen 2 g unschädlich ren, und schließlich das am wenigsten giftige Natriummetanti- oniat, bei dem sogar 3 g keine Erkrankung bewirkten. Auch i Mäusen erwies sich in ähnlichen, bis auf 114 Tage ausgedehn- n Versuchen das Leukonin als praktisch ungiftig. Mäuse, die 500 mg täglich erhalten hatten, blieben gesund. Man beob- htet aber, wie bei Ratten, eine geringe Verlangsamung des achstums, namentlich nach hohen Dosen.

Man könnte durch diese Resultate verleitet werden, die ge- nnten Antimonarten als unschädlich anzusehen. Daß aber se Substanzen, selbst die praktisch unlöslichen, vom fünfwerti- n Antimon abgeleiteten Verbindungen für höhere Tiere, dem- ch auch für den Menschen, doch nicht so harmlos sind, erwies h bei weiteren Fütterungsversuchen an Hunden und Katzen.

Hunde ertragen einmalige Dosen von 3 g Trioxyd bzw. Pent- yd ohne irgendwelche Störungen. Verfüttert man aber solche rbindungen längere Zeit hindurch, so kommt es allmählich zu hädigungen. So zeigte eine trächtige und daher gegen Gifte sonders empfindliche Hündin nach einer Steigerung bis auf g Leukonin täglich am 22. Versuchstag die ersten Erscheinun- n, wie Brechreiz und Verdauungsstörungen. Das Tier erholte h aber nach Abbruch der Antimonfütterung schnell wieder llkommen und warf am Ende des Versuches, nachdem es 32,7 g Leukonin im Laufe von 27 Tagen aufgenommen hatte, vier normale Junge. Daß empfindliche Tiere mit Verdauungsstörungen durch Antimonverbindungen viel leichter geschädigt werden, konnte an drei jungen Hunden, die nach der Entwöhnung von der Mutter infolge des Kostwechsels an Durchfällen litten, gezeigt werden. Solche Tiere reagieren schon auf sehr geringe Mengen löslicher Antimonverbindungen durch Erbrechen.

Auch Katzen sind verhältnismäßig empfindlich. So zeigten diese Tiere nach etwa 30 Versuchstagen bei einer Tagesgabe von etwa 400 mg Trioxyd bzw. Pentoxyd beginnende Verdauungsstörungen. Weitaus am giftigsten erwies sich immer wieder der Brechweinstein. Die brechenerregende Dosis dieser Antimonverbindung beträgt in unseren Versuchen bei Katzen nach Einverleibung in den Magen etwa 10 mg, für Hunde noch weniger pro kg Körpergewicht. Bei stärker konzentrierten Lösungen erbrechen Hunde schon nach 4 mg/kg. (Fortsetzung folgt.)

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

Anmeldungen

Schmelzofen zur Herstellung gasfreien Glases. Leopoldo Sanchez-Vello, Paris. Kl. 32a. S. 67 416.

Maschine zur Herstellung von Glaskörpern, insbes. von röhrenförmigen. Johann Fickl, Nieder-Preschkau, Tschechoslowakische Republik. Kl. 32a. F. 59 722.

Schleif- und Poliervorgang für Glasflächen. Josef Pivin, Stolberg, Rhld. Kl. 67a. P. 52 008.

Trockenrähmchen bzw. Tragrahmen für Formstücke, wie Ziegel, Steine u. dgl. aus Ton, Schamotte, Zementmörtel und ähnlichen Massen. Hans Zomak, Berlin-Wilmersdorf. Kl. 80a. Z. 16 679.

Verfahren zur Herstellung einer Dauerverbindung von keramischen Gegenständen, insbes. Isolatorteilen u. dgl. The Ohio Brass Company, Mansfield, Ohio, V. St. A. Kl. 80a. O. 13 043.

Verfahren zur Herstellung von Isolierformstückchen aus basischem Magnesiumkarbonat und Fasern. Saline Lüneburg und Chemische Fabrik Akt.-Ges., Lüneburg. Kl. 80b. S. 77 782.

Verfahren und Vorrichtung zum Ziehen von Tafelglas aus der geschmolzenen Masse in wagerechter Richtung. The Libbey-Owens Sheet Glass Company, Toledo, Ohio, V. St. A. Kl. 32a. L. 53 773.

Längs einer Maschine zum ununterbrochenen Polieren von Tafelglas fahrbarer Waschtisch. Pilkington Brothers Limited, Liverpool. Kl. 67a. P. 53 081.

Erteilungen

Verfahren zur Herstellung von Ofenauskleidungen. Rheinische Schamotte- und Dinas-Werke, Zentrale Mehlem, Mehlem a. Rhein, u. Dr.-Ing. Heinrich Neuhauß, Düsseldorf-Oberkassel. Kl. 80b. 455 098. R. 68 163.

Verfahren zur Formgebung von amorph-erschmolzenem Quarz. Deutsch-Englische Quarzschmelze G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg. Kl. 80b. 455 305. D. 49 622.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Rohstoffe

Natur und Ursprung feuerfester Tone. Von Donald W. Ross. — (Journ. Am. Cer. Soc. 1927, Vol. 9, S. 704/20.)

Feuerfeste Tone bestehen im allgemeinen hauptsächlich aus den „Tonmineralien", Hydroxyden der Kieselsäure und Tonerde von kolloidaler Teilchengröße, deren physikalische Eigenschaften sich mit dem Verhältnis von Tonerde zu Kieselsäure ändern. Kieselsäurereiche Tone sind plastischer, fester und weniger porös im trockenen Zustand als tonerdereiche Tone; wenn der Tonerdegehalt höher als der Formel $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ entsprechend ist, wird der Ton etwas verhärtet. Einen gewissen Aufschluß über die Natur der Tone gibt die Trennung in ihre verschiedenen Komponenten: Die kolloidalen Anteile, die nichtkolloidalen Anteile, die löslichen Salze, und die nähere Untersuchung dieser einzelnen Bestandteile. Die Löslichkeiten der hydratisierten Tonerde, Kieselsäure und des Titans und Eisenoxyds in Wasser und schwach sauren und alkalischen Lösungen ist so gering, daß sie sich von Salzen der Alkalien und alkalischen Erden leicht durch Dialyse trennen lassen. Kolloidal gelöste Kieselsäure kommt in vielen natürlichen Wässern vor. Manche Quarzitlager werden als Ablagerungen aus solchen Wässern angesehen. Kolloidale Kieselsäure soll der wirksamste Bestandteil in den Fullererden sein. Freie Tonerde ist in feuerfesten Tonen entweder als Kolloid oder als Mineral in Gestalt von Diaspor oder Gibbsit vorhanden und wirkt sich in einer Erhöhung des spezifischen Gewichts aus. Manche Tone zeigen beim schnellen Erhitzen nach anfänglicher Schwindung eine Ausdehnung oder wenigstens Aufhören der Schwindung; diese Erscheinung führt Vf. auf Kristallbildung im Ton zurück. Obige Tatsachen führen hinsichtlich des Ursprungs der feuerfesten Tone zu folgenden Schlüssen: Die feuerfesten Tone sind sedimentäre Ablagerungen verschiedener verwitterter Gesteine, deren erwähnte kolloidale Bestandteile Salze der Alkalien und Erdalkalien adsorbiert enthalten. Durch teilweise Auslaugung der Flußmittel, der Kieselsäure, des Eisenoxyds und Titanoxyds werden die Ablagerungen verändert. Es entstehen teilweise Tone mit hohem Tonerdegehalt, teilweise durch sekundäre Ablagerung der Kieselsäure Tone mit hohem Gehalt an kolloidaler Kieselsäure und verschiedenartige Bildungen von Tonerde und Kieselsäure in den Tonen. An einer Reihe von ausgelaugten und nicht ausgelaugten Tonen stellte Vf. chemische und physikalische Eigenschaften fest. Der Tonerdegehalt, die Porosität im trockenen Zustand, das spezifische Gewicht, der Glühverlust und der Kegelschmelzpunkt der ausgelaugten Tone liegen höher als bei den nicht ausgelaugten Tonen, während die letzten im trocknen Zustand fester sind als die ersten. Obige Feststellungen wurden an einer Anzahl amerikanischer Tone gemacht. Je nach den über den Tonen lagernden Bodenschichten war die Möglichkeit zur Auslaugung gegeben oder wurden die Tone durch Lösungen infiltriert, aus denen durch Adsorption eine Anreicherung an gewissen Bestandteilen eintreten konnte. Es wurden in dieser Weise folgende Tone untersucht: Kentucky ball clay, Georgia South Carolina Kaolin, Cheltenham Fire clay und Egypt clay. Rei.

Formgebung und Trocknung

Wasserstoff-Ionenkonzentration und elektrische Leitfähigkeit der Tonschlicker. I. Betriebsuntersuchung. Von A. H. Fessler und H. M. Kraner. — (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1927, Nr. 7, S. 501/507 mit 8 Fig.).

Vff. versuchen festzustellen, welche Prüfungen sich zur Betriebskontrolle eignen, d. h. charakteristische Hinweise für die Verarbeitungseigenschaften der Tonschlicker geben. Im Betriebe wurden folgende Beobachtungen gemacht: 1. Bei den täglichen Untersuchungen des Anmachewassers, Gieß- und plastischen Schlickers traten bedeutende Unterschiede der H-Ionenkonzentration zutage, die aber die Verarbeitungseigenschaften der Schlicker nicht merklich beeinflußten. 2. Es ließ sich auch keine Beziehung feststellen zwischen der H-Ionenkonzentration des im Rührwerk benutzten Wassers und der Viskosität der Schlicker. 3. Verschiedene Waggonladungen des Tones zeigten bei ungleicher H-Ionenkonzentration keine entsprechenden Unterschiede der sonstigen Eigenschaften. 4. Innerhalb bestimmter Grenzen bewirken Veränderungen der Viskosität und Dichte keine Unterschiede der Leitfähigkeit des Schlickers. — Nach diesen Ergebnissen ist die Bestimmung der H-Ionenkonzentration und elektrischen Leitfähigkeit zur Kontrolle des Schlickers im Betriebe nicht geeignet; zwischen Viskosität, Ionenkonzentration und Leitfä keit besteht scheinbar keine einheitliche Beziehung. Am ge netsten zur Betriebskontrolle scheint die Viskositätsmessung sein, da sich die Verarbeitungseigenschaften des Tones im dir ten Verhältnis zur Viskosität ändern. B.

Technische Umschau

Kolloquium im Kaiser Wilhelm-Institut für Silikatforschu Berlin-Dahlem, am 19. Januar 1928. Als erster sprach Dipl.- C. A. Becker über eine Arbeit von A. Guilleaume, Bonn 19 „Charakter und Eigenschaften keramischer Schleifmittelbind gen sowie Härteprüfung von Schleifscheiben". Die Arbeit st einen ersten Versuch dar, in dieses bisher wenig erforschte biet der Keramik Aufklärung zu bringen. Zunächst wurden zur Schleifscheibenherstellung dienenden Bindungen hinsicht ihrer Eigenschaften, wie Zusammensetzung, keramischer Char ter, Segerkegelschmelz- und Sinterungspunkte, und damit Brennbedingungen sowie ihre mechanischen Eigenschaften gehend besprochen. Nachdem dann die eigentliche Fabrikatio technik der Schleifscheibenindustrie und die verschiede Schleifmittel Schmirgel, Korund und Siliziumkarbid behan worden waren, wurde die Herstellung und Prüfung der Pro scheiben diskutiert. Die Härte der Scheiben war mittels ei von Professor Mackensen, Jena, konstruierten neuen Appara welcher nach dem Sandstrahlgebläseverfahren arbeitet, bestim worden. Schließlich gab Referent noch einen Ueberblick ü die praktischen Folgerungen, die sich für die fabrikatorische H stellung von Schleifscheiben nach der vorliegenden Arbeit geben. Die Besprechung der Arbeit rief eine außerordent lebhafte Diskussion hervor, wobei auf den Einfluß, den die T chenform des Schleifmittels und ihre Lage zum Werkstück den Schleifprozeß besitzt, auf die Wirkung der Oberflächenkrä beim Sintern des Bindemittels und besonders auf die zahlreic Mängel der heutigen Härteprüfmethoden hingewiesen wurde.

Daran anschließend sprach Dr. E. Kordes über B. Ga „Vorgänge im festen Zustande" (Zs. f. anorg. u. allgem. Chem. 1927, 43) und „Der Einfluß des Wassers auf die Festigkeit ge verter Stoffe beim Erhitzen" (Zs. f. anorg. u. allgem. Chem. 1927, 77). Verfasser untersucht den Einfluß des Erhitzens von Flüssigkeitszusätzen auf die Verfestigung gepreßter Pul Beim Erhitzen trockener Pastillen, die unter gleichen Beding gen gepreßt worden waren, setzt eine starke Zunahme der V festigung ein, sobald die Rekristallisationstemperatur des bet fenden Stoffes überschritten wird. Die Festigkeit gepreßter P ver wird durch Flüssigkeitszusätze (auch ohne Erhitzen) erh Wenn die Flüssigkeit eine chemische Wirkung auf das Pul ausübt, so wird die erhöhte Festigkeit durch die „zusammen tende Kraft" der zwischen den Körnern befindlichen Flüssig bewirkt. Zugleich wird durch die Flüssigkeit eine gleichmäßig Verteilung der kleinen Körner zwischen den gröberen Besta teilen ermöglicht. Beim Erhitzen solcher feuchter Pastillen nim die Festigkeit wieder ab, weil sich infolge des Verdampfens Flüssigkeit neue Hohlräume bilden. Kommt noch eine chemis Einwirkung des Flußmittels hinzu, so wird eine wesentliche S gerung der Verfestigung bewirkt, die beim Erhitzen wegen stärker werdenden chemischen Angriffes noch weiter zunim Erhitzt man feuchte Pastillen bis zur Rekristallisation des Pulv wobei die Flüssigkeit in der Regel schon verdampft ist, so v die Rekristallisation die schon vorher eingetretene Verfestig noch erhöhen. Die Verfestigung von Zement wird außer d Wasser noch durch andere, H- oder OH-Ionen enthaltende F mittel gesteigert.

Unfälle beim Harzen von Treibriemen. Ein großer Teil leider immer wieder vorkommenden Unfälle an den Treibrie ist auf die Bequemlichkeit und den Leichtsinn der mit der Ge zu sehr vertrauten Leute zurückzuführen. Abgesehen davon hat man eine Ursache dieser Unfälle ermittelt, der bisher nicht allgemein die erforderliche Aufmerksamkeit zugewe worden ist. In der Zeitschrift „Die Berufsgenossenschaft" 15. 10. 1927 weist der technische Aufsichtsbeamte Dr.-Ing. Rh fels darauf hin, daß zum Harzen der Riemen fast allgemein Stangenwachs verwendet wird und daß auf die Büchse eine brauchsanweisung aufgeklebt ist, die häufig den Unfallverhütu vorschriften der Berufsgenossenschaft, bei der der Betrieb un versichert ist, widerspricht. Da die Arbeiter nicht die la Verhütungsvorschriften, wohl aber diese kurzen Gebrauchsan sungen lesen, ist nicht zu verwundern, daß letztere Anlaß zu triebsunfällen geben. Das Bedenklichste ist die Anweisung Wachsstange direkt auf die laufende Riemenscheibe selbs halten oder sie quer über die laufende Riemenscheibe zu re

Was soll man nun vorschreiben, um den Arbeiter beim Harzen
n Treibriemen zu schützen? Man muß dem berechtigten
nsche des Mannes entgegenkommen, der es bei seiner Arbeit
glichst bequem haben will. Aus diesem Grunde ist es wertlos,
n ihm das Einreiben des stehenden Riemens zu fordern. Denn
se Anweisung läßt sich nicht durchführen. Man muß daher
assen, daß das Harzen bei ganz langsamem Gange des Riemens
genommen wird. Entschieden aber muß darauf gehalten
rden, daß das Harzen auf dem von der Scheibe ablaufenden Teile des Riemens geschieht, und zwar schräg in der Laufrichtung und keinesfalls auf der Scheibe selbst. Gute Betriebsaufsicht und häufige Belehrung und Verwarnung durch Vorgesetzte und Mitarbeiter wird zur Verhütung der meist schweren, häufig tödlichen Riemenunfälle beitragen.

Das sicherste Mittel, diese Unfälle einzuschränken, ist, die Harze oder Fette nur in flüssigem oder pulverförmigem Zustande aufzubringen. Dies Verfahren wird aber wenig angewendet und ist nicht betriebsüblich.

Kunstgewerbe

inkeramik /// Glas /// Email

ur Geschichte der Fayence

n Fr. Lipinski, Berlin

Wenngleich unter den Erzeugnissen der modernen Kunst-
pferei die Fayence nicht mehr die überragende Rolle spielt, so
rfte dennoch eine Betrachtung über ihre Erzeugung in den ver-
niedenen Ländern von Interesse sein. Ist doch die Fayence —
er mit anderem Namen die Majolika — in den vergangenen
hrhunderten das künstlerische Erzeugnis der Töpferkunst ge-
esen, welches eine führende Stellung einnahm und von welchem
ne — im Verhältnis zu anderen Kunstwerken — große Zahl
halten geblieben ist.

Unter dem Namen Fayence, im weitesten Sinne genommen,
ßt man allgemein diejenigen Töpferwaren zusammen, die aus
nem porösen Tonkern mit erdigem Bruch und einer aufge-
hmolzenen durchsichtigen oder undurchsichtigen Glasur be-
ehen. Das wesentliche der Fayence ist also die Glasur, ein fast
llig aus Kieselsäure — meist reinem Quarzsand — bestehender
hmelzfluß, dessen Schmelzpunkt durch Zusatz geeigneter Fluß-
ttel herabgesetzt ist.

Von den verschiedenen Arten der Glasur unterscheidet man
) die alkalische Glasur, in welcher als Flußmittel Pottasche
er Soda benutzt wird. Diese Glasur, die in Alt-Aegypten sowie
Babylonien und Assyrien Anwendung gefunden hat, ist meistens
rch und durch gefärbt, wozu geeignete Metalloxyde, in erster
nie Kupferoxyd, dienten. Die Herstellung der alkalischen
lasur ist auf die genannten Länder beschränkt geblieben, wobei
er zu berücksichtigen ist, daß auf der in Europa (in späterer
it) aus Töpferton bereiteten Grundmasse die alkalische Glasur
cht haftete, wohl dagegen auf dem kieselsäurereichen Unter-
und der Aegypter und der Völker Mesopotamiens.

In der (2.) Bleiglasur ist, wie schon der Name andeutet,
leioxyd als Flußmittel benutzt. Auch diese Glasur findet sich
elfach durch Metalloxyde gefärbt. Die Bleiglasur hat in großem
mfange in allen Ländern, welche überhaupt Fayencen hergestellt
aben, Anwendung gefunden. Da infolge der Durchsichtigkeit
eser Glasur der unschöne rohe Tonscherben sichtbar war,
t man diesen mittels des „Angusses", der Engobe, über-
eckt. Hierzu diente eine weißbrennende Erde, die vor dem
ufbringen der Glasur auf den rohen Tonscherben aufgetragen
urde. Die farbigen Wirkungen, überhaupt künstlerische Aus-
staltung dieser Art von Fayencen konnte nun so erfolgen, daß
f den weißen Engobegrund die farbige Malerei aufgetragen
urde, oder aber durch teilweises Wegkratzen der Engobe — der
graffitotechnik der Italiener — wurde an einzelnen Stellen der
onscherben wieder freigelegt. Die Heimat der Bleiglasur ist der
rient, insbesondere ist in Assyrien, Babylonien und Persien diese
echnik hoch entwickelt worden. Als bedeutende Kunstwerke
er späteren europäischen Epoche (15. und 16. Jhdt.) seien die
ezzomajoliken der Italiener erwähnt.

Während die mit den vorgenannten Glasuren versehenen
unsttöpfereien zwar unter den allgemeinen Begriff Fayence
llend anzusehen sind, so versteht man unter Fayence im engeren
nne doch lediglich die mit einer (3.) Zinnglasur versehenen Er-
eugnisse. Durch Zusatz von Bleioxyd und Zinnoxyd zu der
lasur wird die Durchsichtigkeit der reinen Bleiglasur aufgehoben.

Es erübrigte sich daher, einen besonderen Anguß vor dem Aufbringen der Glasur zum Verhüllen des Tonscherbens auf diesem anzubringen. Die in Wasser aufgeschlämmte Glasurmasse wird auf den Tonscherben aufgetragen oder durch Eintauchen des betreffenden Stückes in die wässrige Glasurmasse aufgebracht. Der poröse Ton saugt das Wasser begierig auf, und das trockne Glasurpulver haftet außen auf dem Tonscherben. Auf dieser Rohglasur wird dann mit pulverisierten und mit Wasser angerührten Farben gemalt. Die Malerei ist nicht ganz einfach, sie erfordert eine sichere Pinselführung, da der immer noch wasseraufnahme-

Bild 1. Babylonische Fayence: Thronsaal-Ornament.

fähige Tonscherben die Farbe unmittelbar ansaugt, wodurch Verbesserungen so gut wie unmöglich sind. Nach Vollendung der Malerei werden die Gefäße, gegen den unmittelbaren Zutritt von Feuer und Rauchgasen geschützt, einem zweiten Brand ausgesetzt, in dem die Glasurmasse schmilzt und ihr Feuer und ihren Glanz den Farben mitteilt. Da die als Farben verwendeten Metalloxyde die verhältnismäßig hohe Hitze des Schmelzflusses auszuhalten haben, sind nur wenige Metalloxyde geeignet, als Farben zu dienen. — Erwähnt sei in diesem Zusammenhang die von jüngeren italienischen, insbesondere aber von Delfter Meistern ausgebildete Technik, die eine Erleichterung der Malerei zum Zwecke hat. Der Glasurmasse wird eine weiße Erde zugemischt,

wodurch ein härterer und dichterer Malgrund, die Farben weniger gierig ansaugend als der reine Tonscherben, erzeugt wird, was die Ausführung der Maldetails (Abschattierungen) besonders erleichtert. Um die glanzlose Trockenheit dieser Glasur zu beheben, wurde das Erzeugnis nach dem Brande mit einer zweiten Glasur, meist einer reinen Bleiglasur, versehen und nochmals gebrannt.

Außer dieser Scharffeuermalerei ist ferner noch die Muffelmalerei in Gebrauch gewesen. Bei dieser wird zunächst die Glasur aufgebrannt, dann auf diese die Malerei aufgetragen und durch einen zweiten Brand der Glasur einverleibt.

Die ältesten uns bekannten Fayencen stammen aus Alt-Aegypten, wo nachweislich schon 3500 v. Chr. von den Aegyptern glasierte Tonarbeiten, Gefäße und namentlich Schmuckstücke hergestellt wurden. Bei diesen Fayencen ist der Tonscherben mit einem weißen Ueberzug, zum größten Teil aus Kieselsand be-

Bild 2. Altdeutsche Fayence: Polychromes Bildnismedaillon von dem Ofen aus der Kalandstube mit Signatur des Malers: C W P.

stehend, und darüber mit einer bläulich-grünen Bleiglasur versehen. — Die Blütezeit der altägyptischen Fayencen kann man in das 14. Jahrhundert v. Chr. verlegen. Sie wird veranschaulicht durch die Funde von Tell el Amarna.

Eine überaus reiche Ornamentik in Fayence, die unzweifelhaft auf ägyptischen Ursprung zurückgeht, finden wir bei den Völkern Mesopotamiens, den Assyriern, Babyloniern und später den Persern. Während den Aegyptern die Fayence fast ausschließlich zur Herstellung von Schmuckstücken diente, fand sie in Mesopotamien in großem Umfange — erwähnt seien die „glasierten Backsteine" — zu architektonischen Zwecken Anwendung. Das hervorragendste Denkmal altpersischer Fayence sind wohl die Wandbekleidungen des Königspalastes in Susa, aus dem Jahre 500 v. Chr. stammend. Sie veranschaulichen deutlich den hohen Stand der persischen Fayencekunst.*) Die Wandbekleidung ist in der sogenannten Zellentechnik ausgeführt, d. h. es wurden zuerst die Linien der Zeichnung in unschmelzbarer Tonmasse aufgemalt, dann in die dadurch gebildeten Zellen die Farben und Glasuren eingetragen, so daß beim Schmelzen der Glasur im Brande eine Vermischung der Farben vermieden wurde.

Perser und nach ihnen Araber haben die Fayencetechnik außer zu Zwecken der Baukeramik auch bei Gefäßen angewendet. Einen besonderen Ruf genossen, wie nebenbei erwähnt sei, die Erzeugnisse der Insel Rhodus. Doch sind die Fayencen, die aus jener Zeit erhalten geblieben sind, zum allergrößten Teil Wandbekleidungen, in erster Linie in Palästen, auch in öffentlichen Gebäuden, vereinzelt sogar in Privathäusern.

*) s. Ker. Rdsch. Nr. 44, 1927, S. 733.

Die persischen Fayencen zeigen meist einen weißen Gru mit Arabesken in den Farben Braun, Türkis- oder Kobaltbla Grün, auch Zinnoberrot. Besonders bei rhodesischen Fayenc findet man die leuchtende zinnoberrote Farbe häufig verwend

Charakteristisch für die orientalischen Fayencen si die häufig angewandten „Lüsterglasuren", metallisch glänzer bald gelb, bald rot, bald kupferfarben aussehende Glasuren. D Lüsterglasur ist auch auf europäischen Erzeugnissen zu finden, d auf orientalischen Einfluß zurückgehen, insbesondere ist d spanische „Goldlüster" berühmt.

Erwähnt sei, daß die meisten altorientalischen Fayencen Bleiglasur ausgeführt sind, doch ist auch in Persien zum erst Male die reine Zinngasur — die echte Fayence — zur Anwendu gekommen.

Mit dem wachsenden politischen Einfluß Griechenlands t in Persien die Fayence-Erzeugung in den Hintergrund. Zwar w auch den Griechen die Technik nicht unbekannt, doch ist sie v ihnen nicht künstlerisch weiterentwickelt worden. Auch währe der Herrschaft Roms, in welcher in künstlerischer Beziehung gr chischer Einfluß herrschend blieb, ist es zu einer nennenswert Fayence-Erzeugung nicht gekommen. Im Orient ist die Techn selbst jedoch nie untergegangen, ja bis in die Neuzeit hinein h sich in Persien die uralte Zellentechnik erhalten.

Nach längerer Pause trat zu Beginn des 15. Jahrh. n. Chr. ei Neubelebung der Fayence im Orient ein. Hervorragende Ba denkmäler mit reichem Fayenceschmuck sind die „Grü Moschee" und die „Grüne Turbe" des Osmanen-Sultans M hammed I. in Brussa, aus den Jahren 1430—1450 n. Chr. stammen Die Muster der in reiner Zinnglasur ausgeführten Brussa-Flies sind vorwiegend Arabesken, verbunden mit Blütenranken persischer Stilisierung. Rein technisch genommen haben wir hier mit Ueberglasur- bzw. Muffelmalerei zu tun. Anscheine reichte die Maltechnik zu einer Unterglasur-Malerei (Scharffeue malerei) bei den immerhin ziemlich verwickelten Mustern nic zu ganz sauberer und klarer Wiedergabe aus.

In Persien sind unter der Regierungszeit der Sefeviten-D nastie (im 16. und 17. Jahrhundert) in reicher Zahl Fayencen n einer durch den weißen Malgrund verfeinerten Maltechnik e standen. Fliesen sind über das ganze Land zerstreut aufzufinde die schönsten und reichsten Bauten naturgemäß in der Residen stadt Ispahan. Erwähnt sei besonders die um 1590 erbaute kön liche Moschee. — In späterer Zeit macht sich mehr und mehr d Einfluß des chinesischen Porzellans geltend.

Durch die islamischen Völker gelangte die Fayencetechn nach Europa und fand hier in Spanien ihre erste Heimstä Schon im 8. Jahrhundert, also mit dem ersten Einbruch der Arab tauchen auch in Spanien Fayencen auf, die sich hier, z. T. bis die Jetztzeit, weiter fortentwickelten. Orientalische und abe ländische Art vereinigten sich hier, wobei in der ersten Zeit d orientalische Einfluß in Technik und Ornament vorherrschte, späterer Zeit dagegen, wohl durch Italien beeinflußt, eine m europäische Kunst sich ausbildete. Die ältere spanis Fayencekunst ist fast durchweg keine selbständige, sond hält sich verhältnismäßig eng an die Vorbilder. Erst im 18. Ja hundert, der zweiten Blütezeit der europäischen Fayence, erh sie sich zu hervorragenden selbständigen Leistungen. Die Hau orte der spanischen Fayence-Erzeugung sind Catalagno in Ar gonien, Malaga in Andalusien und Manises bei Valencia. In d letztgenannten hat sich die Fayenceherstellung, in erster Linie Lüstertöpferei, bis auf den heutigen Tag erhalten.

Ganz besonders entwickelt wurde die Fayencetechnik Italien, wo sie zu ungeahnter Vervollkommnung gebracht wu Als Erfinder der italienischen Fayence mit Zinnglasur, der so nannten Majolika, wird Lucca della Robbia angesehen, doch unzweifelhaft die Technik von Spanien eingeführt, wie auch sc der Name Majolika, von der Insel Majorka abgeleitet, andeu Tatsächlich finden sich aus der älteren Erzeugung Spaniens meisten Stücke in Italien. Immerhin gebührt Lucca della Rob das unbestreitbare Verdienst der erstmaligen Anwendung Zinnglasur in Italien. Diese fällt in den Anfang des 15. Ja hunderts. Während im weiteren Verlauf des 15. Jahrhunderts Verbreitung und Entwicklung der Fayence in Italien langsam f schreitet, folgt dann ungefähr von 1490 an ein rascher Aufschwu

im Anfang des 16. Jahrhunderts die höchste Stufe der Voll-ung erreicht ist. Unzweifelhaft hat bei dieser Entwicklung Renaissance einen gewissen Einfluß ausgeübt. Die Führung er den Produktionsstätten hat in der ersten Zeit Faenza (nach er Stadt hat die Fayence überhaupt ihren Namen), neben dem noch besonders Caffagiolo und Siena auszeichnen. Nach 1525 Faenza mehr zurück, die Führung übernimmt nun Urbino. wäre aber falsch, die Periode der Vorherrschaft Urbinos als höchste Blütezeit anzusprechen. Es mag der Menge der Er-gung nach gerechtfertigt sein, keinesfalls aber vom künst-schen Standpunkt.

In unendlicher Fülle sind italienische Majoliken erhalten, die en großen Farbenreichtum und überaus reiche Ornamentik en. Dabei haben sich die Fayence-Künstler in der Wahl der ive keineswegs beschränkt. Man würde die künstlerischen Fähigkeiten über-tzen, setzte man die reiche Zahl der rlichen und ornamentalen Kompositionen n auf Rechnung ihrer eigenen Erfindungs-. Vielmehr haben Holzschnitte und ferstiche vielfach als Vorlagen gedient. ürlich macht sich in der Auswahl der Vor-n der Wechsel des Zeitgeschmacks gel-. In der späteren Zeit, der Zeit der rung Urbinos, wird der Formenkreis der olikamalerei von Raffael beherrscht.

Dargestellt wurden auf den Fayencen t Motive aus dem Alten und Neuen Testa-t sowie aus der Heiligenlegende. Einen breiten Raum nehmen Darstellungen aus griechischen und römischen Mythologie Erwähnt seien z. B. die im Museo eo in Venedig befindlichen 17 Teller mit hologischen Bildern, Majoliken, die wohl den schönsten überhaupt existierenden ren. — Auffallend ist, daß sich nur ganz inzelt Bilder aus der gleichzeitigen Ge-chte finden.

Der Vollständigkeit wegen seien hier die zomajoliken erwähnt, Fayencen mit Blei-ur, die ebenfalls zu künstlerischer Höhe vickelt wurden. Erinnert sei auch an die malig angewandte Sgraffitotechnik.

Im 16. Jahrhundert wird die Figuren-erei der italienischen Majoliken abgelöst h die Groteskenornamente auf weißem Grund. Ohne Frage hte sich immer mehr die wachsende Einfuhr chinesischer zellane und auch vorderasiatischer Geschirre geltend.

Die alte Majolikakunst lebte gegen Ende des 17., erste Hälfte 18. Jahrhunderts in Süditalien wieder auf, sie ist an den Ort telli im Königreich Neapel geknüpft. In Oberitalien dagegen b die holländische bzw. chinesische Blaumalerei vorherrschend.

In Nordeuropa gelangte die Fayencetechnik erst spät und all-lich zur Entwicklung. Im 15. und 16. Jahrhundert wurden Italien in großem Umfange Fayence-Erzeugnisse eingeführt. dem Bestreben, diesen etwas ähnliches an die Seite zu en, nahmen einzelne Meister ihre Herstellung auf. Die en Fayencen dürften um das Jahr 1530 entstanden sein. Man reibt sie dem Nürnberger Hafnermeister Hirschvogel zu. Die ste bekannte Fayence ist der im Germanischen Museum zu nberg befindliche, Simson und Dalila darstellende Teller. Da neue Kunst fast durchweg von Hafnermeistern, die in erster e Ofenbauer waren, ausgeübt wurde, ist es nicht weiter ver-derlich, daß neben Gefäßen vor allem Ofenkacheln in der en Technik ausgeführt wurden.

Außer Nürnberg, dem wohl bedeutendsten Ort der Fayence-eugung, sind besonders die Alpenvorländer Tirol, Salz-mmergut, die Orte Wien, Hallein und auch Würzburg zu nennen. e ganze Reihe von Kachelöfen, z. B. auf der Feste Hohen-burg, sind, mit Fayencekacheln versehen, erhalten. Später wickelte sich in den Orten Creußen bei Bayreuth, Siegburg, chst und Grenzhausen eine Fayencetechnik, die es nach und nach zu immer höherer Vervollkommnung brachte. Wenngleich die Fayencen ebenso wie die Erzeugnisse der italienischen Kunst-töpferei fast nur Prunk- und Zierstücke bildeten — dies zeigen deutlich die auch an Tellern, Schüsseln usw. angebrachten Oesen —, so nahm doch infolge der zunehmenden Wohlhabenheit die Erzeugung im Laufe des 16. Jahrhunderts mehr und mehr zu. Erwähnenswert als Erzeugnisse dieser Zeit sind die „Eulenkrüge", von denen noch eine ganze Reihe erhalten ist.

Unabhängig von der süddeutschen Erzeugung haben sich auch in Norddeutschland, besonders in Hamburg, Töpfer mit der Herstellung von Fayencen befaßt. Auch hier sind es die Hafnermeister, welche in erster Linie Kachelöfen herstellten. Unter den Erzeugnissen herrschen Henkelkrüge von besonderer Form vor. Daneben treten Schüsseln und Teller zurück.

Bild 3. Holländische Fayence: Giebeldekoration vom Hause eines Samenhändlers zu Corinchem.

Naturgemäß waren die ersten deutschen Erzeugnisse in keiner Weise den hochkünstlerischen italienischen Majoliken vergleichbar. Immerhin zeigen aus dem Anfang des 17. Jahrhunderts erhaltene Gefäße eine hochentwickelte Technik und künstlerischen Wert. Als Vorlagen dienten an erster Stelle Vorgänge aus dem Alten und Neuen Testament, daneben aber besonders Darstellungen von Wappen, von Fürstlichkeiten usw. Reine Ornamente, auch Blumenschmuck, zeigen Apotheken-Standgefäße aus dem Anfang des 17. Jahrhunderts.

Im Gegensatz zu Deutschland, wo sich eine immerhin beachtenswerte Fayenceindustrie ausbildete, ist es in Frankreich nur zu einer verhältnismäßig beschränkten Erzeugung gekommen. Die Fayencen von Bernard Palissy sowie die sogenannten Henri-Deux-Fayencen haben eine Weiterentwicklung nicht gezeitigt.

In die fortschreitende Entwicklung des wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Lebens in Deutschland, die hohe Blüte des Handels und Gewerbes, der Kunst und des Handwerks, fiel der Ausbruch des 30jährigen Krieges, durch welchen Kunst und Handwerk schließlich fast vernichtet wurden. Doch setzte nach Kriegsende allgemein mit der Erholung von den Kriegsschäden auch eine Verfeinerung der gesamten Lebensführung ein. Damit waren aber die Voraussetzungen für eine neue Entwicklung der Fayenceindustrie gegeben, deren Erzeugnisse nun nicht mehr einem Schmuck- und Prunkbedürfnis vornehmer Kreise ausschließlich zu dienen hatten, sondern mehr und mehr für den täglichen Gebrauch benutzt wurden.

Der Anstoß kam auch jetzt wieder vom Auslande, diesmal jedoch von den Niederlanden. Durch Italiener war hier die

Fayencetechnik eingeführt worden und hatte sich, besonders in Delft, langsam fortentwickelt. Als zu Beginn des 17. Jahrhunderts in immer steigendem Maße chinesische Porzellane eingeführt wurden, versuchte man in Delft, diesem kostbaren Material ähnliche Erzeugnisse in größerer Menge herzustellen und in den Handel zu bringen. Das Geschirr gefiel, und die Nachfrage nach den äußerst gefälligen und sauberen Produkten stieg immer mehr. Damit setzte eine neue lebhafte Fayenceerzeugung auch in Deutschland ein. Die Niederländer, die einen Ersatz des chinesischen Porzellans herstellen wollten, hielten sich eng an ihre Vorbilder, ebenso die erste Erzeugung in Deutschland, die zweifellos von den Niederländern angeregt wurde. Für diese Zeit ist es bezeichnend (das letzte Drittel des 17. und auch das 18. Jahrhundert), daß sich die Fayence-Werkstätten fast durchweg Porzellanfabriken nannten. — Die Fayence-Erzeugung nach Delfter Muster nahm eine stürmische Entwicklung, selbst die Erfindung des echten Porzellans durch Böttger vermochte ihr nicht Abbruch zu tun. Dieses war in der ersten Zeit zu hoch im Preise, so daß es einen großen Absatz nicht finden konnte. Hervorgerufen durch die große Nachfrage entstanden „Porzellanfabriken" in fast allen Teilen des Reiches; besonders hervorgehoben seien die Fabriken Süddeutschlands, in den Rheinlanden, der Rheinpfalz, in Thüringen und Sachsen. Der Fayenceerzeugung, die künstlerisch hochstehendes Geschirr des täglichen Bedarfs lieferte, wurde die Bedeutung erst durch die weitere Entwicklung der Porzellanindustrie genommen.

Kunstgewerbliche Ausstellungen

Ausstellung dänischen Porzellans in Berlin. Die Königliche Porzellanmanufaktur zu Kopenhagen wird in einer retrospektiven Ausstellung in Berlin ihr Schaffen von der Gründung bis zum heutigen Tage, d. h. in einem Zeitraum von 150 Jahren, zeigen. Zu diesem Zweck hat die Staatliche Kunstbibliothek den Licht des ehemaligen Kunstgewerbe-Museums zur Verfügung geste Die Ausstellung ist bereits in den Museen von Gothenburg u Stockholm gezeigt worden und soll in Berlin Mitte Februar öffnet werden.

Kunstgewerbliche Umschau

Englische Weinkaraffen aus Glas. Es ist in England ni Sitte, schwere Weine, wie Port, Sherry oder Madeira, in Origin flaschen auf den Tisch zu bringen. Um zu vermeiden, daß Bodensatz in die Gläser gelange, füllt man sie sorgfältig in sondere Flaschen, die sogenannten decanters, ab. Das Wort e stammt dem Neulatein. Wenn die Alchimisten nach ihren Rezep die chemischen Grundstoffe zusammengossen, mußte di Mischung sehr vorsichtig vorgenommen werden, und man fand für das Wort decantare, das ins Italienische, Französische Englische überging und worin in letzterer Sprache das da bestimmte Gefäß decanter benannt wurde.

Decanters wurden meist aus geschliffenem Kristallglas sehr schwerem Fuß gemacht und vorzugsweise vierkantig, a mit Vertiefungen in den Kanten, um einen sicheren Halt zu währen. Wenn das Tischtuch abgenommen war und die Dan sich zurückgezogen hatten, stellte man den decanter auf ein ho randiges Präsentierbrett und schob ihn der Reihe nach den Tis genossen zu.

Die decanters bilden jetzt ein beliebtes Objekt des Samm eifers, und besonders gesucht sind Stücke mit Devisen o Emblemen, wie sie in Familien üblich waren, die der 1688 v triebenen Stuartdynastie anhingen und den Kronprätendent „Bonny Prince Charlie", unter verschiedenen Symbolen auf Gläsern, Flaschen und Krügen, deren man bedurfte, um auf se Gesundheit zu trinken, darstellen ließen. Aber selbst ohne di historischen Beziehungen bilden die decanters mit ihren v schiedenen Formen eine interessante Gruppe für Sammler, nicht planlos zusammenkaufen, sondern spezialisieren, wie heutzutage der Sammler auf jedem Gebiete tun muß.

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Ema

Die deutsche Glasindustrie und Argentinien

Von Hüttendirektor W. Moering, Buenos Aires

(Eingegangen Dezember 1927.)

Die deutsche Glasindustrie, die bis zum Ausbruch des Weltkrieges auf dem Weltmarkt führend war und deren Produkt auch heute noch als fast unerreichbar gilt, ist in der Nachkriegszeit nicht wieder zu dieser führenden Position gelangt. Es soll hier nicht untersucht werden, auf welche Ursachen dies zurückzuführen ist; erwähnt sei nur, daß beispielsweise im Jahre 1926 die deutsche Glasausfuhr um 30 v. H. gegenüber der Vorkriegszeit zurückblieb. Die Hauptursache, weshalb die deutsche Ausfuhr nicht mehr den Betrag der Vorkriegszeit erreichen kann, dürfte einerseits der zu hohe Preis der Ware sein, zum anderen aber die Tatsache, daß sich eine Reihe von Ländern, während des Krieges von Deutschland abgeschlossen, zu einer Eigenerzeugung gezwungen sah.

Von den Ländern, welche sich als erste in der Nachkriegszeit wieder willig der deutschen Ausfuhr öffneten, müssen an erster Stelle die südamerikanischen Republiken genannt werden, von diesen wiederum zuerst Argentinien. Nicht allein, daß Argentinien einer großen Zahl von Auswanderern eine Aufnahme bot, so daß diese dort eine zweite Heimat finden konnten, auch die deutsche Ware ist in Argentinien wieder ein gesuchtes Produkt geworden. Die deutsche Glasindustrie hat ihren altbewährten Ruf wieder erhärtet. Hinsichtlich Glasqualität, Glasverarbeitung, Gewichtsausfall und Inhalt des Artikels gilt bezüglich der deutschen Glasexportware eine Beanstandung von vornherein als ausgeschlossen. Besonders die staatliche Eichkontrolle in den Wirtschaftsgläsern, der Eichstrich in der Becher- und Seidelware, das bis auf 20—40 g genau innegehaltene Gewicht sind kennzeichnend für das deutsche Erzeugnis.

Es ist nun die Frage von Bedeutung: Kann sich die deutsche Glasindustrie in Argentinien noch mehr nutzbringend gestalten, und zwar unter Wahrung der Interessen des Landes Argentini und welches wären die hierfür innezuhaltenden Bedingungen? erstere der beiden Fragen ist unbedingt mit Ja zu beantwort Argentinien ist bei weitem nicht in der Lage, seinen Eigenbed zu decken, wenngleich die rapide Entwicklung seiner Indus dies Ziel erstrebenswert machen muß. In welchen Mengen he europäisches Glas eingeführt wird, kann man daraus ermess daß beispielsweise im ersten Vierteljahr 1927 allein Frankre eine Menge von 7000 dz im Werte von rund 4 000 000 fr. einfüh Vergleichsweise sei angeführt, daß Brasilien mit seinen r 21 000 000 Einwohnern nur etwa 2000 dz im Werte von 1 600 fr. aus Frankreich einführte.

Gegenüber dem durch den Tiefstand des Franken billi französischen Erzeugnis kann die deutsche Glasindustrie sichtlich des Preises in absehbarer Zeit wohl kaum konkurrie da die höheren Gestehungskosten dies unmöglich machen. gegen bleibt der Weg, mit einem oder mehreren lebensfähi argentinischen Glaswerken eine Interessengemeinschaft schließen und gegebenenfalls in Argentinien selbst zu produzie Einem derartigen Import der deutschen Glasindustrie steht Arg tinien selbst außerordentlich wohlwollend gegenüber. Ja, bereits dort tätigen Fachingenieure, Hüttenwerkmeister Facharbeiter sind außerordentlich gesucht, denn sie verfü nicht nur über ein großes fachliches Können, sondern, wie es Verfasser in seinem Betrieb verfolgt hat, zeichnen sie sich a durch ein ganz besonderes Interesse an der Arbeit selbst

Zur technischen Seite dieses Projektes sei folgendes au führt: Das argentinische Absatzgebiet umfaßt an Glasqualit ein Bleikristall für feine Becherware und leic Schleifglas — ein schweres Bleikristall für Kunstgläser schweres Schleifglas kann sie aus technischen Gründen nicht erstehen lassen —, ein prima Weiß für Becherware, Flas edler Füllung und bessere Wirtschaftsartikel, Opalmilchg

kleine und große Beleuchtungsartikel, wie Globusse, Schirme . — diese Glasarten werden in besonderen Oefen geschmol- (Hafenöfen), die jedoch nur vereinzelt anzutreffen sind —, Weißhohlglas für nicht delikate Artikel, wie Oelfläsch- n, Senfbecher u. a., ein Grün-, Braun- und Blau-Farbglas Flaschen aller Art, leichte Farbgläser in Edelgrün, lblau u. a. für verschiedene Artikel. Die bereits erwähnte orme Glaseinfuhr setzt sich vorwiegend aus Halbkristall prima Weißartikeln zusammen, zumal die im Lande betrie- en Hafenöfen, wie vorstehend erwähnt, den Bedarf bei tem nicht decken. Besonders hervorzuheben ist, daß die opäische Glasqualität die argentinische heute noch übertrifft. den Artikeln in prima Weiß und Weißhohlglas kann dies be- lers bemerkt werden. Die Reklamationen der Abnehmer ver- nmen nicht. Aus technisch verständlichen Gründen, wie in hstehendem noch näher ausgeführt sei, ist die Qualität in ißhohlglas und ähnlichen Artikeln nach deutschem Begriff meist ein Dreiviertelweiß anzusprechen. Die Farbqualität wie Grün, ı usw. ist eine gute. Durch sach- und fachgemäße Führung Schmelzprozesses wurde in den letzten Jahren ein reines und farbgleiches Produkt erzielt. Das Erzeugnis der Weißhohl- fabrikation der argentinischen Hütte zeigt einen grünlichen r rötlichen Stich, häufig auch eine dunkle Nüance. Wirt- ftsgläser besserer Art aus diesen Gläsern zeigen große litätsunterschiede gegenüber den eingeführten Erzeugnissen. ei ist aber zu bemerken, daß die Zusammensetzung des Glases normale ist, daß die Rohstoffe von der gleichen Güte sind wie der deutschen Industrie und daß auch der Schmelzprozeß ng überwacht wird. Es müßte also möglich sein, durch Aus- ung der deutschen Betriebserfahrungen die technische Seite eblich zu verbessern. In Frage kämen in erster Linie Aende- gen des Schmelzofensystems sowohl für die Weißglasschmelze auch für die Schmelze von gewöhnlichem Weißglas und für die bschmelze. Weiterhin würde die deutsche Aufgabe in Organi- ung in den Artikeln und der Produktion sowie in eventueller hanisierung des Betriebes bestehen.

Bemerkt sei hierzu: Die argentinische Glasindustrie verwen- als Feuerungsmittel zur Glasschmelze im allgemeinen ein ikanisches Rohöl mit einem hohen Prozentsatz Kohlenstoff einem Heizwert von ungefähr 11 000 WE. Diese Feuerungs- die sich speziell in der Schiffahrt bestens bewährt hat, ist weise für die Weißglasschmelze derart angewandt worden, daß Schmelzofen mit einem Kammersystem versehen wurde, in chem die Abgase auf eine Temperatur von 1000—1100° ge- cht werden. Die erzeugte Flamme wird durch diese Gitter- chten geleitet, erfährt hier eine Reinigung und erhält außer- ı noch eine Zuführung heißer Luft. Im Ofen selbst wird eine mmentemperatur von 1400—1500° erzeugt. Dieses Verfahren rde aber wieder fallen gelassen, indem man zur direkten Oel- chickung überging und durch Zerstäubungsluft und durch Zu- rung heißer Luft unter Hochdruck die Flamme zu reinigen hte. Ein gutes Ergebnis ist jedoch bis heute noch nicht erzielt rden. Die deutschen Ofenkonstruktionen, insbesondere die mens'schen Wannen- und Hafenöfen mit dem Kammersystem der Kohlenvergasung haben in Argentinien bisher noch keine wendung gefunden, doch müßte es möglich sein, auch diese en für die argentinische Glasindustrie nutzbar zu machen. Der fasser ist der Ansicht, daß gerade durch Verbesserung der erungstechnik die bisher noch teilweise minderwertige Quali- des argentinischen Glases bedeutend gehoben werden kann.

Ein wesentlicher Betriebsfaktor ist die Organisation des Be- bes hinsichtlich der Artikel, aber auch hinsichtlich der Pro- tion. Unbedingt müssen Gewicht, Inhalt, Höhe und dgl. genau stermäßig ausgeführt werden. Dem Auftraggeber größerer Be- lungen muß vor der Anfertigung ein Durchschnittsmuster in Hand gegeben werden, um Form, Glasstärke, Inhalt und alität prüfen zu können. Die Lieferung selbst muß aber diesem rchschnittsmuster entsprechen. Des weiteren würde auch die eugung selbst, d. h. die technische und auch kaufmännische te des Betriebes durchorganisiert werden, so daß Betriebsver- te schnell und sicher erkannt und abgestellt werden können.

Die Mechanisierung eines Glashüttenbetriebes ist ebenfalls e lohnende Aufgabe, sie erheischt jedoch ein sorgfältiges Erwägen unter Berücksichtigung der jeweils vorhandenen besonderen Bedingungen. So ist für Argentinien die halbautomatische Maschine noch heute das geeignetste und rentabelste Produktionsmittel, mit welchem eine Glasfabrik gut bestehen kann. Die besonders in Argentinien eingeführte Schillersche Maschine, halbautomatisch arbeitend, ist deshalb so geeignet, weil einmal das Personal des Landes gut darauf eingearbeitet ist, zum anderen der Betrieb in die Lage versetzt wird, auch kleinere Bestellungen auszuführen. Entsprechend den Anforderungen, welche die Abnehmer heute noch stellen, dürfte eine vollautomatische Maschine zurzeit noch ungeeignet erscheinen.

Eine nicht zu unterschätzende Rolle für den Glashüttenbetrieb spielt die Bewegung der Massen innerhalb des Betriebes selbst, sei es der Rohstoffe, sei es der Fertigerzeugnisse. Beispielsweise kostet die Bewegung des Fertigerzeugnisses von der Werkstätte bis zu den Kühlanlagen für einen mittleren Betrieb etwa 100 000 Peso pro Betriebsjahr, wobei noch besonders betont sei, daß zu dieser Arbeit durchweg jugendliche Hilfsarbeiter herangezogen werden. Es dürfte ohne Frage möglich sein, in dieser Hinsicht erhebliche Betriebsverbesserungen zu erzielen.

Die argentinische Glasindustrie verspricht sich von einem deutschen Einfluß unmittelbar auf den Betrieb selbst außerordentlich viel, ja, sie hofft, daß es unter diesem Einfluß gelingt, Glaswaren herzustellen, welche eingeführter europäischer Ware qualitätsgleich sind.

Anmerkung der Redaktion: Mit Bezug auf den im Dezember eingelaufenen Aufsatz des Herrn Hüttendirektor Moering sei auf die Rede des argentinischen Außenministers Gallardo hingewiesen, welche dieser bei einem Frühstück der Berliner Industrie- und Handelskammer gehalten hat. Der argentinische Außenminister führte aus, daß es für die argentinische Wirtschaft und Industrie ein erstrebenswertes Ziel sei, die deutschen Erzeugnisse in ihrer Qualität zu erreichen, und daß er das vornehmste Mittel zur Erreichung dieses Zieles darin erblicke, daß deutsche Industriezweige mit argentinischen Herstellern Interessengemeinschaften eingingen oder aber in Argentinien selbst Produktionsstätten, von deutschen Technikern geleitet, einrichteten. Er hoffe, daß auf diesem Wege ein Zusammenarbeiten der beiden Staaten gedeihlich sein werde.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Tonindustrie-Kalender 1928, Bd. 1 und 2. Berlin 1928 (Chemisches Laboratorium für Tonindustrie und Tonindustrie-Zeitung. Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer G. m. b. H.) Preis: Inland: Bd. 1: 1 RM. Bd. II: 3 RM; Ausland: Bd. I: 1,20 RM, Bd. II: 3,50 RM.

Die diesjährige Ausgabe des Tonindustrie-Kalenders bringt eine derartige wertvolle Vielseitigkeit technischen und tabellarischen Inhalts, wie man es wohl selten sonst noch bei anderen Ausgaben antreffen dürfte.

Den Bedürfnissen des täglichen Lebens trägt der Zeitkalender durch seine recht praktischen allgemeinen Anordnungen, durch kurze Erläuterung über Post-, Eisenbahn-, Luftverkehr, verschiedene Maß-, Gewichts- und Münztabellen usw. bestens Rechnung. Recht angenehm wird empfunden, daß jedes Blatt eine Wocheneinteilung mit einer leeren Seite für Notizen zur Verfügung hat.

Der zweite Band ist in einen umfangreichen technischen Teil und den Adressenverlag gegliedert.

Der technische Teil, überaus sorgfältig für den Betriebsfachmann wie auch für den sonst in den Industrien der Steine und Erden Tätigen zusammengestellt, birgt eine so große Fülle von Tabellen, treffenden Beschreibungen über die Eigenschaften der Körper, Stoffe usw., mit denen man im täglichen Leben dauernd in Berührung kommt, daß eine besondere Wiedergabe zu weit führen würde. Außerdem kann man sich in Kürze über die Ziegeltechnik, über zweckmäßige Ziegelsteinformate, gewerblichen Rechtsschutz, Kraftanlagen, Normungsfragen über Ziegelfabrikate, um nur einiges anzuführen, schnell unterrichten.

Das Bestreben der Tonindustrie-Zeitung ist unverkennbar darauf gerichtet, für die Ziegelindustrie und verwandte Gewerbe in ihrem Kalender einen unentbehrlichen und treuen Berater für 1928 zu schaffen, was ihr mit der auch äußerlich hübschen Ausgabe durchaus gelungen ist. Nicola.

Photokeramik. Anleitung zur Uebertragung photographischer Aufnahmen auf Porzellan, Glas, Email, Metall. Von C. Fleck. 2. Auflage. Berlin 1927 (Union Deutsche Verlagsanstalt). 61 Seiten mit 12 Abbildungen. Preis geh. 2,80 RM.

Die Uebertragung photographischer Aufnahmen auf keramische Werkstoffe ist zwar durchaus keine Angelegenheit, die man vom ästhetischen Standpunkt aus begrüßen möchte. Da jedoch vom Publikum für manche Zwecke noch derartige Erzeugnisse verlangt werden, tut der Keramiker gut daran, sich an Hand der kleinen Schrift von Fleck über die gebräuchlichsten Verfahren zu unterrichten. Die angegebenen Vorschriften sind so einfach, daß jeder ohne besondere Vorbildung danach wird arbeiten können.

Die Lage der deutschen Porzellanindustrie in den Jahren 1925, 1926 und Anfang 1927. Bearb. im Inst. f. Wirtschaftsbeobachtung an der Handelshochschule Nürnberg. (Nürnberger Beiträge z. d. Wirtschaftswissenschaften. Hrsg. von Wilhelm Vershofen und Hans Proesler. H. 7.) Nürnberg 1927 (Krische & Co.). 96 S. 8°. Preis 6,75 RM.

Seit im November 1925 die Preise für Geschirrporzellan auf Anordnung des Reichswirtschaftsministers um 10 v. H gesenkt werden mußten, ist in der Tages -und Fachpresse recht eifrig über die Auswirkung dieser Maßnahme gestritten worden. In der vorliegenden Schrift wird die Frage von neutraler wissenschaftlicher Seite behandelt, wobei alle erfaßbaren Tatsachen zur Stützung des Urteils herangezogen werden. Fi.

Praxis des Ausfuhrgeschäfts (Fabrikant und Exporteur). Von J. Kähler. Stuttgart 1926 (J. Heß). 146 Seiten.

Wenn auch wohl die meisten keramischen Betriebe ihr Ausfuhrgeschäft durch die Vermittlung eines Exporteurs erledigen lassen, ist doch die genaue Kenntnis aller für den Export wichtigen Gesichtspunkte und Formalitäten, wie sie die vorliegende Schrift in ausführlicher und klarer Weise vermittelt, auch für den Inlandskaufmann unerläßlich. Der Verfasser, der sich schon vor dem Kriege durch seinen verdienstvollen Kampf für einen anständigen Geschäftsbriefstil einen Namen gemacht hat, hat es verstanden, aus dem umfangreichen Fragenkomplex das Wesentliche herauszugreifen, auf Mißstände hinzuweisen und ihre Abstellung anzuregen. Die Abschnitte über das Code-Wesen und die Angebotsabgabe erscheinen uns besonders wichtig.

Elektrische Oefen mit Heizkörpern aus Wolfram. Von Werner Fehse. (Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik. Heft 90.) Braunschweig 1928 (Friedr. Vieweg & Sohn). 72 Seiten mit 28 Abb. im Text. Preis geh. 5,— RM.

C. Regenhardts Geschäftskalender für den Weltverkehr 1928. 53. Jahrgang. Berlin-Schöneberg (C. Regenhardt Akt.-Ges.). 1028 Seiten. Preis 11 RM.

Ueber einige Fragen zur Isolierung von Hochspannungsfreileitungen. Von Dr.-Ing. K. Draeger. (Mitteilungen der Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., Akt.-Ges., Heft 13.) Berlin 1928 (Julius Springer). 40 Seiten mit 22 Textabb. Preis 2 RM.

Die keramischen Isolierstoffe der Elektrotechnik und ihre Industrie in Deutschland. Von Dr. H. Lewe. (Sonderdruck aus der Zeitschrift „Keramische Rundschau", Heft 43, 35. Jahrgang 1927.) 15 Seiten mit 3 Abb. im Text.

Steinzeug und Steatit als Isolierstoffe der Elektrotechnik. Von Dr. phil. Dr.-Ing. Felix Singer. (Sonderdruck aus der „Technischen Rundschau" Nr. 43, 1927.) 4 Seiten mit 3 Textabb.

Eine neue Säurehochleistungspumpe. Von Dr. phil. Dr.-Ing. Felix Singer. (Sonderdruck aus „Achema-Jahrbuch, Jahrgang 1926/27.) Leipzig 1927 (Chemie G. m. b. H.). 3 Seiten mit 1 Bild.

Tschechoslowakische Stabilisierungsbilanzen und steuerrechtliches Uebereinkommen mit Oesterreich. Von Dr. Hugo Watzlawik. 5. Sonderheft der Keramischen Fachgruppe im Deutschen Hauptverbande der Industrie, Aussig. (Selbstverlag.) 14 Seiten.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Majolikaindustrie in Württemberg. Die Majolikaindustrie war während des ganzen Jahres 1927 gut beschäftigt. Der Beschäftigungsgrad läßt jedoch keineswegs auf günstige Preisverhältnisse und gute Verdienstmöglichkeiten schließen. Die Preise waren im Gegenteil sowohl im Inland als auch im Ausland sehr gedrückt. Die Nachfrage erstreckte sich im Inland vorwiegend auf Waren in niederer und mittlerer Preislage. Die teurer handgemalten Erzeugnisse waren kaum und nur unter erschwert Bedingungen absatzfähig. Einen Nutzen warf ihre Produktion de Geschäft kaum ab. Das Auslandsgeschäft nimmt einen groß Raum ein; etwa die Hälfte der Erzeugnisse wird exportiert. D gedrückten Preise ließen jedoch eine zuversichtliche Stimmu nie aufkommen. Das Exportgeschäft stand immer unter de Druck wenig rentabler Preise. Um den Betrieb voll im Ga zu halten, mußten oft Aufträge hereingenommen werden, d keinen Nutzen mehr brachten. Nur so war es möglich, d Auslandsabsatz zu erhalten bzw. mäßig zu erhöhen. Die zukün tige Entwicklung des Exportgeschäfts wird wesentlich von d weiteren Gestaltung unserer handelspolitischen Beziehungen zu Ausland abhängen. Zollerhöhungen, wie sie gerade von Holla in Aussicht genommen sind, müssen wieder zu einer Beeinträc tigung des Exports führen. Die Einfuhrzölle auf keramisc Erzeugnisse in der Schweiz, Italien und Belgien lassen ein er wicklungsfähiges Geschäft mit diesen Ländern nicht aufkomme

Preisermäßigungen in der Glasindustrie. Der Verein deutsch Tafelglashütten m. b. H., Frankfurt a. M., hat in der neuen Pre liste für maschinell hergestelltes Fensterglas den Preis für 2. Sor um rund 25 v. H. und für 3. Sorte um rund 18 v. H. ermäßi (Vgl. auch Nr. 3, S. 59.)

Der ebenfalls neu gegründete Verein rheinisch-we fälischer Glashütten, G. m. b. H., in Witten (Ruhr) umfa die Hütten, deren Herstellung nach dem alten Mundblasverfahr vor sich geht. Die Preise wurden ebenfalls entsprechend gesen Die schlesischen und sächsischen Tafelglashütten haben sich z nächst den neuen Verbänden nicht angeschlossen, jedoch hab sie die Preise entsprechend angepaßt.

Zusammenschluß der gesamten deutschen Maschinen-Glashütt Zwischen dem Verein Deutscher Tafelglashütten in Frankfurt a. und der Deutschen Libbey Owens Gesellschaft für maschine Glasherstellung Akt.-Ges. (Delog), Gelsenkirchen-Rockhausen, eine Verständigung dahin zustandegekommen, daß die Delog d Verein als Gesellschafter beitritt und diesem den Verkauf ih Fensterglaserzeugung überträgt. Der Verein zählt nunmehr sä liche deutschen Maschinen-Glashütten zu seinen Mitgliedern. I Vertrag ist auf eine längere Reihe von Jahren geschlossen, ka jedoch gelöst werden, wenn durch Erbauung neuer Hütten Produktion eine weitere Vermehrung erfahren sollte.

Belgien

Das Spiegelglas-Syndikat ohne Außenseiter. Durch den Beit der Libbey Owens Sheet Glass Company zur belgischen Spieg glas-Konvention ist nunmehr ein geschlossenes Syndikat gebil dessen Aktion durch keine Außenseiter mehr geschwächt w Die Marktlage hat sich gebessert.

England

Ursprungsbezeichnung für Gebrauchssteingut und Platten in E land? Der Nationalrat der englischen Steingutindustrie, d Arbeitgeber und Arbeitnehmer angehören, beantragte, daß e Vorschrift erlassen werde, die für die Einfuhr von Gebrauc steingut, sanitären Erzeugnissen, Wandplatten, Fußbodenplat Mosaikplatten und glasierten Platten eine eingebrannte, mögli unter der Glasur liegende Ursprungsmarke vorschreibt. N unter diese Verordnung sollten Terrakotta, Steinzeug und und braune Töpferware fallen. In viertägiger Sitzung wurd London über diesen Antrag beraten, der u. a. damit begrün wurde, daß die Einfuhr von Platten nach England in den let Jahren in besorgniserregender Weise gestiegen sei und heute bis 30 v. H. der englischen Erzeugung ausmache. Da Argentin die Vereinigten Staaten und Kanada bereits solche Ursprun bezeichnungen forderten, müßten die deutschen, tschechisc belgischen und holländischen Fabriken doch bereits einen ihrer Erzeugnisse entsprechend stempeln und könnten Schwierigkeiten auch die für England bestimmten Waren mit Ursprungsstempel versehen. Auch Vertreter der sanitären St gutindustrie wiesen auf die schnelle Zunahme der Einfuhr Diese würde zurückgehen, wenn die Verbraucher an dem sprungsstempel erkennen könnten, daß sie ausländische W kauften. Die Händler machten starke Opposition gegen Antrag auf Einführung des Ursprungsstempelgesetzes und traten die Ansicht, daß die Käufer im allgemeinen auch Ursprungsstempel wüßten, daß sie ausländische Waren kau Beträchtliche Zeit nahm die Beratung über die Möglichkeit Stempelung der Waren unter der Glasur in Anspruch, mit Ergebnis, daß man von der Forderung einer solchen Stempe abging und nur eine andere unauslöschliche Marke forderte.

Ein Beschluß über die Einführung des beantragten Gese liegt noch nicht vor.

Frankreich

s der keramischen Industrie. In Frankreich besteht die Tat-he, daß viele Erzeugnisse aus Glas und Kristall dem Porzellan der Fayence Platz machen. Bei den großen Auslagen der Ge-äfte kann man das Vordringen der Keramik sehr wohl beob-ten. Der Toilettentisch der Dame, früher fast gänzlich aus stallflakons und Glasdosen bestehend, wird in immer chsendem Maße von der Keramik erobert. Steingut ist heute teurer und wertvoller als Porzellan, in seiner künstlerischen staltung mindestens auf der gleichen Stufe stehend. Sehr öne alte Fayencen werden jetzt in Paris mit Erfolg kopiert. eben findet die Fayence immer mehr Verbreitung in der lptur. Die namhaftesten Künstler bedienen sich dieser Masse, um lpturen zu fertigen, die zu hohen Preisen ihre Abnehmer en. — Den größten Siegeszug hat aber zweifellos die Fayence den Gegenständen des täglichen Lebens gemacht. Die stallflakons und Dosen oder Döschen für den Toilettentisch den jetzt aus Fayence hergestellt in allen bunten Farben, die ntasie legt sich keinerlei Schranken auf. Die Technik der amischen Industrie ist bereits so weit gediehen, daß all die ndprobleme, wie glatte blasenlose Fläche, Färbung usw. heute lend überwunden werden. — Sehr beliebt sind elektrische chlampen mit einem Fuß aus Fayence. Die Lampen mit rnem oder bronzenem Fuß sind in Frankreich fast gänzlich schwunden. Man sieht fast ausschließlich „keramische" Lam- mit einem großen Schirm und einem bauchigen Sockel. hdem die Bequemlichkeit und der Wohnungsluxus wieder zu-men, verspricht dieses Gebiet der keramischen Industrie einen en Absatz, denn in fast jedem Haushalt findet man heute nicht elektrische Hänge-, sondern auch elektrische Stehlampen. — ch auf dem Gebiete der modernen Hygiene eröffnet sich in nkreich ein großes Feld Allmählich begreift der Franzose den teil einer hygienisch eingerichteten Wohnung, das Interesse Badezimmer, moderne Wascheinrichtungen usw. ist sehr groß. n Bauen wird jetzt gerade dem Badezimmer besondere Beach-g geschenkt. Nickel und Fayence, das sind etwa die Bestand-e des modernen französischen Baderaums, von Eisen oder illiertem Eisen ist wenig zu merken.

Während die Keramik sich immer neue Gebiete erobert oder bisheriges Feld vergrößert, wird kein einziger Punkt verloren. n braucht nur einmal die alten holländischen Tabaksdosen zu achten, die immer wieder nachgemacht werden und leicht n Käufer finden, man braucht nur an das altertümliche Ge-rr zu denken, das gern gekauft wird, so wird man verstehen, die Keramik an irgendeine Konkurrenzindustrie nichts abgege-hat und nichts abzugeben braucht.

Frankreich legt jetzt anscheinend besonderen Wert auf den bau seiner keramischen Industrie. Es fehlt nicht an Sonder-stellungen, die den Franzosen die Qualität und Schönheit der amik vor Augen führen sollen. Die besten Künstler und chner sind für die Keramik gewonnen, alles wetteifert, um das eau der keramischen Industrie immer noch zu heben. Neben stlerischen sprechen vornehmlich auch wirtschaftliche Inter-en für diese großzügige Propaganda mit. Frankreich besitzt st schon eine ziemlich bedeutende Industrie, die durch die tschaftliche Angliederung des Saargebietes noch erheblich er-tert worden ist, denn die keramische Industrie zählt mit zu bedeutendsten Gewerbezweigen des Saargebietes, fast aus-ießlich auf den Export eingestellt. In Deutschland hat nkreich einen schweren Konkurrenten, namentlich, nachdem normalen Handelsbeziehungen wiederhergestellt sind. Es ist er durchaus begreiflich, wenn die französische Regierung und tschaft mit allen Kräften bestrebt ist, den inländischen Absatz die keramischen Erzeugnisse zu erweitern.

ner Zweigfabrik der französischen Glasfabrik St. Gobain. Die zösische Glasfabrik St. Gobain, Chauny & Cirey beabsichtigt, nächst eine Zweigfabrik in Köln zu errichten. Diese Firma, zahlreiche Zweigfabriken besitzt, ist außer an anderen aus-dischen u. a. auch an folgenden deutschen Firmen beteiligt: egelglasfabriken in Stolberg, Mannheim-Waldhof, Altwasser, zogenrath, Deutsche Glas- und Spiegelfabriken in Fürth, lla-Werke A.-G. in Eisenach. Sie übt einen bedeutenden fluß auf die deutsche Spiegelglasfabrikation aus.

Tschechoslowakei

Glasindustrie im Jahre 1927. Die tschechoslowakische Glas-ustrie hatte im Jahre 1927 eine um 8 v. H. geringere Ausfuhr im Jahre 1926 zu verzeichnen. Besonders schwach war die chäftigung bzw. die Ausfuhr im ersten Halbjahr 1927, und es ein großer Ausfuhrausfall festzustellen, der z. B. im Februar 30 Millionen Kč. erreichte. In den letzten Monaten hat sich Lage etwas gebessert, wobei ein Mehr von über 18½ Mill. Kč. gegen das Vorjahr ausgewiesen werden konnte. Der Ausfall konnte aber nicht mehr eingeholt werden. Erfreulich ist die Tatsache, daß die Rationalisierung weitere Fortschritte gemacht hat. So ist in der Tafelglasindustrie die Mehrzahl der Hütten von der Handarbeit zur maschinellen Erzeugung nach dem Fourcault-system übergegangen, und es ist eine Frage der Zeit, daß Tafelglas überhaupt nur maschinell erzeugt werden wird. Die Flaschenglasindustrie verfügt heute über 8 Owens-Maschinen zur maschinellen Flaschenerzeugung, die in letzter Zeit mit dem Handbetrieb kombiniert wird. Auch in der Hohlglasindustrie kann ein bedeutender Fortschritt festgestellt werden, insbesondere bei den großen Betrieben, durch teilweise Mechanisierung des Veredelungsprozesses von Glaswaren, hauptsächlich bei Massenartikeln. Zu diesem Zwecke werden aus dem Auslande, vor allem aus Deutschland, neuzeitliche Abschleif-, Absprengund ähnliche Maschinen eingeführt. Die Erzeugungskosten sind in 1927 — obgleich der Glasindustrie von seiten der Regierung verschiedene Erleichterungen gewährt worden sind — im Verhältnis zum Ausland noch immer teurer. Das Ausland schreitet mit Hilfe tschechoslowakischer qualifizierter Glasarbeiter in dem Ausbau einer eigenen Glasindustrie fort, wodurch die Konkurrenzfähigkeit der tschechoslowakischen Glaswaren auf dem Weltmarkt erschwert wird. Die tschechoslowakischen Erzeugnisse stoßen auf dem Weltmarkt auf eine scharfe Konkurrenz der deutschen, belgischen (insbesondere Flachglas) und französischen Erzeugnisse. Gegen Ende des Jahres war die Lage günstiger; jedoch ist jetzt bei einigen Arten von Glas, besonders bei Hohlglas, eine Stockung zu verzeichnen. Der Export ist aber von dieser Krise nicht betroffen.

Verkehrs- und Zollwesen

Portugal. Zolltarifänderung für Glaswaren. Durch ein Dekret vom 10. Dezember 1927 erhält der Text der Tarifnummer 682 B folgende Fassung: „Nicht besonders genannte Glaswaren von der Art des Pyrexglases und ähnliche, widerstandsfähig bei hohen Temperaturen" gegenüber der bisherigen Fassung: Waren aus Pyrexglas usw.). — Die vor dem 26. September 1927 zum Versand gebrachten Waren werden nach Maßgabe des Dekrets Nr. 14321 vom 26. Septbr. 1927 (vgl. Nr. 43, 1927, S. 719) verzollt.

Indien. Zollfreie Einfuhr für Sodaflaschen bei der Wiedereinfuhr. Durch eine Verfügung der Indischen Regierung vom 26. November 1927 ist der Einfuhrzoll für Sodaflaschen aufgehoben worden, wenn der Einführer nachweisen kann, daß innerhalb der letzten drei Jahre diese Flaschen oder eine gleiche Anzahl von ihnen von ihm oder seinem Vertreter ausgeführt worden sind und daß nicht bereits einmal diese Vergünstigung in Anspruch genommen worden ist.

Frankreich. Die Beleuchtungsgegenstände aus Hohlglas und Kristall im französischen Zolltarif. Infolge des deutsch-französischen Handelsabkommens vom 17. August 1927 hat die Tarifnummer 350 des französischen Zolltarifs für Hohlglas und Kristall verschiedene Unterteilungen erfahren, so daß man jetzt drei große Kategorien unterscheiden kann. Die Generalzolldirektion hat durch eine Mitteilung an die Zolldirektoren für die Abteilung A, „Beleuchtungsgegenstände", genaue Anweisungen gegeben. Danach ist in der Nomenklatur der Gläser oder Zylinder für Beleuchtungszwecke keine Aenderung eingetreten. Bei den anderen Gegenständen (Reflektoren, Lampenschirmen, Glocken, Glastulpen, Schutzgläsern) ist die Anwendung der in den drei Unterpositionen vorgesehenen Fälle abhängig von der Verarbeitung und den angebrachten Verzierungen. Die erste Position enthält weiße oder in der Masse gefärbte und einfarbige Artikel, die durch Pressen hergestellt sind. Die weißen Artikel können aus einer einfarbigen Masse oder mattiertem Glas oder Kristall bestehen. Die Zollbeamten werden jedoch besonders darauf hingewiesen, daß die vollständige Mattierung eines Beleuchtungsgegenstandes nicht seine Einreihung in die Kategorie „andere" mit einem Wertzoll von 20 v. H. zur Folge hat; diesem Zoll sind nur die zum Zwecke der Verschönerung teilweise mattierten Gegenstände unterworfen. Die einfarbigen Artikel können aus einer einfarbigen Masse bestehen oder mattiert sein; man versteht darunter diejenigen Gegenstände, bei denen die Färbung von den oberen oder unteren Rändern nach der Mitte des Gegenstandes zu schwächer wird.

Für weiße oder einfarbige gepreßte Gegenstände gibt es zwei Zollsätze. Nach dem ersteren (120 Frcs. im Minimaltarif) werden diejenigen Erzeugnisse verzollt, die, durch ein einmaliges Pressen hergestellt, auch mit Reliefs oder Verzierungen versehen, einfach

abgeschnittene und abgeschliffene (abgeriebene) Ränder haben, die beim Berühren mehr oder weniger uneben sind. Diejenigen Gegenstände, die nach dem Pressen eine Weiterverarbeitung oder eine zweite Pressung erfahren, haben nochmals gebrannte, geglättete und gerundete Ränder; diese Ränder können gerade, gefältelt, gekraust oder gewellt sein, aber das Charakteristische an ihnen ist, daß sie bei der Berührung nicht die geringste Rauheit zeigen. Die Waren, die diese ergänzende Verarbeitung erfahren haben, unterliegen dem zweiten der angegebenen Zollsätze (230 Frcs. im Minimaltarif). — Die Kategorie „andere" (Zollsatz 20 v. H.) umfaßt alle Hohlglaswaren zu Beleuchtungszwecken, die eine weitergehende Verarbeitung als die beschriebenen erfahren haben. In diese Klasse fallen daher alle Gegenstände, auch weiße oder in der Masse gefärbte und einfarbige, die eine von den im dritten Absatz genannten Verarbeitungen erhalten haben.

Britisch-Nordborneo. Revidierter Zolltarif und Einführung einer britischen Zollvorzugsbehandlung. Für Britisch-Nordborneo ist vom 1. Dezember 1927 ab ein revidierter Einfuhr- und Ausfuhrtarif eingeführt worden. Als wichtigste Neuerung enthält dieser Tarif zum erstenmal die Vergünstigung einer Zollvorzugsbehandlung für britische Waren. Diese wird in Höhe von 25 v. H. des Einfuhrzolls unter anderem für Irdenwaren, Tongeschirr, Porzellan und Glaswaren gewährt. Um in den Genuß der Vorzugsbehandlung zu gelangen, müssen die Waren von Ursprungsbescheinigungen in der üblichen Form begleitet sein.

Vereine und Lehranstalten

Verband Deutscher Fabriken für Gebrauchs-, Zier- und Kunstporzellan G. m. b. H., Weimar. Der Verband übersendet uns das folgende Reverskunden-Rundschreiben Nr. 1/1928.

An unsere geehrte Reverskundschaft!

Unserem Verbande sind die folgenden Porzellanfabriken als Mitglieder neu beigetreten: 1. Alt, Beck & Gottschalk, Nauendorf b. Ohrdruf; 2. J. Edelstein A.-G., Küps/Oberfranken; 3. Willi Fröhlich, Porzellanfabrik. Arnstadt/Thür.; 4. Hertel, Schwab & Co., G. m. b. H., Stutzhaus b. Ohrdruf; 5. Kestner & Comp., Ohrdruf i. Thür.; 6. C. F. Kling & Co., Ohrdruf/Thür.; 7. Porzellanfabrik „Schwarzwald" Rob. Carl Inh. Link & Schamberger, Schwarzwald Krs. Sonneberg; 8. A. Riedeler, Garsitz b. Königsee/Thür.

Dagegen sind die folgenden Fabriken mit Wirkung ab 31. Dezember 1927 als Mitglieder unseres Verbandes ausgeschieden: 1. Friedrich Eger & Söhne, Großbreitenbach; 2. Gebr. Kühnlenz A.-G., Kronach; 3. Porzellanfabrik A.-G., Großbreitenbach; 4. Porzellanfabriken Creidlitz A.-G., Creidlitz b. Coburg; 5. Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf A.-G., Geschirrabteilung vorm. Ed. Liebmann, Schney b. Lichtenfels; 6. Retsch & Co., Wunsiedel; 7. Roschützer Porzellanfabrik Unger & Schilde A.-G., Roschütz i. Thür.; 8. Schützmeister & Quendt, Gotha; 9. Stadtilmer Porzellanfabrik G. m. b. H., Stadtilm/Thür.; 10. Gebr. Silbermann, Hausen b. Lichtenfels.

Ein neues Mitgliederverzeichnis unseres Verbandes befindet sich im Druck und wird Ihnen nach Fertigstellung zugehen.

Mit vorzüglicher Hochachtung
Verband Deutscher Fabriken für Gebrauchs-, Zier- und Kunstporzellan G. m. b. H., gez. Dr. Fischer.

Wirtschaftliche Umschau

Berufsjubiläum. Herr Direktor Tepling begeht am 2. Februar 1928 sein 25jähriges Jubiläum bei der Wächtersbacher Steingutfabrik und feiert gleichzeitig am 7. Februar 1928 seinen 50. Geburtstag.

Dänemark. Arbeitslosigkeit in der Glasindustrie. A.-S. Kastrup Glasvärk, Kopenhagen, entließ, da man infolge des Wettbewerbs vom Ausland (u. a. billige Waren aus der Tschechoslowakei) in steigendem Umfange zur Maschinenherstellung der Flaschen überging, Mitte Oktober etwa 150 Arbeiter und Mitte November am Betrieb in Aarhus, dessen Mineralwasserflaschenherstellung nach dem Werk in Kopenhagen-Hellerup verlegt wurde, 40 Glasmacher. Der Glasarbeiterverband entsandte zwei Vertreter nach Rußland, um zu untersuchen, ob dort Beschäftigungsmöglichkeiten für die Arbeitslosen bestehen.

Oesterreich. Sechs Monate Streik in der Wilhelmsburger Steingutfabrik. Der Streik in der Wilhelmsburger Steingutfabrik, der am 19. Juli v. J. ausgebrochen war, ist nunmehr durch Annahme des durch die Firma vorgeschlagenen Kollektivvertrages beendet worden. Die Ursache des Streiks, der volle sechs Monate gedauert hat, war in erster Linie die Unmöglichkeit der Gewährung einer linearen Lohnerhöhung. Diese Forderung wurde trotz der langen Dauer des Streiks nicht durchgesetzt, und die Firma hat nur jene Konzessionen gewährt, zu welchen sie sich bereits vor Streikausbruch bereiterklärt hatte.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Annaburger Steingutfabrik Akt.-Ges. Das Geschäftsjahr 1926/27 stand in seinem Beginn im Zeichen des allgemeinen Konkurrenzkampfes, der durch die Aufhebung der Preiskonvention deutscher Steingutfabriken heraufbeschworen worden war. Infolgedessen wurde es für die Gesellschaft immer schwieriger, für ihre Ware angemessene Preise zu erzielen, und da sie nicht willens war, zu Verlustpreisen zu verkaufen, verringerten sich die Umsätze bei gestiegenen Produktionskosten. Auch das Weihnachtsgeschäft brachte nur eine geringe Belebung. Die beiden Messen des Geschäftsjahres waren für die ganze Industrie außerordentlich still. In der zweiten Hälfte des Geschäftsjahres streikten im Verlaufe einer Lohnbewegung in der Steingutindustrie auch die Arbeiter des Annaburger Betriebes, und zwar in einer Zeit, wo die Marktverhältnisse sich zu bessern begannen. Dieser Streik wirkte sich besonders ungünstig aus, da der Annaburger Betrieb gerade begonnen hatte, durch eine abgeänderte Zusammensetzung der Tonmasse eine verbesserte Steingutqualität herzustellen. Durch die Umstellung und vor allem durch den in die fallenden Streik ergaben sich Betriebsstörungen, unter denen die Gesellschaft mehrere Monate zu leiden hatte, so daß sie in diesem Geschäftsjahr unter Berücksichtigung von Abschreibungen in einer Höhe von insgesamt 93 041,45 RM mit einem Verlust von 269 423,51 RM, der sich durch den Gewinnvortrag aus dem Vorjahre von 112 144,06 RM auf 157 279,27 RM vermindert, abschließt. Laut Beschluß der Hauptversammlung wird der Verlust aus dem Reservefonds der Gesellschaft gedeckt.

Neueintragungen.

Keramische Werke Gertrud Lange, Althaldensleben, A.-G., Neuhaldensleben. Inhaberin: Frau Gertrud Lange geb. Weg.

E. Offermann & Co, Aachen. Gesellschafter: Die Firma E. Offermann und Kaufmann Franz Frantzen. Gegenstand des Unternehmens: Großhandel in Porzellan und allen keramischen Erzeugnissen, insbesondere die Fortführung des bisher unter der Firma „E. Offermann" geführten und vom Detailgeschäft abgetrennten Großhandelsgeschäfts.

H. C. Schmidt & Co., Bremen. Geschäftszweig: Glas, Porzellan en gros. Gesellschafter: Hans Hermann Christian Schmidt und Gustav Adolf Bielenberg.

Karl Oechsner, Josephinenhütter Kristalle, Rosenthal und Kunstporzellan, Schreiberhau i. Rsgeb., A.-G. Hermsdorf, Kynast. Inhaber: Kaufmann Karl Oechsner.

Verein Deutscher Tafelglashütten G. m. b. H., Frankfurt a. M. Gegenstand des Unternehmens: Förderung der Erzeugung und des Vertriebs von maschinell hergestelltem Tafelglas. Stammkapital 25 000 RM. Geschäftsführer: Otto Neiheisser, Bonn a. Rhein.

Löschungen.

Kunst und Keramik Heinz Heberer, Darmstadt.

Reinecke & Co., Porzellanmalerei, Dresden.

Terrakotten-Kunst Akt.-Ges. in Liqu., München.

Glasfabrik Rudolf Augustin, Bad Liebenwerda.

Vereinigte Zwieseler & Pirnaer Farbenglaswerke Akt.-Ges. München Zweigniederlassung Leipzig, Leipzig. Die Zweigniederlassung ist aufgehoben.

Kristallglaswerk Papiermühle Arthur Witschel, Reinerz.

Studico-Glaswerk Banz & Höland, Komm.-Ges., Arnstadt.

Clausen & Kahle, Glasschleiferei und Spiegelfabrik, Ober-Salzbrunn, Kol. Sandberg.

Vereinigte Spiegelfabriken Komm.-Ges. in Liqu., Fürth.

Konkurse.

Ueber das Vermögen nachstehender Firmen ist der Konkurs eröffnet worden: Isolierflaschenfabrik Weißwasser O.L. Peiker & Co., Weißwasser O.L.

Kaufmann Heinrich Christian Didié, alleiniger Inhaber der Firma H. Didié (Glashandlung), Hamburg.

Fragekasten

inkeramik // Glas // Email

Fragen

Frage 24. Wie bewähren sich Tunnelöfen für Steingut, skuit- und Glasurbrand? Wie haben sich die Dressler- und dere Tunnelöfen zum Brennen von Steingut (Biskuitbrand Se-kegel 7a und Glasurbrand Segerkegel 03a—1a) bei kapsellosem satz bewährt? Teller und Geschirr sollen im Glasurbrand in pseln gefüllt auf die Wagen gebracht werden.

Frage 25. Trocknen von fettem Ton. Wie trocknet man nell und wirtschaftlich täglich 25 cbm geschlämmten fetten Ton ne Zuhilfenahme von Filterpressen auf kürzestem Wege? Vor-nden sind Schlämmaschine, 5 Klärbecken zu 80 cbm mit Ablauf-hn, Rührwerk, Membranpumpe sowie ein leerstehendes Ge-ude von 15 m Länge und 10 m Breite.

Frage 26. Auftreten von Löchern in der Kachel-Begußfläche. r verarbeiten zu weißen Begußkacheln 3 Teile fetten Ton, ge-scht mit 1 Teil Schamotte bis 1 mm Korngröße. Die Kacheln d Ecken werden steif geformt, nach dem Beschicken mit dem liermesser gestrichen, dann mit dem Arbeitston, der auf einer gelmühle gemahlen wird, begossen und, nachdem dieser ange-ift ist, mit gutem weißen Meißner Begußton begossen. Beim steifen gewahrt man kleine Löcher, welche sich dann ch vergrößern. Selbst beim „Nachschlagen" (Aufschlagen der che in lederhartem Zustande auf eine glatte Marmorfläche) ließen sich die Löcher nicht. Die Glasur läuft in diese kleinen cher nicht hinein, so daß diese Stellen bei den fertigen Kacheln d Ecken deutlich in Erscheinung treten. Ein Polieren der che kommt nicht in Frage. Wie beseitigt man diesen Uebel-nd?

Frage 27. Rote Engobe für Fußbodenplatten. Wir stellen gelbe und naßgepreßte Fußbodenplatten her aus einem Ton, r bei 870—900° garbrennt. Um auf diesen Platten bei gleich hem Feuer eine gleichmäßig rote Deckschicht, die so hart ist, ß man sie mit dem Messer nicht ritzen kann, in offenem Feuer erzielen, benutzten wir eine Engobe aus Bleifritte, Ton und senoxyd, haben aber keinen Erfolg damit gehabt. Eine Decke s Boraxfritte, Eisenoxyd und Ton, die also ein Zwischending ischen Engobe und Glasur darstellt, gab nur im Muffelfeuer be-edigende Ergebnisse. Wie stellt man eine derartige Engobe her?

Frage 28. Biegen von Spiegelglastafeln. Wie biegt man besten Spiegelglastafeln von 2×1,5 m Größe und 5—10 mm ärke; geschieht dies vor oder nach dem Schleifen und Polieren d welche Oefen dienen hierzu?

Frage 29. Fehlerhafte Oberflächenausscheidung auf dem ail. Unser Deckemail besteht aus 19 g Feldspat, 11 g Flußspat, g Quarz, 14 g Soda, 24 g Borax, 8 g Zinnoxyd, 3 g Salpeter und g Ton. Beim Aufschmelzen des Emails beobachten wir zu-eilen nicht ganz blank geflossene Oberflächen, in einigen Aus-hmefällen liegt auf der Oberfläche eine Art matte Haut. orauf ist diese Erscheinung zurückzuführen und wie beseitigt an dieselbe?

Antworten

Keramik

Zu Frage 4. Trommelmühlen für Glasur. Siebente Antwort. e Trommelmühle soll ungefähr 20—25 Umdrehungen in der nute machen; die Größe der Flintsteine bzw. der Porzellan-geln darf Faustgröße nicht übersteigen. Um eine einwandfreie ahlwirkung zu erzielen, darf die Mühle einschl. Wasser nur bis drei Vierteln gefüllt sein. Gewichtsmäßig soll sich das Mahl-t zu den Mahlsteinen verhalten wie 1:1.

Zu Frage 7. Ton für Fußbodenplatten. Die Frage nach dem eise eines Tones ist wohl am schwersten von allen hier gestell-Fragen zu beantworten. Gut sinternde Tone, für Fußboden-tten geeignet, zeigen Preisdifferenzen von 50—100 v. H. und wanken zwischen 100 und 250 M. Tone für Dränageröhren d meist einfache Ziegeltone, die nur etwas bessere Plastizität der gewöhnliche Mauerstein aufweisen müssen. Sie können her diese Tone mit den Plattentonen gar nicht in einem Atem-nennen. Sie werden wohl nirgends gekauft, sondern an Ort d Stelle gewonnen und verarbeitet.

Zu Frage 7. Zweite Antwort. Ihre Frage ist wohl so auf-assen, daß der Ton sich bei niedriger Temperatur porös nnen soll, wie das für Dränageröhren erforderlich ist. Bei gerkegel 8 dagegen soll er sintern, aber gelbe Farbe besitzen. Für die Herstellung der Dränageröhren spielt also offenbar die Farbe keine Rolle. Von Naturtonen käme etwa der von Gassen bei Sommerfeld in Frage, dessen Kosten 100—120 RM für den Waggon (10 t) betragen dürften. Im übrigen könnten Sie aber auch jeden beliebigen Steinzeugton geringerer Qualität verwenden, wenn Sie demselben irgendeinen Ziegelton als Flußmittel zusetzen, um bei Segerkegel 8 einen dichten, mehr oder weniger braungelben Scherben zu erhalten.

Zu Frage 7. Dritte Antwort. Holen Sie an Hand des Anzeigenteils der Keramischen Rundschau Angebote ein oder wenden Sie sich an die Firmen des Bezugsquellennachweisers des Taschenbuches für Keramiker. Es gibt für Ihre Zwecke eine ganze Reihe Fundorte in Deutschland, die einen gelbbrennenden Sinterton für Segerkegel 8 liefern. Welcher Ton in Frage kommt, richtet sich nach der Lage Ihres Werkes.

Zu Frage 8. Herstellung von Mattglasuren. Mattglasuren auf Schamottekacheln stellen Sie am besten entweder durch hohen Kalk- oder hohen Tonsubstanzgehalt her. Wenn Sie dann noch Rutil und wenig Zinnoxyd mit dazunehmen, so bekommen Sie eine sichere gleichmäßige Mattierung. Als Beispiel sei genannt: 229 Gew.-T. Mennige, 78 Gew.-T. Zettlitzer Kaolin, 10 Gew.-T. Rutil, 5 Gew.-T. Zinnoxyd. Diese Glasuren können dann mit Oxyden gefärbt werden. Genaueres hierüber müssen Sie in den Lehrbüchern nachlesen.

Zu Frage 8. Zweite Antwort. Mattglasuren werden im allgemeinen erhalten, wenn man die Zusammensetzung basisch einstellt. Das wird am einfachsten erreicht, wenn man in der Normalglasur den Kieselsäuregehalt herabsetzt oder den Tonerdegehalt erhöht, gegebenenfalls auch beides gleichzeitig vornimmt. Andererseits bewirkt meist ein Zusatz von mindestens 10 v. H. Rutil oder 15—20 v. H. Zinkoxyd ein Mattwerden der Glasur. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß der Eisengehalt des Rutils stets auch eine färbende Wirkung hervorruft.

Zu Frage 8. Dritte Antwort. Zur Herstellung einer Mattglasur geht man von der normalen Kachelglasur aus, der man Kreide oder geschlämmten Kaolin zusetzt. Eine sehr hübsche Mattierung erzielt man auch durch Zugabe von Zinkoxyd, jedoch sind flockenartige Mattierungen dabei häufig. Zinkoxyd macht die Glasur leicht schwammig und darf nicht zu lange mitgemahlen werden. Auch mit Magnesit und Dolomit kann man Mattierungen bekommen, darf aber nur geringe Mengen zufügen, weil sonst leicht harte Krusten entstehen, welche immer ein Zeichen für zu reichlichen Zusatz von Mattierungsmitteln sind. Kommt es auf Reinfarbigkeit der Mattglasur nicht an und sind Maserungen erwünscht, so nimmt man zum Mattieren nur Rutil. Durch seinen Eisengehalt werden die Farben zwar etwas schmutzig und unrein, aber man erzielt häufig doch sehr interessante und hübsche Glasurwirkungen, namentlich dann, wenn man einen Teil der Farboxyde und des Rutils nicht mit vermahlt, sondern nur in den Glasurbrei hineinrührt. Schließlich kann man die Glasur auch dadurch mattieren, daß man den Sandgehalt verringert, und ist in Verbindung mit den erstangeführten Mattierungsarten die Erniedrigung des Sandgehaltes eigentlich immer zu empfehlen.

Zu Frage 8. Vierte Antwort. Eine brauchbare Mattglasur für Schamottekacheln erhält man nicht nur durch Zugabe von geschlämmtem Kaolin, sondern auch durch Zugabe von 8—15 v. H. Rutil oder 10—40 v. H. Zinkoxyd in einem möglichst basischen oder neutralen Glasfluß. Der billigste und einfachste Weg ist natürlich der erstere. Versuchen Sie einmal folgende Glasur: 0,60 SiO_2, 0,14 Al_2O_3, $\begin{cases} 0{,}9\ PbO \\ 0{,}1\ CaO \end{cases}$ Versatz: Kaolin 36,12, Sand 19,20, Mennige 205,50, Kreide 10,00. Sollte Ihnen diese Glasur noch nicht ganz genügen, so steigern Sie das SiO_2 bis 0,75 und das Al_2O_3 bis 0,16. Eine andere Grundglasur setzt sich folgendermaßen zusammen: 1 SiO_2, 0,2 Al_2O_3 $\begin{cases} 0{,}8\ PbO \\ 0{,}2\ CaO \end{cases}$ Versatz: Kaolin 51,6, Sand 36,0, Mennige 182,7, Marmormehl 20,0. Zu diesem Fluß kämen dann 12 v. H. Zinkoxyd.

Zu Frage 8. Fünfte Antwort. Wenn Sie langwierige eigene Versuche mit Ton-, Sand- oder Kreidezusatz ausschalten wollen, versuchen Sie nachfolgende Mattglasuren:

Glasur 1. $\begin{matrix} 0{,}75\ CaO \\ 0{,}25\ K_2O \end{matrix}$ 0,54 Al_2O_3 2,6 SiO_2

mit dem Versatz:

139,00 Feldspat,
75,00 Marmor,
74,82 Kaolin (Zettlitz),
31,20 Quarzsand (Hohenbocka),
320,02

Glasur 2. 0,1 K_2O
0,6 MgO 0,4 Al_2O_3 1,2 SiO_2,
0,3 CaO

mit dem Versatz:

30,00 Marmor,
50,59 Magnesit,
55,60 Feldspat,
77,40 Kaolin (Zettlitz)
213,62.

Diese Glasuren schmelzen etwa bei Segerkegel 6—7a. Um ein sicheres Haften der Glasur auf dem Scherben zu gewährleisten, ist es ratsam, den Kaolin zu 20 v. H. durch den Arbeitston zu ersetzen.

Zu Frage 8. Sechste Antwort. Gewiß können Sie durch Uebersättigen von Tonerde und Quarz Ihre Kachelglasuren matt erhalten. Doch bedient man sich auch zur Uebersättigung der farbigen Glasuren des Rutils (5—15 v. H.), bzw. führt Magnesit oder Kalk ein. Für Aventuringlasuren setzt man metallisches Eisenpulver hinzu. Es kommt eben ganz darauf an, was für Effekte Sie erzielen wollen. Da Sie anscheinend nicht Fachmann sind, rate ich Ihnen, sich einige Fachlehrbücher zuzulegen, wo Sie ausführliche Angaben über die Herstellung von Mattglasuren in allen Variationen finden.

Zu Frage 8. Siebente Antwort. Um zu sagen, wie Sie Mattglasuren erhalten, hätten Sie die Formel oder den Versatz Ihrer Glasur oder die Brenntemperatur Ihres Ofens angeben sollen. Erst dann läßt sich eine richtige Antwort geben. Es kommt bei einer Mattglasur darauf an, daß sie basisch oder wenigstens neutral ist. Sollte Ihre Glasur auf niedrige Temperatur eingestellt sein, so erhalten Sie durch starken Zusatz von Rutil oder Zinkoxyd, bzw. durch beides zugleich Mattglasuren.

Zu Frage 8. Achte Antwort. Sie erzielen mit Ihrer Normalglasur die gewünschten Effekte, wenn Sie den Kalkgehalt der Glasur erhöhen bzw. Kalk in die Glasur einführen, die Tonsubstanz (Tonerde) erhöhen und die Kieselsäure (Sand) erniedrigen. Gleichzeitige Einführung von etwas Magnesit in die Glasur ist dabei stets günstig. Wird die Glasur hierdurch allzu matt, so erhöhen Sie die Flußmittel (Blei) auf Kosten des Kalkes und erniedrigen die Tonsubstanz. Eine ganz zarte Mattierung erhalten Sie dadurch, daß Sie zur Normalglasur etwa 7 v. H. Rutil und 7 v. H. Zinnoxyd zugeben. Eine künstliche Mattierung bei fertigen Stücken erreichen Sie, wenn Sie dieselben etwa 3 Minuten lang in eine Mischung aus 2—3 Teilen konz. Flußsäure und 10—12 Teilen konz. Salzsäure einweichen. Hierdurch wird die glänzende Glasurschicht erzeugt.

Zu Frage 9. Glasurbrand von Wandkacheln im Hoffmannschen Ringofen. Der Hoffmannsche Ringofen ist hinsichtlich seiner Befeuerung den Bedürfnissen grobkeramischer Erzeugnisse angepaßt, welche unbeschadet mit dem Brennstoff direkt in Berührung kommen können. Wandplatten kann man mit Ziegeleierzeugnissen bestenfalls in Kapseln mitbrennen. Die Temperaturen des Ziegelbrandes sind im allgemeinen für die Herstellung einer einigermaßen haltbaren Wandplatte zu niedrig, denn die Ziegel werden meistens nur bis Segerkegel 08a oder noch niedriger gebrannt. Nachteilig ist aber auch der ziemlich große Querschnitt des Brennkanals und die dadurch bedingten Temperaturunterschiede, welche nicht nur den einwandfreien Sitz der Glasur vereiteln, sondern auch ungleich große Platten erzeugen. Dagegen wird der Kammerringofen mit Gasfeuerung vielfach zum Brennen von Wandplatten benutzt.

Zu Frage 9. Zweite Antwort. Um im Ringofen einen Glasurbrand durchzuführen, muß der Einsatz so gestaltet werden, daß die Ware sowohl vor dem Brennmaterial als auch vor den rauhen unglasierten Stellen geschützt bleibt. Es muß also ein Kammerofen benutzt werden, und der Einsatz muß so erfolgen, daß die Ware so ziemlich in geschlossenen Muffeln sitzt. Genaueres läßt sich hier nicht weiter darstellen, doch kann Ihnen jede Ofenbaufirma mit bewährten Vorschlägen an die Hand gehen.

Zu Frage 9. Dritte Antwort. Das Brennen glasierter Wandplatten im Hoffmannschen Ringofen dürfte trotz aller Vorsichtsmaßnahmen ein gewagtes Experiment bleiben. Wenn Sie auch durch Anwendung von Kapseln die Ware vor der Einwirkung von Rauch und Asche schützen können, so wird sich dieser Schutz nicht auf die Einwirkung reduzierender Ofengase erstrecken können, welche dem glatten Ausfließen der Bleiglasuren sehr hinderlich sind. Aber vielleicht sitzen auch bleifreie Glasur auf Ihrem Scherben rissefrei.

Zu Frage 9. Vierte Antwort. Jede gewissenhafte Ofenbaufirma wird Ihnen wahrscheinlich raten, den Glattbrand von Wandplatten, wie allgemein üblich, in Muffeln, Rundöfen oder Tunnelöfen durchzuführen, je nach der Qualität und der beabsichtigten Produktion.

Zu Frage 10. Wasseraufnahmefähigkeit von Wandfliesen. Die Wasseraufnahmefähigkeit von Wandfliesen liegt, je nach der Verwendung derselben, zwischen 10 und 20 v. H. des Gesamtvolumens oder niedriger. Für besondere Verwendungszwecke werden gesinterte Platten verlangt, welche dem Material nach als Steinzeug zu bezeichnen sind. Sie sind teils glasiert (Salzglasur), teils unglasiert und besitzen eine ganz geringe Wasseraufnahmefähigkeit von 0 bis 3 v. H. Das Anwendungsgebiet solcher Platten sind säure- bzw. laugenbeständige Räume oder Außenfassaden.

Zu Frage 10. Zweite Antwort. Bei Wandverkleidung für Innenarchitektur sind Normen bezgl. der Wasseraufnahmefähigkeit von Fliesen bisher nicht bekannt geworden. Dieselbe ist durch die Herstellung selbst festgelegt, da durchweg verlangt wird, daß die Glasuren der Wandfliesen haarrissefrei sitzen, was nur bei Scherben von verhältnismäßig geringer Porosität der Fall sein wird.

Zu Frage 10. Dritte Antwort. Die Wasseraufnahmefähigkeit bei Wandfliesen soll 6 v. H. nicht überschreiten; die üblichen Werte liegen zwischen 3 und 4 v. H. Eine Normung besteht bis jetzt noch nicht.

Zu Frage 11. Handwerkliche Ausbildung im Töpfergewerbe. Es wird heute immer noch die falsche Ansicht vertreten, daß junge Leute, die eben schulentlassen sind, gleich eine Fachschule besuchen müssen, um sich hier in kürzerer Zeit alle praktischen und theoretischen Kenntnisse anzueignen. Die richtigste und beste Ausbildung erfolgt immer durch eine regelrechte Lehrzeit bei einem tüchtigen Meister mit abschließender Gesellenprüfung. Nach beendeter Lehrzeit erfolgt die weitere Ausbildung auf einer keramischen Fachschule. Selbstverständlich unterrichten die Anstalten auch in allen praktischen Arbeiten, doch reicht das hier Gelernte nicht aus, um die Gesellenprüfung zu bestehen. Die praktische Ausbildung hat unbedingt dem Besuch einer Fachschule vorauszugehen. Die keramischen Fachschulen in Bunzlau in Höhr bei Koblenz und in Landshut in Bayern sind solche Anstalten, die neben eingehender theoretischer Ausbildung auch in allen praktischen Arbeiten unterrichten. Nach Beendigung der Fachschulausbildung sind einige Jahre Praxis notwendig, um vor der Handwerkskammer die Meisterprüfung ablegen zu können. Dazu gehört auch etwas kaufmännische Ausbildung und Kenntnisse in Buchführung.

Zu Frage 11. Zweite Antwort. Unterricht im Drehen, Formen, Gießen, Modellieren, Formengießen usw. sowie im Brennbetrieb bietet Ihnen jede keramische Fachschule, dagegen wird das Ofensetzen nur an besonderen Spezialschulen geübt, worüber Ihnen die Fachkalender unserer Fachzeitschriften ausführlich berichten; so finden Sie im „Taschenbuch für Keramiker" (Verlag der Keram. Rundschau) verzeichnet die Städt. Berufsschule für Töpfer und Ofensetzer in München, ferner als Ersatz für die Gesellenprüfung den Lehrgang und das Abgangszeugnis der Staatl. Keramischen Fachschule in Landshut u. a. Die preußischen Fachschulen kennen eine Erteilung des Gesellenzeugnisses nicht.

Zu Frage 11. Dritte Antwort. Unsere keramischen Fachschulen bilden ihre Zöglinge nicht nur technisch-wissenschaftlich und künstlerisch, sondern auch rein handwerklich in Ihrem Sinne vor. Allerdings dürfte Unterricht im Ofensetzen nur an der Töpfereifachschule in Landshut in Bayern erteilt werden. Voraussetzung für den Eintritt ist indessen eine vorhergegangene praktische Tätigkeit in einem Töpferei- oder Fabrikbetrieb von mindestens einjähriger Dauer. Vielleicht informieren Sie sich über die Lehrpläne der staatlichen keramischen Fachschulen in Höhr bei Koblenz oder Bunzlau in Schlesien, die man Ihnen auf Anfrage bereitwilligst zur Verfügung stellen dürfte.

Email

Zu Frage 6. Entemaillierung von Herdteilen, Grudeplatten, Schildern u. dgl. mittels Autoklav. Zweite Antwort. Zur Entemaillierung von Herdteilen, Schildern usw. empfehle ich die Abstrahlung mit Sandstrahlgebläse unter etwa 2—2,5 Atm. Druck. In kurzer Zeit erhält man einen sauberen, wieder emaillierfähigen Rohguß. Es ist zweckmäßig, sich mit Spezialfirmen von Sandstrahlgebläsen in Verbindung zu setzen.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses 4
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
FEINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

36. Jahrgang — 9. Februar — Nummer 6

Die Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Anzeigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Anzeigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Brief- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik /// Glas /// Email

Ueber den Einfluß des Titans auf die Färbung der Tonscherben

Von Dr. E. Klever*)

Die vielseitigen und hohen Anforderungen, die an die heutigen Porzellane gestellt werden, betreffen bis zu einem gewissen Grade auch die Färbung des Scherbens. Während der schädliche Einfluß des Eisens auf die Färbung des Porzellans vielfach untersucht worden ist, ist über den Einfluß des Titans noch wenig bekannt. Das Titan ist eines der verbreitetsten Elemente (nach V. M. Goldschmidt enthält die Silikathülle 1,05 v. H. TiO_2) und ist in fast sämtlichen Gesteinen als Beimengung anzutreffen. Das Titan befindet sich in den Kaolinen meist als TiO_2 in Form von Rutil oder Anatas, die aus den Muttergesteinen (Feldspaten, Blenden, Basalten u. a.) stammen, bei der Kaolinisierung derselben unzersetzt bleiben und so sich in den Tonen anreichern. Bis jetzt hat man auf diese Beimengungen in der Tonindustrie kein größeres Gewicht gelegt, was sich auch schon im unvollständigen Analysenmaterial der Tone in bezug auf TiO_2 ausdrückt. Meist wird der TiO_2-Gehalt vernachlässigt, und nur in wenigen finden sich Angaben über TiO_2, das häufig dabei einige Zehntel bis zu 3 v. H. beträgt. Die Tabelle I gibt einige Analysenresultate von Tonen und Kaolinen an, die auch das TiO_2 berücksichtigen.

Tabelle I.

	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	Bemerkungen
Bleichton Hülsen	49,60	1,97	33,90	2,20	0,64	0,06	Kober, Sprechsaal 1926, Nr. 37.
Bleicherde Bunzlau	49,15	1,01	35,40	2,63	0,16		
China clay Nr. 19	46,29	0,28	38,54	0,87	0,38	0,08	Kumanin
Kasseler Ton	70,20	2,73	18,03	1,12	0,49	0,59	Kumanin
Masse v. Kopenhagen	70,44	0,91	21,50	0,92	1,02	0,26	J. Wolf, Sprechsaal 1927, Nr. 44.
Karlsbader Kaolin	47,10	1,90	32,51	2,90	0,32	0,26	
Wildsteiner „	44,48	1,55	35,42	1,23	0,36	0,39	
Kaadener „ geschl.	49,20	1,06	36,35	0,73	0,28	0,02	Sprechs.-Kalender 1927.

Was bis jetzt über den Einfluß des Titans auf die Tonscherben bekannt ist, läßt sich kurz dahingehend zusammenfassen, daß eine Erniedrigung des Erweichungspunktes mit steigendem TiO_2-Gehalt, analog dem Fe_2O_3, festgestellt worden ist, wobei auch die Beobachtung einer bläulichen Färbung der Tonscherben durch Titan gemacht wurde (Seger, Ries, Rieke und Küchler)[1]. Eine systematische Untersuchung über diese Frage hat neuerdings K. Kumanin in einer Arbeit über den Einfluß des Titans und Eisens auf die Färbung des Tonscherbens gemacht[2]. Kumanin untersuchte einen russischen Ton und einen Kaolin sowie einen anderen, aus dem Losowikowschen Kaolin durch 15stündiges Eindampfen mit Salzsäure in einer Porzellanschale gewonnenen „Kaolin". Diese Ausgangsmaterialien hatten folgende Zusammensetzung:

Tabelle II.

	I Ton aus Tschasowiarsk	II Kaolin (Losowikow)	III „gereinigter" Kaolin
SiO_2	53,51	46,36	66,38
TiO_2	0,85	0,73	1,08
Al_2O_3	32,12	38,00	19,88
Fe_2O_3	1,26	0,65	0,15
CaO	0,63	0,46	0,05
MgO	1,07	0,17	0,10
K_2O	0,67	0,14	—
Na_2O	0,57	0,12	—
Glühverlust	—	—	12,47

Aus diesen Ausgangsmaterialien wurden gepreßte Tafeln mit verschiedenem TiO_2- und Fe_2O_3-Gehalt hergestellt, die dann einem oxydierenden Brand bei Segerkegel 12 und 14 sowie einem reduzierenden Brand der gleichen Temperatur in einem Muffelofen unterworfen wurden. Die Resultate dieser Versuche gibt Tabelle III wieder.

Es zeigt sich also deutlich, daß mit steigendem TiO_2-Gehalt die Färbung des Scherbens beim reduzierenden Brennen einen bläulichen Ton annimmt, daß aber diese Färbung erst hervortritt, wenn eine Sinterung eingetreten ist. Auch kann man feststellen, daß die Anwesenheit von größeren Mengen Eisen die blaue Färbung des TiO_2 verdeckt. Vielfach ist die Ansicht vertreten, daß die Anwesenheit von Kohlenstoff eine blaue Färbung beim reduzierenden Brennen hervorrufen könnte. Kumanin konnte durch Analyse verschiedener, bläulich gesinterter Scherben diese Ansicht widerlegen, da es sich zeigte, daß sich aus dem Scherben bei der Kohlenstoffanalyse nur durchschnittlich 0,02 v. H. CO_2

*) Nach einem Vortrag im Colloquium des Kaiser Wilhelm-Instituts für Silikatforschung, Berlin-Dahlem.

[1]) Segers Gesammelte Schriften 1908, S. 411. — Ries, N. I. Geol. Surv. 1904, S. 71. — Rieke, Sprechsaal 1908, Nr. 30. — Küchler, J. Amer. Ceram. Society 1926, S. 104.

[2]) Kumanin, Arbeiten des Staatlichen Keram. Forsch.-Inst., Band 6. Leningrad.

entwickelte, das auch von oberflächlich adsorbiertem Kohlenstoff herrühren kann. Somit muß angenommen werden, daß die blaue Färbung des Tonscherbens durch einen Titangehalt bedingt ist. Da die blaue Färbung des Tonscherbens vorwiegend beim reduzierenden Brennen entsteht, muß man annehmen, daß sie von den niederen Oxydationsstufen der Titansäure hervorgerufen wird.

Versuchen zeigte es sich, daß der TiO_2-Gehalt allein selbst b zu 1 v. H. nicht ausschlaggebend für das Auftreten der Blau färbung ist, wohl aber tritt sie unbedingt bei größeren TiO Gehalten auf, wenn nicht das Eisen in größeren Mengen zugege ist. Auch muß festgestellt werden, daß eine Proportionalität de Intensität nicht beobachtet werden konnte.

Tabelle III.

		I Reiner Ton	+ 1 v. H. TiO_2	+ 6 v.H. TiO_2	+ 1 v. H. TiO_2 und 1 äquiv. Fe_2O_3	+ 1 v.H. TiO_2 und 1,5 äquiv. Fe_2O_3	II Reiner Kaolin	+ 1 v.H. TiO_2	2 v.H. TiO_2	3 v.H. TiO_2	Gereinigter Kaoli rein	+1v.H.	+2v.H. TiO_2	+3v.H
Oxydationsfeuer S. K. 12	Oberfläche	hellgrau	graugelb	graubraun	leuchtend gelb		Bei S. K. 12 sämtlich grau, nicht gesintert. Bei S. K. 14 Sinterung unvollständig, mit steigendem TiO_2-Gehalt zunehmende Blaufärbung.							
	Bruchstelle	hellgrau	graugelb	grau	leuchtend gelb									
Reduktionsfeuer S. K. 12	Oberfläche	hellgrau	hellgrau	intensiv grau	graugelb	dunkelgrau mit schwarzen Flecken	Stahlgrau				hellgrau-blau	hellblau	blau	
	Bruchstelle	hellgrau	hellgrau-blau	blau	graugelb	dunkelgrau mit schwarzen Flecken	hellgrau	hellgrau	blaugrau		grau-blau	hellblau	blau	

Tatsächlich zeigen auch die niederen Oxyde des Titans fast durchweg einen bläulichen bis violetten Farbton. Bei der Reduktion im trockenen sowie im feuchten Wasserstoffstrom beginnt diese Verfärbung des TiO_2 schon bei 500°, wobei die Blaufärbung sich mit steigender Temperatur von Hellblau bis Blauschwarz vertieft.

Um auch die Einwirkung von Reduktionsmitteln auf die Färbung der Tonscherben festzustellen, erhitzte Kumanin Proben eines Kaolins mit Zusätzen von Zucker, Holzkohle und Aluminium. Es zeigte sich jedoch bei diesen Versuchen, daß zwar eine Vertiefung der Färbung auftritt, aber nicht in das rein Bläuliche, sondern mehr ins Graue.

Es war von Wichtigkeit, die Einwirkung des TiO_2 auf die einzelnen Bestandteile der Tone aufzuklären. In erster Linie wurde die Einwirkung auf Natriummetasilikat untersucht. Eine Reihe von Schmelzen von Na_2SiO_3 mit 0,5 bis 4 v. H. TiO_2 zeigte, daß eine Blaufärbung nicht auftritt, sondern daß sich anscheinend ein Natriumtitanat bildet, das farblos bleibt oder einen schwachen rosa Ton annimmt. Aehnlich liegen die Verhältnisse beim Brennen von Ton mit Zusätzen von MgO und CaO. Diese letzteren Schmelzen zeigten keine blaue Färbung, nur an den Rändern bildete sich eine bläuliche Glasur, die auf ein Anreicherung der sauren Bestandteile, somit auch des TiO_2 schließen lassen. Weiterhin untersuchte Kumanin den Einfluß des TiO_2 auf Tonerde und Kieselsäure beim Schmelzen im elektrischen Flammenbogen, wobei die Schmelze in einem Trichter eines dicken Kohlenstabes ausgeführt wurde. Es konnte festgestellt werden, daß reines SiO_2 ein farbloses blasenhaltiges Glas gibt, welches durch schwarze Einschlüsse, anscheinend von Kohle, verunreinigt war. Fügt man zur Kieselsäure 1 v. H. TiO_2 hinzu, so bildeten sich im Glase leuchtend blaue bis dunkelblaue Stellen, in deren Mitte man gelbe Punkte von TiO_2 beobachten konnte.

Das geschmolzene Al_2O_3 hatte eine bläulichgraue Färbung; dieselbe Färbung wies, bis auf die Ränder, die an einzelnen Stellen intensiv blau angelaufen waren, die Schmelze mit 1 v. H. TiO_2 auf.

In einem Gemenge, das Al_2O_3 und SiO_2 im Verhältnis des Kaolins mit 1 v. H. TiO_2 enthielt, konnte erst nach längerem Schmelzen ein tiefblauer Farbton erhalten werden.

Zum Schluß seiner Untersuchungen schmolz Kumanin im Keramischen Institut und im Staatlichen Porzellanwerk in Leningrad bis zu Segerkegel 17 44 verschiedene Tone und Kaoline mit TiO_2-Gehalten von 0 bis 2,95 v. H. Was den Charakter des Brennprozesses anbelangt, so konnten 3 Brennperioden beobachtet werden: Oxydationsfeuer, darauf Reduktionsfeuer, und zum Schluß konnte man das Feuer als neutral betrachten. Bei diesen

Einen großen Einfluß üben außer dem Eisen auch die bas schen Bestandteile, vorwiegend die Alkali- und Erdalkali-Oxyd auf das Erscheinen der Blaufärbung aus. Uebersteigt die Summ der basischen Oxyde den Gehalt an TiO_2 um 4—5mal, so bleil der Scherben stets weiß, bzw. gelblich-weiß. Diese Erscheinur läßt sich durch die Bildung von Titanaten erklären.

Eine weitere unerläßliche Bedingung für das Erscheinen d Blaufärbung ist die Sinterung, da beim Abkühlen an der Luft ein noch porösen Materials stets eine Oxydation der niederen Oxyd zu TiO_2 erfolgen muß. Haben die Poren sich geschlossen, bleibt die Titanfärbung erhalten. Auf jeden Fall ist das Erschei nen der blauen Färbung ein ebenso sicheres Zeichen der Sint rung des Scherbens, wie der Klang oder das Verschwinden d Saugkraft. Die Abhängigkeit vom Charakter der Feueru wurde schon früher erwähnt, an dieser Stelle wäre noch zu e gänzen, daß die Blaufärbung zwar vorwiegend im Reduktionsfeu auftritt, doch auch beim Oxydationsfeuer bei schwachem Luftz tritt beobachtet wurde. Es muß daher angenommen werden, d die Bildung der niederen Oxyde des Titans auch durch eine Diss ziation bei hoher Temperatur, ähnlich der Spaltung des Eise oxydes, hervorgerufen werden kann.

Als vorläufiges Ergebnis kann man mit Kumanin annehme daß der Grund zur vorwiegend beim Reduktionsfeuer auftrete den blauen Färbung in der Bildung von niederen Oxyden d Titans zu suchen ist, daß aber diese Färbung durch die Oxyde d Alkali- und Erdalkalimetalle geschwächt werden kann, wenn d Gehalt an Fe_2O_3 1,5 v. H. nicht übersteigt.

Es ist von Interesse, noch zu erwähnen, daß zurzeit im Kais Wilhelm-Institut für Silikatforschung bei Untersuchungen v verschiedenen keramischen Massen mit hohem Titangehalt neb anderen, durch einen Titangehalt bedingten Eigenschaften au eine bläuliche Färbung beobachtet werden konnte.

Antimonhaltiges Email

(Fortsetzung aus Nr. 5.)

An diese Versuche knüpft Prof. Flury folgende Ueberlegu Die hohe Giftigkeit des Brechweinsteins, selbst bei gering Dosen, steht einwandfrei fest. Hierzu wird auf die bekannt Selbstversuche von Nobiling verwiesen. Dem Brechweinstein die Seite zu setzen wären alle die löslichen Antimonverbindung welche bei der Zubereitung von Speisen aus Pflanzensäuren us entstehen können. Selbst die Tatsache, daß bestimmte Antimo verbindungen praktisch ungiftig seien, könne nicht dazu veranl sen, die Bedenken gegen Antimon überhaupt zurückzustell

rch die Versuche von Haupt und Popp[1]) sei dargetan, daß einmal rheblichem Umfange Antimon aus mit diesem Stoff hergestell- Email herausgelöst werde, daß zum anderen bei der Erzeu- g des Emails eine Umwandlung fünfwertigen, d. h. ungiftigen imons in dreiwertiges, d. h. die giftige Form, stattgefunden habe. iterhin sei die Frage, ob auch der Organismus imstande sei, e Reduktion des fünfwertigen Antimons zu bewirken, zwar h nicht völlig geklärt, immerhin sei die Möglichkeit dazu ge- en.

Auf Grund dieser Betrachtungen kommt Prof. Flury als medi- scher Sachverständiger zu dem Schluß, daß allgemein die Ver- ndung von Antimon zur Emailherstellung abzulehnen sei.

Ist diese Stellungnahme berechtigt? Ganz ohne Frage ist chweinstein ein außerordentlich giftiger Körper und seine Ent- nung bzw. die analoger Verbindungen stets dann möglich, wenn Email derartig ist, daß beim Kochen mit organischen Säuren r. säurehaltigen Speisen größere Mengen dreiwertiges Antimon Lösung gehen. Zur Beurteilung der Sachlage sei im übrigen r herangezogen, welche Ergebnisse andere Forscher mit Anti- nverbindungen erzielt haben.

In den Jahren 1909 und 1910 sind von Cloetta, Zürich[2]) Ver- he mit Brechweinstein einerseits, Kaliumpyrostibiat anderer- s an Hunden angestellt worden. In einer sich über ½ Jahr er- eckenden Versuchsperiode gab Cloetta einem Hunde täglich iumpyrostibiat, mit einer Dosis von 0,01 g beginnend, nach und h gesteigert auf 1,8 g. In einem zweiten Versuch wurde mit er täglichen Dosis von 0,05 g begonnen, nach kurzer Zeit diese 0,3 und 0,4 g gesteigert. Stets wurde eine absolute Unschäd- keit, selbst bei den hohen Dosen, festgestellt. Im Gegensatz u ergaben die Versuche mit Brechweinstein, daß die brechen- egende Wirkung beim Hunde bei einer Dosis von 0,05 g beginnt l daß auch eine Immunisierung durch langsame Gewöhnung so wie gar nicht eintritt.

Umfangreiche Versuche mit Natrium-Meta-Antimoniat sind n Rehwald[3]) angestellt worden, und zwar wurde die Wirkung Kaninchen, Hunde und auch Menschen untersucht. Dabei er- sich folgendes Bild:

Kaninchen, welchen in zweimonatiger Versuchsperiode stei- de Mengen Natrium-Meta-Antimoniat (tägl. Dosen 0,01—1,— g) eben wurden, zeigten keinerlei anormale Befunde, auch bei der ktion nicht. Dabei hatte manches Versuchstier Mengen von ins- amt 25 g Leukonin erhalten. Eine Wirkung wurde auch nicht tgestellt, als gleichzeitig mit dem Antimoniat (1 g) 50 g 1pro- ntige Essigsäure den Tieren in den Magen gegeben wurde.

Hunde, welchen in drei Monate währender Versuchsperiode liche Dosen von 0,01—2,— g gereicht wurden, zeigten ebenfalls nerlei schädigende Wirkung des Präparates.

Die mit Menschen angestellten Versuche seien etwas ausführ- ner behandelt: Zur Verfügung gestellt hatten sich ein Mann im er von 40 Jahren, eine Frau im Alter von 38 Jahren. Beiden rde während einer 24tägigen Periode täglich mit Hilfe einer late 0,01 g Natrium-Meta-Antimoniat verabreicht, dabei aber ichzeitig dafür Sorge getragen, daß sie während dieser Zeit nfig saure Speisen zu sich nahmen. Während der ganzen obachtungszeit sind niemals auch nur die geringsten Symptome eine Wirkung des Präparates zu erkennen gewesen. Alle gane des Körpers arbeiteten durchaus normal.

Während einer acht Wochen dauernden Versuchszeit wurde er aus Eltern und 6 Kindern bestehenden Familie (Kinder im er von 2—10 Jahren) täglich Speisen verabreicht, welche in antimonhaltigem (Leukonin) Email überzogenen Töpfen ge- cht waren. Auch hier wurden saure Speisen vorzugsweise ge- en. In der ganzen Beobachtungszeit zeigte auch nicht eines Familienmitglieder das geringste Symptom einer Erkrankung.

Vergleicht man sämtliche im Vorstehenden angeführten Ver- hsergebnisse, so ist folgendes festzustellen: In Mengen von niger als 1 g ist Kaliumpyrostibiat vollkommen unschädlich, gleichen Natrium-Meta-Antimoniat (Leukonin), letzteres selbst Zusatz einer, praktisch unmöglichen, großen Menge freier ure. Ferner dürfte auf Grund der Rehwaldschen Versuche der Schluß berechtigt sein, daß der Organismus zu einer Umwandlung des Leukonins in dem Brechweinstein ähnliche Verbindungen, selbst bei Gegenwart größerer Mengen Säure, nicht fähig ist. Die Versuche Flurys zeigen ferner, daß bei Hunden eine Wirkung von Antimontrioxyd und -pentoxyd erst bei hohen Dosen (3 g) zu beobachten ist, Mengen, welche in der Praxis nie vorkommen können. Denn das zum Kochen von 1 Liter Speise verwendete Geschirr von beispielsweise 1½ l Inhalt enthält tatsächlich höchstens 1—1½ g Leukonin oder ein anderes Antimonpräparat. Es ist aber völlig unmöglich, daß bei einmaligem Kochen das gesamte Email zerstört wird; denn dies würde die Folge sein, wenn das gesamte Antimon in Lösung ginge. Tatsächlich können also nur Bruchteile der Gesamtmenge Antimon gelöst werden.

Die Versuche von Haupt und Popp, welche, wie bereits erwähnt, von Flury herangezogen sind, können die Schlußfolgerungen nicht stützen, jedenfalls ist eine Auslegung der Ergebnisse, wie es geschehen, wohl zu weitgehend. Zu diesen Versuchen ist schon früher[4]) ausführlich von den verschiedensten Seiten Stellung genommen, so daß es sich erübrigt, hier nochmals näher darauf einzugehen. Das eine geht jedenfalls aus diesen Untersuchungen hervor, daß wohl kaum ein normales Kochgeschirr-Email benutzt worden ist (3prozentige Weinsäure kann mit viermaligem Kochen niemals ein gutes Email völlig zerstören). Das Email muß einen außerordentlich hohen Prozentsatz Antimon enthalten haben. Man kann auf Grund dieser Untersuchungen als feststehend betrachten, daß bei jeder Kochung eine gewisse Menge Antimon — sowohl fünfwertiges als auch dreiwertiges — in Lösung geht und daß ferner auch bei der Emailherstellung eine Reduktion von fünfwertigem Antimon zu dreiwertigem in gewissem Maße eintritt. Die Untersuchungen beweisen aber auch, daß nur in sehr geringem Maße eine Reduktion des Antimons eintritt und daß tatsächlich Mengen von höchstens 10 mg dreiwertiges Sb in Lösung gingen.

Es sei ferner darauf hingewiesen, daß in ausgedehntem Maße in den verschiedensten Ländern, besonders auch in den Vereinigten Staaten von Nordamerika seit einer Reihe von Jahren antimonhaltige Emailgeschirre hergestellt und benutzt werden, daß aber Erkrankungen oder andere Schädigungen, welche auf das Antimonemail zurückzuführen sind, nicht bekanntgeworden sind. Wären die Untersuchungen von Haupt und Popp und die Hypothese Flurys, daß Antimon, durch organische Säuren in Lösung übergeführt, dem Brechweinstein ähnliche Verbindungen eingehen könne, allgemein gültig, dann wären Erkrankungen unausbleiblich gewesen, und zwar in einer Vielzahl, daß dies in der Oeffentlichkeit zweifellos bekanntgeworden wäre.

Wenn nun auch der grundsätzlich ablehnenden Stellung Prof. Flurys bezüglich der Verwendung von Antimon als Trübungsmittel nicht beigetreten werden kann, — eine gewisse Vorsicht ist Emailherstellern anzuraten. Eine weitere Klärung könnten Versuche darüber, welche Antimonpräparate durch Kochen mit z. B. Essigsäure, Weinsäure usw. dem Typus des Brechweinsteins entsprechende Verbindungen liefern, bringen.

Fr. Lipinski.

1) Zeitschr. f. angew. Chemie 40 (1927), S. 218 ff.
2) Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. 64, 352.
3) Therapie der Gegenwart, Aug. 1914.
4) Keram. Rundschau 1927, Nr. 22, Nr. 29, Nr. 32, Nr. 37.

Glasforschung und Glastechnik im Jahre 1927

Von Dr. Werner Mylius, Karlsruhe

(Fortsetzung aus Nr. 5.)

Andere Untersuchungsverfahren (Chem. Widerstandsfähigkeit, Spannungen, Lichtdurchlässigkeit usw.). Vergl. ferner 2.

Auf diesem Gebiet brachte das vergangene Jahr ebenfalls eine Reihe erwähnenswerter Arbeiten, wie folgende Uebersicht zeigt.

„Die Haltbarkeit von Gläsern im Natron-Kalk-Kieselsäure-System." Von G. Keppeler und H. Ippay[1]). Die Verfasser stellten sich die Aufgabe, die Beziehungen zwischen Zusammensetzung und Haltbarkeit der Gläser

1) Sprechsaal, 60. Jg. (1927), Nr. 14, 15, 16, 17. S. 239/41, 261/64, 281/84, 297/300.

des Natron-Kalk-Kieselsäure-Systems zu ermitteln. Die Haltbarkeit wurde durch Auslaugen von Glaspulver mit Wasser (5 Std. im siedenden Wasserbad) festgestellt und durch das Gewicht des Gesamtausgelaugten in mg charakterisiert. Die Ergebnisse wurden graphisch dargestellt (Moldiagramm, Prozentdiagramm). Es ergaben sich „Isolyten", d. h. Linien, welche Gläser gleicher Auslaugbarkeit (durch Wasser) miteinander verbinden. Ferner wurden die Grenzen der Zusammensetzung derjenigen Natron-Kalk-Kieselsäure-Schmelzen festgelegt, die technisch schmelzbar, als Glas erhaltbar und für praktische Zwecke ausreichend widerstandsfähig sind. Außerdem ließen sich Beziehungen zwischen den Isolyten und den Klassen nach F. Mylius schaffen, die es nach dem Verfasser ermöglichen, alle Na_2O-CaO-SiO_2-Gläser auf Grund ihrer Zusammensetzung in die zugehörige hydrolytische Klasse einzuordnen. Im reinen Na_2O-CaO-SiO_2-System existieren hiernach „wasserbeständige" Gläser nach F. Mylius nicht. Vgl. hierzu auch: „Chemische Widerstandsfähigkeit der Gläser." Von Prof. Dr. G. Keppeler, Hannover[2]).

„Zur Kenntnis der Löslichkeit des Glases in Wasser" lieferte ferner Paul Tietze[3]) einen Beitrag. (Kurven für den Vorgang der hydrolytischen Zersetzung.)

Ueber „Die Zersetzung von Glas durch Wasser bei hohen Temperaturen und Drucken" berichteten G. W. Morey und N. L. Bowen[4]). Optische Gläser wurden etwa 20 Stunden lang mit Wasser in Stahlbomben erhitzt. Ferner wurden auch Handelsgläser in Form von Röhren einer ähnlichen Behandlung unterworfen. Am besten widerstand Jenaer Verbrennungsröhrenglas, während sich Pyrexglas weniger haltbar zeigte. Bei niedrigeren Temperaturen widerstand es zwar dem Angriff des Wassers sehr gut, dagegen wurde bei höheren Temperaturen die Borsäure fast vollständig herausgelöst.

Die am 1. Januar 1926 in Kraft getretenen Prüfungsvorschriften des neuen deutschen Arzneibuches wurden von Ludwig Kroeber[5]), Apothekendirektor am Krankenhaus München-Schwabing, unter Hinzufügung von Abänderungsvorschlägen eingehend kritisiert.

Den schädlichen Einfluß hydrolytischer Vorgänge auf fertiges Glasmaterial veranschaulicht eine eingehende Arbeit von G. Gehlhoff und K. Schmidt aus dem Glastechn. Labor. d. Osram Akt.-Ges. „Ueber Lagerung und Verpackung von Glaswaren"[6]). Unter anderem wird der Angriff des Einwickelpapiers auf die Glasoberfläche ausführlich behandelt.

Zum gleichen Gegenstand siehe auch: „Ueber Lagerung und Verpackung von Glaswaren" von Dir. Prof. Dr. Gehlhoff, Berlin[7]).

„Neue Prüfungsergebnisse mit dem Askania-Spannungsprüfer" von Dr. W. Ewald, Berlin[8]). Durch rechtzeitige Untersuchung von 2600 Flaschen mit dem von der Firma Askania-Werke Akt.-Ges., Berlin-Friedenau, hergestellten Askania-Spannungsprüfer konnte etwa 75 v. H. Ersparnis an Bruchausfall beim Pasteurisieren erzielt werden.

Ueber „Spannungen und ihre Auslösung" orientiert im übrigen ein mit zahlreichen interessanten Abbildungen versehener Aufsatz von Geheimrat Prof. Dr. F. Rinne, Leipzig[9]). Vergleiche ferner „Ueber die chromatische Polarisation dünner Kristallblättchen und ihre Anwendung für Glasuntersuchungen mit dem Spannungsprüfer" von Dr. W. Ewald[10]).

„Goerz Wandstärkemeser für Hohlgläseer"[11]). Beschreibung eines geeigneten Apparates der Zeiss-Ikon Akt.-Ges., Goerzwerk, der auch von unvorgebildeten Personen bedient werden kann.

A. K. Taylor und K. J. W. Grieveson: „Die Lichtdurchlässigkeit von Fensterglas"[12]). Nach den im National Physical Laboratory ausgeführten Messungen an Fensterglas sowie Walzglas mit verschiedener Riffelung und prismatischen Erhöhungen liegt die Durchlässigkeit zwischen 62 und v. H. Bei Lichteinfall unter 45° ergaben sich Werte, welche e 8—10 v. H. kleiner sind als bei senkrechtem Einfall[13]).

„Ein Meßgerät zur Prüfung der lichttechnischen Eigenschaften der Beleuchtungsgläser (Beleuchtungsglasprüfer) von Dr.-Ing. L. Bloch, Berlin[14]). (A Tätigkeit d. Kommission für Beleuchtungsglas. Deutsche G techn. Ges. und Deutsche Beleuchtungstechn. Ges.). Es wer Wirkungsweise, Konstruktion und Gebrauchsweise eines von Firma Franz Schmidt und Haensch, Berlin S 42, hergestellten Beleuchtungsglasprüfers beschrieben, der sich infolge se einfachen Handhabung für Verwendung im Betrieb der Glashü eignet. Die Messung der im Apparat elektrisch durchleuchte Prüfgläser erfolgt mit Hilfe von Vergleichsglaskeilen aus T glas und Mattglas nach Gehlhoff, die nach Pirani und Schö born in 6 Klassen eingeteilt sind. Die endgültige Abgrenz der einzelnen Klassen soll erfolgen, sobald die ersten Meßge im Hüttenbetrieb erprobt sind und ausreichende Betriebser nisse für die zweckmäßige Festlegung der einzelnen Klassen liegen.

2. Konstitution des Glases.

Weitere Arbeiten über die chemischen b physikalisch-chemischen Eigenschaften Glases und der Silikate.

Walter Rosenhain „Die Struktur und Konsti tion des Glases"[15]). (Ausführliche Besprechung nach ei Vortrag von W. Eitel i. d. Ker. R., 35. Jg. 1927, Nr. 48, S. 804 Rosenhain geht in seinen sehr fesselnden und anrege theoretischen Ausführungen über die Konstitution ganz allge von den atomistischen Vorstellungen der neueren Chemie aus, sie besonders auch durch die Ergebnisse der Röntgenforsch gewonnen wurden. Auf die Theorien des Verf. betr. den a phen Zustand, welche sich auf die verschiedensten inneren änderungen der Gläser beziehen, sei daher besonders hingewi

„Neue Anschauungen über das Wesen kristallisierten Silikate und der Gläser Lichte der Forschungen von N. M. Goldschmi Von W. Eitel, Berlin-Dahlem[16]). Die Idee Goldschmi das Wesen der sehr reaktionsträgen Silikate an analog geba „Modellverbindungen", die sich leichter untersuchen lasse studieren, wird unter Angabe zahlreicher Beispiele erlä Beispielsweise gelang es nach Goldschmidt in der Ve dung Li_2BeF_4 das vollendete Ebenbild des Willemits Zn_2SiO schaffen. Beide Stoffe entsprechen sich auf das vollkomm im Gittergefüge, im kristallographischen Habitus, in der Spal keit und im Charakter der Doppelbrechung. Jedoch beding „Strukturabschwächung" des Beryllium-Doppelfluorides u. a. Herabsetzung des Schmelzpunktes auf 470° C gegenüber Schmelzpunkt des Silikates (1509,5° C). Während ferner Wil kaum in Spuren in Wasser löslich ist, läßt sich die Fluorve dung aus wässriger Lösung und verdünnter Flußsäure umkri sieren. Reaktionen, die sich an dem Silikat nur schwierig folgen lassen, kann man also an den löslichen Modellverbind leicht kennen lernen.

„Beitrag zur Frage nach der Natur des G zustandes." Von Dr. E. Berger, Jena[17]). Es kann erwiesen gelten, daß man bei den Gläsern mindestens dre stände in Abhängigkeit von der Temperatur zu unterscheide Die Temperatur von etwa 1200° C (Aggregationstemperatur) die Grenze für zwei Glaszustände. Oberhalb von 1200° C das Gebiet des flüssigen Glases. Unterhalb von 1200° C ha es mit dem „zähen Glas" oder dem „viskosen Zustand" z weil die starke Zähigkeitsänderung mit der Temperatur h charakteristisch ist. Bei weiterer Abkühlung wird das unterhalb von etwa 550° C (Transformationstemperatur) plö spröde. Die Zähigkeit verändert sich dann nur noch wenig. reiche Untersuchungen zeigen, daß der Uebergang vom spröd

---

2) Glastechn. Ber., 5. Jg. (1927/28), Heft 3, S. 97/112.
3) Sprechsaal, 60. Jg., Nr. 44, S. 813/14.
4) Vortrag d. Engl. Glastechnol. Ges. Ref. Sprechsaal, 60. Jg. (1927), Nr. 26, S. 465.
5) Kritische Betrachtungen zu den Glasprüfungsvorschriften des Deutschen Arzneibuches, 6. Ausgabe. Sprechsaal, 60. Jg. (1927), Nr. 20, S. 356/58.
6) Sprechsaal, 60. Jg. (1927), Nr. 19, S. 336/40, Nr. 20, S. 352/56.
7) Glastechn. Ber., 5. Jg. (1927/28), Heft 5, S. 193/202.
8) Die Glasindustrie, 35. Jg. (1927), Nr. 7, S. 116.
9) Ker. Rundschau, 35. Jg. (1927), Nr. 29, S. 463/65, Nr. 41, S. 671/74.
10) Die Glasindustrie, 35. Jg. (1927), Nr. 10, S. 180/82.
11) Die Glasindustrie, 35. Jg. (1927), Nr. 10, S. 178.
12) The Pottery Gazette, Bd. 52, Jg. 1927, S. 131.
13) Nach Ref. Glastechn. Ber., 5. Jg. (1927/28), Heft 8, S. 374.
14) Glastechn. Ber., 5. Jg. (1927/28), Heft 8, S. 360/66.
15) Journ. Soc. Glass Techn. Vol. XI (1927), Nr. 41, 77/97.
16) Ker. Rundschau, 35. Jg. (1927), Nr. 14, S. 219/20.
17) Glastechn. Ber., 5. Jg. (1927), Heft 9, S. 393/405.

ähes Glas mit einer plötzlichen Aenderung vieler Eigenschaften erbunden ist (Ausdehnung, elektr. Widerstand u. a.). Auch im pröden Zustand des Glases treten noch Veränderungen auf.

Im übrigen sind diese Eigenschaften eines Glasstückes insofern on seiner Vorgeschichte, d. h. von der thermischen, mechanischen nd elektrischen Vorbehandlung abhängig, als dadurch nicht nur er absolute Wert der Eigenschaften verändert, sondern auch das eschilderte Schema einer Dreiteilung des Glaszustandes in Abängigkeit von der Temperatur bis zu einem gewissen Grade verischt werden kann. Der Verfasser beschäftigte sich ferner mit er Erklärung des Glaszustandes durch den molekularen Aufbau nd faßt seine Ausführungen dahin zusammen, daß der spröde lasige Zustand im wesentlichen eine bis zur amorph-glasigen rstarrung getriebene Polymerisation von Flüssigkeiten oder Löungen darstellt.

Auf die sehr interessante Arbeit kann im übrigen hier nur ingewiesen werden.

„Untersuchungen über den Ausdehnungsverlauf beim Uebergang vom spröden in zähflüssigen Glas." Von Dr. A. Klemm und Dr. E. Berger[18]). Die für die Kenntnis des Glases sehr bedeutungsvolle Arbeit eschäftigt sich mit den beim Erhitzen des Glases auftretenden nomalien der Ausdehnung. Im Transformationspunkt (z. B. 43° C) biegt die Kurve Ausdehnung—Temperatur innerhalb eniger Grade steil in die Höhe, um beispielsweise bei 509° C lötzlich abzusinken (Umkehrpunkt C). Dieser Vorgang kommt urch das eintretende Fließen der in der Apparatur des Verfassers eprüften Gläser zustande und ist also ein Punkt bestimmter ähigkeit. Im spröden Gebiet unterhalb des „Transformationsunktes" wurden ferner ebenfalls einer oder mehrere, wenn auch icht sehr scharf ausgeprägte Knicke der Ausdehnung—Tempeatur-Kurve beobachtet, von dem Verfasser als „Aufspaltpunkt" ezeichnet. Einfluß der Belastung des Versuchsstücks, der Anheizgeschwindigkeit, der Glasdicke, der Wärmeleitfähigkeit und er Vorbehandlung werden eingehend besprochen. Ferner werden n Bleioxyd-Borsäure-Gläsern die Beziehungen zwischen den eobachteten Ausdehnungsanomalien und der Glaszusammenetzung studiert und durch zahlreiche Diagramme erläutert.

„Beziehung zwischen chemischer Zusammensetzung und Ausdehnungskoeffizient bei Gläern." Von S. English und W. E. S. Turner[19]). Die Unterchungen erstreckten sich auf Natron-, Natron-Kalk-, Natron-Magnesia-, Natron-Tonerde-, Natron-Kalk-Tonerde-Gläser u. a. m. Die Veränderung des Ausdehnungskoeffizienten bei Zugabe eines euen Oxyds war fast stets linear proportional der zugegebenen Menge. Bei Borsäuregläsern ergeben sich jedoch gekrümmte Kurven mit einem ausgeprägten Minimum der Ausdehnung für inen gewissen Prozentsatz an B_2O_3.

Abgesehen von borsäurehaltigen Gläsern ließ sich zur Berechung der Ausdehnungskoeffizienten sehr gut die Formel von Winkelmann und Schott verwenden ($3\alpha = a \cdot p_1 + b \cdot p_2 + c \cdot p_3 + \ldots$).

Die Verfasser bestimmten jedoch für eine große Anzahl Oxyde die Konstanten a, b, c usw. neu und erhielten Werte, die um Teil von den von Winkelmann und Schott gefundenen anz erheblich abwichen.

Sämtlichen Ausdehnungsmessungen wurde das Temperaturebiet von 25—90° C zugrunde gelegt.

„Zur Frage der Berechnung des Schmelzunktes von Silikaten" von Dr. Ing. W. Fischer, Berlin[20]). Es wird gezeigt, daß quantitative Berechnungen von chmelzpunkten nach dem van't Hoffschen Gesetz $A\ t = \frac{0.02 \cdot T^2}{Q}$ ei Silikaten kaum möglich sind, da nicht nur Verbindungen auftreten, sondern auch Mischkristallreihen mit Volumeneffekt, utektika u. a., so daß die Vorbedingungen für das Gesetz nur echt selten vorliegen. Eine quantitative Voraussage über chmelzpunktserniedrigung kann sich nur auf die festgestellten atsachen der Temperatur—Konzentration—Gleichgewicht-Diaramme gründen.

[18]) Glastechn. Ber., 5. Jg. (1927), Heft 9, S. 405/17.
[19]) Journ. Americ. Ceram. Soc., Bd. 10, Jg. (1927), Nr. 8, S. 551/60.
[20]) Ker. R., 35. Jg. (1927), Nr. 24, S. 381/82.

Das Problem der Lösung von Gasen im Glas wurde durch einen Vortrag von Dr.-Ing. H. Salmang, Aachen[21]), auf der VII. Tag. d. Deutsch. Glastechn. Ges. beleuchtet. Der Vortragende vertrat, unter Hinweis auf eigene Versuchsergebnisse, die Ansicht, daß die Gase (CO_2, SO_3) nicht im Glase gelöst sind, sondern in Form von chemischen Verbindungen vorliegen und erst durch thermische Zersetzung derselben entbunden werden.

Vergleiche ferner: „Lösung und Adsorption von Gasen im Glas" von E. Richards[22]).

„Die Adsorption der Ionen durch das Glas." Von H. Devaux und E. Aubel[23]). In der Arbeit wird die Aufnahme von Ca-Ionen aus Lösungen auf Glaswolle bekannter Oberfläche untersucht. Die adsorbierten Ca-Ionen lassen sich wiederum durch K- und Na-Ionen, aber auch durch H-, NH_4- und sogar durch organische Alkaloid-Ionen, wie Chinin, ersetzen. Bei nur wenig durch Säurebehandlung entkalkten Glasoberflächen geht die Adsorption bei der Dicke einer Ionenschicht Ca augenblicklich zu Ende. In Anbetracht der Fähigkeit, unter den in der Arbeit beschriebenen Umständen auch in die Tiefe einen Ionenaustausch zuzulassen, sind Gläser in hohem Grade als analog den kolloiden Gelen anzusehen. (Nach Ref. Glastechn. Ber., 5. Jg. [1927], S. 374.)

„Unmischbarkeit in Silikatschmelzen I." J. W. Greig[24]). Untersuchungen der Schmelzkurve von Cristobalit in den Systemen MgO—SiO_2 und CaO—SiO_2 hatten ergeben, daß Gemische aus diesen Oxyden nach dem Schmelzen zwei nicht mischbare Flüssigkeiten bilden. Zur Nachprüfung dieser Ergebnisse untersuchte der Verfasser die binären Systeme von SiO_2 mit CaO, SrO und BaO, außerdem ternäre Systeme, aus verschiedenen Kombinationen der binären Systeme gebildet, und solche, die durch Zusatz von Al_2O_3 oder Alkalien zu den binären Gemischen erhalten wurden. Der Verfasser bestimmte ferner den Schmelzpunkt des Cristobalits neu zu 1713° C ± 5°. Zahlreiche Diagramme, Tabellen und Dünnschliffaufnahmen vervollständigen die Arbeit.

Eine zweite Mitteilung von J. W. Greig, „Unmischbarkeit von Silikatschmelzen"[25]), welche auch die Systeme SiO_2—FeO, SiO_2—B_2O_3 u. a. in die Untersuchung einbezieht, führten den Verfasser zu der Erkenntnis, daß Oxyde wie CaO und MgO auf die als feuerfesten Stoff verwendete Kieselsäure (Silikasteine) auch bei größeren Zusätzen nicht gleich zerstörend einwirken, da die Menge der Schmelzen mit der Erhöhung der Temperatur im Gebiet der Entmischung nur sehr wenig zunimmt. Dagegen steigt die Menge der Flüssigkeit im Verhältnis zur kristallinen Phase auf Zusatz von Al_2O_3, Na_2O und K_2O sehr stark an. (Herabsetzung der feuerfesten Eigenschaften.) Für sehr hohe Temperaturen sollten deshalb Tone als Bindemittel für Silikasteine vermieden werden, während man CaO bzw. FeO verwenden könnte.

„Thermische Ausdehnung von Beryllium" (Bureau of Standards)[26]). Ein Berylliumstab vom spez. Gew. 1.835 bei 20° C wurde im Bereich von — 120 bis + 700° C untersucht. Bei — 110° C ist die lineare Ausdehnung $5 \cdot 10^{-6}$, bei + 650° C dagegen $20 \cdot 10^{-6}$. (Fortsetzung folgt.)

[21]) Ref. Sprechsaal, 60. Jg. (1927), Nr. 21, S. 370.
[22]) Ker. R., 35. Jg. (1927), Nr. 2, S. 20.
[23]) Compt. rend., Bd. 1, 84. Jg. (1927), S. 601/603.
[24]) Amer. Journ. Science, Silliman (5), Bd. 13, Jg. 1927, S. 1—44. Ref. Chem. Zentralblatt, Jg. 1927, Bd. I, S. 1544.
[25]) Amer. Journ. of Sci. 2—5, 13. Jg. (1927), S. 133/154.
[26]) Techn. News-Bull. Jg. 1927, Nr. 118, S. 9/10.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

Anmeldungen

Verfahren zur Herstellung elektrischer Lampen mit lichtstreuender oder farbiger Glocke. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. P. 54 141. Zus. zu Pat. 444 428.

Sockel für elektrische Lampen und ähnliche geschlossene Glasgefäße. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. P. 54 575.

Verfahren zur Herstellung von Ueberfangglasröhren oder -stäben. Glaswerke Ruhr Akt.-Ges., Essen a. d. Ruhr. Kl. 32a. G. 64 795.

Verfahren und Ofen zum Schmelzen von Emails, Fritten und Glasuren. Theodore J. Vollkommer, Pittsburgh, Penns., V.St.A. Kl. 48c. V. 21 871.

Verfahren zum Trocknen keramischer Formlinge. Dr. Ernst Bauer, Bonn. Kl. 80b. B. 129 254.

Herstellung von Auskleidungen für Hitze und chemischen Agenzien ausgesetzte Gefäße. Stellawerk Akt.-Ges., vormals Wilisch & Co., Ratibor. Kl. 80b. St. 37 810.

Erteilungen

Gläser für Isolationszwecke, die Kieselsäure, Kaliumoxyd, Natriumoxyd und mindestens ein zwei- oder dreiwertiges Metalloxyd enthalten. Patent - Treuhand - Gesellschaft für elektrische Glühlampen u. b. H., Berlin. Kl. 21c. 455 749. P. 51 034.

Verfahren zum Einschmelzen eines als Stromeinführung benutzten Drahtgewebeschlauchs in Glasgefäße. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. 455 754. P. 54 006.

Verfahren und Vorrichtung zum Zuführen geschmolzenen Glases. Deutscher Verband der Flaschenfabriken G. m. b. H., Berlin. Kl. 32a. 455 492. R. 63 129.

Glasblasemaschine. Luke Vincent Lockwood, New York. Kl. 32a. 455 493. L. 63 937.

Verfahren zum Härten von Glasgegenständen. Dipl.-Ing. Adolf Buchleitner und Ludwig Kölblinger, Salzburg. Kl. 32a. 455 494. B. 121 053.

Technische Umschau

Konvexe Spiegel zur besseren Sicherung des Straßenverkehrs, eine Schweizer Neuerfindung. In Lausanne erfand Jean Schneider eine Vorrichtung, welche er „disque réflecteur" benannt hat und die, dem Eidgenössischen Büro in Bern vorgelegt, als äußerst geeignet zur Vermeidung von Verkehrsunfällen angesehen wurde, da sie nicht nur Bahnübergänge, sondern alle gefährlichen Biegungen der Straßen und Ecken berücksichtigt. Es handelt sich hierbei um einen konvexen Spiegel von 60 cm Umfang mit einem roten Glasrand von 6 cm Breite. Dieser Spiegel gibt bei Tage das ganze Bild und während der Nacht besonders die Scheinwerfer wieder. Der Apparat ist durch seine konvexe Anordnung ausgezeichnet bei Verkehrsschwierigkeiten, denn die konvexen Spiegel erlauben ein viel größeres Sichtfeld und der breite rote Glasrand hebt sich sehr stark ab. Mit Hilfe dieses Spiegels kann sowohl der Automobilist als auch der Fußgänger einen ihm sonst unsichtbaren Punkt auf Grund der Konvexität des inneren Spiegels bemerken. Der rote Glasrand hat die Eigenschaft, den Reflex der aus weiter Entfernung herannahenden Automobile an Stellen wiederzugeben, an denen man unter normalen Verhältnissen keine Ahnung haben kann, was sich hinter der Wegbiegung versteckt. Sobald der Apparat die rote Farbe im Glase zeigt, werden Fußgänger und Automobilist dadurch automatisch darauf aufmerksam gemacht, daß sie einer Gefahr, die man infolge des konvexen Spiegels ungefähr 50 m vor dem Apparat erkennen kann, entgegengehen, wenn sie in schnellem Tempo den Weg fortsetzen. Sobald der Apparat freie Fahrt zeigt, kann man ohne jede Gefahr im normalen Tempo weiterfahren oder -gehen. Am Genfer See ist eine ganze Anzahl der neuen Warnungsspiegel mit gutem Erfolg in Benutzung. Es bietet sich hier auch für die Spiegelglasindustrie ein nicht zu unterschätzender neuer Erwerbszweig, da voraussichtlich dieser sehr praktische Apparat in großer Menge hergestellt werden wird.

kunstgewerbe

Feinkeramik /// Glas /// Email

King-tê tschên, die Porzellanstadt Chinas

Von Prof. Ernst Zimmermann, Dresden

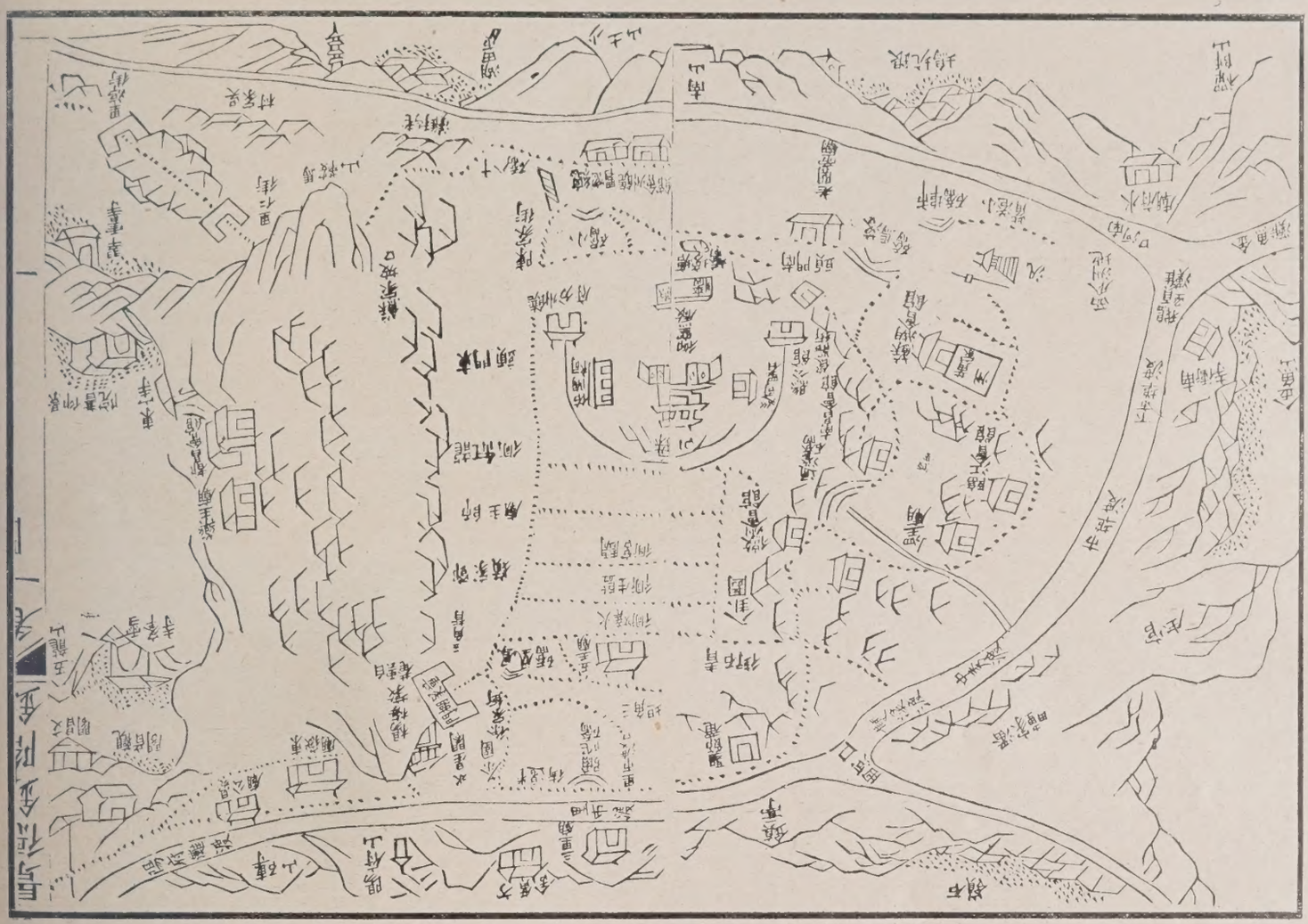
Ganz ungeheuer groß muß in den vergangenen Jahrhunderten die Porzellanerzeugung in ihrem Ursprungslande, China, gewesen sein. Das beweist nicht nur, daß sich dieses Erzeugnis damals über das ganze, so große und so menschenangefüllte Reich verbreitet hat, das beweist auch die Tatsache, daß es schon früh mit diesem, allen übrigen keramischen Erzeugnissen so überlegenem Produkt reichlichen Exporthandel nach allen ringsum liegenden Kulturländern gegeben hat, ja, selbst bis nach Europa hinein. China war in dieser Beziehung ein Weltproduzent geworden, wie es in diesem Umfange wohl bis dahin noch keinen gegeben hatte, vielleicht auch der erste, den die Welt gesehen. Unermeßliche Reichtümer müssen dadurch dem Lande zugeströmt sein, um so größere, als die Erzeugnisse bei der Wertlosigkeit der verwendeten Materialien ja kaum etwas kosteten.

Um so erstaunlicher ist es, daß diese ungeheuren Mengen, was wenig bekannt ist, fast sämtlich nur in einer einzigen Stadt hergestellt worden sind: In King-tê tschên, der in der Provinz Kiangsi gelegenen „Porzellanstadt" Chinas, und zwar vom Beginn der Zeit, da die Mingdynastie in China herrschte, mithin etwa von der Mitte des 14. Jahrhunderts an. Vor dieser Zeit war die Porzellanindustrie in China noch recht zerstreut und auch über das ganze Land hin verteilt. Es gab eine ganze Reihe von Porzellanerzeugungsstätten, von denen manche ihre besonderen Typen hatten, die dann an anderen Stellen nachgeahmt wurden. Dann aber fand hier eine Konzentration statt, wie die Welt wohl keine zweite und auch nicht auf anderem Gebiete gesehen hat, in dem Maße, daß die chinesischen Quellen daneben fast keine andere Porzellanerzeugungsstelle zu nennen wissen. Dafür aber wurde King-tê tschên eine „Porzellanstadt", die auch nichts weiter als Porzellan erzeugte. Und so entstand hier in China im 14. Jahrhundert eine reine Fabrikstadt, zu einer Zeit, wo wir in Europa noch nicht im entferntesten an Aehnliches dachten.

Mittelpunkte der Porzellanerzeugung entstehen immer, w sich gute Kaolinlager in der Nähe befinden. So war es bei un in Meißen, Limoges, im Thüringer Walde, in Nordböhmen de Fall; so auch in King-tê tschên. King-tê tschên liegt in der Provin Kiangsi, in einer Ebene, die rings von Bergen umgeben ist, vo denen die östlichen treffliche Kaolinlager bergen. Daneben finde sich hier in der Nähe auch ausgezeichnete Lager von Feldspa sowie von Tonen zur Herstellung der Kapseln. So war hier alle was man zur Porzellanherstellung brauchte, beisammen. Auc der Verkehr war hier leicht. Zwei Flüsse ziehen sich vo Gebirge herab, ein kleinerer und ein größerer, letzterer Chan mit Namen, der schiffbar ist und an dem auch der Hauptort de Distrikts Fouliang liegt. Schon sehr früh, d. h. schon seit de Zeit der Handynastie (206 v. bis 220 n. Chr.), mithin seit der Zei seit der es anscheinend überhaupt in China eine Keramik gib die als wirkliche Kunst angesprochen werden kann, wissen d chinesischen Quellen von einer keramischen Produktion hier z berichten. Am Anfange der Tangdynastie (618—906) schei dann, wenn nicht alles täuscht, das, was wir heute als Porzella zu bezeichnen pflegen, hier erfunden worden zu sein oder weni stens seine letzte Vollendung erhalten zu haben. Schon unter de ersten Kaiser dieser Dynastie, Kao-Tsu, soll zu Tschang-na tschên, dem späteren King-tê tschên, ein Mann namens Tao Y Gefäße hergestellt haben, die als „künstlicher Jade" bezeichn wurden. Sie dürften demnach schon durchscheinend gewes sein. Sie fielen so vortrefflich aus, daß man sie dem Kaiser schenken wagte. Zugleich wußte ein anderer Fabrikant, H Tschung-t'schu mit Namen, hier ganz dünnwandige Gefäße, gleic falls aus weißer Erde, anzufertigen, die, „glänzend und zierlich wiederum mit Jade verglichen wurden. Diese gefielen de damaligen Kaiser so, daß er Sorge traf, daß sie hier weiter f ihn hergestellt wurden. Man hat in diesen Erzeugnissen nic mit Unrecht die Anfänge des wirklichen Porzellans gesehen. S wäre auch seine Erfindung oder letzte Verbesserung in King-tschên erfolgt.

In der folgenden Zeit der Sungdynastie (960—1279) gab

dann aber hier schon eine ganz umfangreiche Produktion, die deutlich auf die spätere Entwicklung hinweist. Nicht weniger als dreihundert Fabriken sollen damals schon bestanden haben, und ihre Erzeugnisse wurden bereits über das ganze China verbreitet. Auch wurde hier noch immer, wie es damals freilich auch noch in anderen Fabrikationsstätten geschah, für den kaiserlichen Hof gearbeitet, in einer besonderen Fabrik, die von einem kaiserlichen Beamten beaufsichtigt wurde. Sie arbeitete aber nur, wenn der Hof Bedarf hatte, sonst war sie geschlossen. Und jetzt erhielt der Ort auch den Namen King-tê tschên, nach der Bezeichnung einer der Perioden (King-tê 1004—1007) des Kaisers Tschên-Tsung. Töpfereien" ernannt. Dann wurde hier eine ausgesprochene „Kaiserliche Manufaktur" errichtet, die nur für den Kaiser arbeiten sollte und die wiederum geschlossen wurde, wenn kein Bedarf vorlag. Sie war die Stelle, an der jetzt die besten Erzeugnisse hergestellt wurden, die dann auf die anderen Fabriken vorbildlich eingewirkt haben werden. Doch auch diese arbeiteten nicht das ganze Jahr hindurch, sondern nur im Sommer, da im Winter die Masse einfror. Auch wohnten die Arbeiter keineswegs immer in der Stadt. Sie erhielten vielmehr in der Nähe ihrer Meister Land, von dessen Ertrag sie zunächst gelebt zu haben scheinen, und kamen nur in die Stadt, sobald es für sie



Plan der Porzellanstadt King-tê schên aus der 1815 abgefaßten King-tê schên tao lu-Geschichte der Porzellane von King-tê schên.

Was damals hier hergestellt wurde, wird von den späteren chinesischen Quellen sehr gerühmt. Es wurde dem besten weißen Porzellan, dem zu Ting-tschou in der Provinz Tschili angefertigten, fast gleichgestellt. Es war ganz fleckenlos, dünnwandig, von sehr feinen Formen und wurde wieder mit weißem Jade verglichen. Daneben gab es hier ganz in der Nähe auch schon einen zweiten Fabrikationsort, Siang-hu, dessen Erzeugnisse gleichfalls gerühmt wurden, der aber nicht allzu lange arbeitete. Noch immer war King-tê tschên ein Fabrikort neben vielen.

Dann aber, als China im Verfolg der Eroberungszüge Tschingis Khans unter die Herrschaft der Mongolen geriet, scheint die Bedeutung King-tê tschêns gewaltig gewachsen, ja damals zuerst die Grundlage für seine einzigartige Stellung gelegt zu sein, die es dann bis in unsere Zeit bewahrt hat. Trotz mancher anderen Fabriken, die sich durch die Stürme der Zeit hindurchgerettet hatten oder jetzt neu begründet wurden, war es von nun an der eigentliche Mittelpunkt der gesamten Porzellanindustrie Chinas. Die Mongolenkaiser, die allmählich ganz zu Chinesen wurden, müssen für diesen Ort eine ganz besondere Vorliebe gehabt haben. Im Jahre 1296, mithin schon im sechzehnten Jahre der Eroberung, wurde er zur Stadt erhoben und auch ein „Oberaufseher der dort etwas zu tun gab. Begehrt aber wurden die Erzeugnisse sehr. Wenn ein Ofen geöffnet wurde, drängten sich die Händler in Scharen herbei. Auch wurde jetzt das Porzellan viel exportiert. Die Konkurrenz aber war bedeutend geringer geworden, da die Zahl der übrigen Fabriken sich wesentlich verringert hatte. Bedauerlich war nur, daß es mit der Stadt am Ende dieser Periode wegen der hohen Steuern sowie auch sonstigen Bedrückungen von seiten der Beamten stark bergab ging. Doch blühten die privaten Manufakturen noch immer mehr als die kaiserlichen.

Doch erst die folgende Periode, die der Ming-Dynastie (1368 bis 1643), die die mongolische Fremdherrschaft ablöste und in den Augen der Chinesen für eine der besten und gesittetsten gilt, hat King-tê tschên seine volle Bedeutung gegeben. Schon gleich am Anfange, im Jahre 1369, begründete hier der große Kaiser Hung-Wu (1368—1398), der Befreier Chinas vom Joche der Mongolen, die kaiserliche Fabrik, Yü yao-tsch'ang genannt, von neuem, die dem Tao t'ai von Kiu-kiang unterstellt wurde, der jedes Jahr die in ihr fertiggestellten Sachen nach Nanking, das jetzt Hauptstadt wurde, zu senden hatte. Sie muß auch schon ziemlich umfangreich gewesen sein, da sie sechs verschiedene

Arten von Oefen besaß für Herstellung der verschiedenartigsten Gegenstände, darunter auch schon für große „Drachenkübel", mithin für große Monumentalstücke. Besonderen Ruhm hat sich aber das Porzellan dieser Zeit doch noch nicht erworben. Von nun an wird King-tê tschên die Stätte, an der sich fast die ganze Porzellanindustrie konzentriert, wo fast allein auch wirklich künstlerische Arbeiten hergestellt werden[1]). Sie ist dies dann bis in unsere Zeit ununterbrochen geblieben. Allein in der Provinz Fukien wurde daneben noch ein feines, aber dickwandiges Porzellan von rahmfarbener Tönung hergestellt, das bekannte blanc de chine unserer Sammler, das auch künstlerisch höherer Beachtung wert war. Sonst wissen die chinesischen Quellen von nun an so gut wie keine andere Fabrikationsstätte mehr anzugeben.

Leider besitzen wir aus dieser Zeit, wenn wir auch manches über den dortigen Betrieb erfahren, noch gar keine Schilderung des Ortes selbst. Erst mehrere Jahrhunderte später, in der Zeit, als China wiederum unter Fremdenherrschaft geriet, dieses Mal unter die der Mandschuhs, und durch die Aufgeklärtheit des damaligen großen Kaisers K'ang-Hi (1662—1722) in innigste Berührung mit Europa trat, hat uns einer der vielen Missionare, die damals in China sich aufhalten durften, eine solche geliefert. Es ist dies der hochverdiente Jesuitenpater Père d'Entrecolles gewesen, der bis nach King-tê tschên vordrang und hier sogar unter den Arbeitern Bekehrungen vornehmen konnte. Die Beschreibung befindet sich in jenen bekannten, 1712 und 1717 geschriebenen, doch erst einige Jahre später in den Briefsammlungen dieser Missionare, den lettres édifiantes et curieuses, abgedruckten Briefen, in denen er nichts Geringeres wollte, als Europa über das Geheimnis des chinesischen Porzellans und seine ganze Technik aufzuklären, ein Versuch freilich, der, da er die Stoffe selbst nicht mitsandte, in der Hauptsache völlig erfolglos bleiben mußte. Doch was er über die von ihm selbst so gut gekannte Stadt sagt, ist interessant genug und gibt ein recht anschauliches Bild von ihr.

Danach war King-tê tschên eine wirklich erstaunlich große Stadt. Nicht weniger als eine Million Einwohner soll sie gehabt haben, die sich auf 18 000 Familien verteilten, wobei zu bedenken ist, daß in China bei dem engen Zusammenhalt der Begriff der Familie viel weiter gefaßt wird als bei uns. Dies mag übertrieben erscheinen, doch hat ja China Millionenstädte schon viel eher gekannt als wir. Trotzdem besaß der Ort, obwohl er schon zur Mongolenzeit zur Stadt erhoben war, keine Mauern, wohl weil, wie d'Entrecolles vermutet, sie sich ohne diese leichter ausbreiten und auch am Fluß bequemer verladen werden konnte. Die Stadt war dicht gedrängt mit Häusern besetzt, dabei jeder verfügbare Raum ausgenutzt, und so waren auch die Straßen äußerst eng. Doch stellte sie trotzdem kein wirres Durcheinander dar, war vielmehr, wie so viele chinesische Städte, mit großer Regelmäßigkeit erbaut, ja die Straßen erschienen wie mit der Schnur gezogen. Das Gedränge in ihnen aber war ungeheuer. Es war immer, wie d'Entrecolles sagt, als wenn Jahrmarkt wäre, und nur durch lautes Rufen konnten die vielen Lastträger sich Bahn machen, wobei d'Entrecolles staunte, mit welcher Geschicklichkeit die Porzellanarbeiter das auf zwei Bretter gestellte Porzellan auf den Schultern hindurchzutragen wußten. Mitten zwischen den Häusern lagen die zahllosen Brennöfen. d'Entrecolles gibt sie auf etwa 3000 an, wobei freilich zu bedenken wäre, daß in China die Brennöfen recht klein sind. Feuersbrünste waren daher an der Tagesordnung. So hatte, kurz bevor d'Entrecolles hier eintraf, eine solche nicht weniger als 800 Häuser zerstört. Man baute sie aber stets schnell wieder auf, da die Besitzer aus ihrer Vermietung großen Gewinn zogen, ein Beweis für das dichte Zusammenwohnen. Aus gleichem Grunde wurden auch immer neue errichtet, so daß sich die Stadt noch immer beständig vergrößerte. Kein Wunder aber, daß frommer Aberglaube an vielen Stellen Tempel der Gottheit des Feuers errichtet hatte, neben denen es noch viele andere gab, unter denen sich auch einer des Gottes des Porzellans, Pusa mit Namen, befand. Der Gott war früher ein Arbeiter gewesen, der, als für den Kaiser etwas technisch fast Unmögliches hergestellt werden sollte, in der Verzweiflung selbst ins Feuer sprang, worauf dann der Brand glückte. Er war der Schutzgott für alle Porzellanarbeit geworden.

Infolge der vielen Oefen war der Anblick der Stadt aus der Ferne ein ganz eigenartiger, ja, für diese Zeit völlig ungewöhnlicher. Näherte man sich ihr, so erkannte man sie in ihrer ganzen Ausdehnung, so schreibt d'Entrecolles, zuerst an den ihr entsteigenden Feuerwirbeln und Rauchwolken. Nachts glaubte man eine in Feuer stehende Stadt zu sehen oder einen einzigen Brennofen mit vielen Zuglöchern. Es war ein Anblick, wie ihn uns erst unsere modernen Fabrikorte dargeboten haben mit ihren vielen Essen und Hochöfen, für die damalige Zeit darum um so seltsamer.

Auf eigene Weise gewann man hier immer neues Terrain für die Stadt. Infolge der ungeheuren Produktion und der an sich noch recht primitiven Technik gab es hier eine Unmenge von Ausschuß, dazu Scherben in Hülle und Fülle sowie auch zahllose nicht mehr verwendbare Kapseln, da diese nach d'Entrecolles Angabe nur drei- bis viermal verwendet werden konnten. Um alles dieses nicht abtransportieren zu müssen, verwandte man es zunächst beim Aufbauen der neuen Häuser. Sie wurden mit Doppelwänden errichtet, in die man diese überflüssigen Dinge als Füllung hineinwarf. Sie wurden dann mit flüssigem Mörtel überschüttet. Alles übrige aber warf man einfach in den Fluß. Durch Regen, durch Niedertreten und dgl. bildete sich dann im Laufe der Zeit neues Land, auf dem zuerst Märkte abgehalten, dann Straßen und Häuser gebaut wurden. Doch riß der Strom auch die Scherben und sonstigen Dinge mit sich fort, so daß sein ganzes Ufer und auch sein Bett damit gepflastert waren, was nach d'Entrecolles einen recht hübschen Anblick gewährt haben soll. Für die Schiffahrt mag dies freilich nicht immer angenehm gewesen sein.

Mittelpunkt der Porzellanindustrie war auch jetzt wieder die kaiserliche Manufaktur, obwohl merkwürdigerweise d'Entrecolles von dieser auch nicht ein einziges Mal spricht, wohl weil er zu ihr keinen Zugang hatte. Schon unter dem Vorgänger K'ang-Hi's, dem ersten Kaiser der Mandschuhs, waren für diese wieder besondere Beamte ernannt worden. Die Fabrik war jedoch am Beginn der Regierung des Kaisers K'ang-Hi, im Jahre 1664, bei einer Verschwörung des Vizekönigs Wu San Kueï, völlig niedergebrannt, dann aber, wie wir aus anderen Quellen wissen, durch den alle mit so großer Energie anfassenden Kaiser wieder aufgebaut worden. Der Kaiser interessierte sich sehr für Porzellan, wie dann auch der Thronfolger, der spätere Kaiser Yung-Tschêng. Er wollte sogar in Peking, in seiner Residenz, eine besondere Fabrik errichten. Doch mißlang diese Uebertragung von King-tê tschên aus völlig. Zwei hohe Mandarine setzte er der kaiserlichen Fabrik in King-tê tschên vor, darunter vor allem im Jahre 1683 den berühmten Tsang-Ying-Süan, mit dessen Namen in erster Linie der damals so große Aufschwung der Porzellankunst verknüpft ist, der zu einer ihrer höchsten Blüten geführt hat. Die Manufaktur wird wieder die besten Erzeugnisse der Zeit hergestellt haben, wenn diese auch heute als solche kaum festzustellen sind. Doch auch über die Privatfabriken sagt d'Entrecolles nichts Besonderes. Er gibt nur einmal an, daß es hier Unternehmer gab, deren Fabriken einen sehr großen Raum einnahmen und die erstaunlich viel Arbeiter beschäftigten. Es wird sich also wohl im übrigen um kleinere Betriebe gehandelt haben. Bei der ungeheuren Mannigfaltigkeit des damaligen Porzellans schon in technischer Beziehung darf man wohl annehmen, daß eine jede Fabrik ihre besondere Spezialität oder mehrere davon besaß. Streng gehütete Fabrikgeheimnisse aber dürfte es damals kaum gegeben haben. Wie wäre es sonst zu erklären, daß bei der ungeheuren Menge des aus dieser Zeit erhaltenen Porzellans sich fast gar keine Abweichungen hinsichtlich der Techniken, der Farben und dgl. finden? Ganz selten kommt es z. B. vor, daß sich unter den Schmelzfarben der von uns als „Grüne Familie" bezeichneten Porzellane dieser Zeit eine solche nicht feststellbare vorfindet. Und auch die kaiserliche Manufaktur dürfte kaum auf Geheimhaltung ihrer Mittel bestanden haben. Als im 16. Jahrhundert unter dem Kaiser Kia-Tsing jenes wundervolle Kobaltblau dem Kaiser als Tribut dargebracht wurde, das heute allen Sammlern als das so herrliche „Muhammedanblau" bekannt ist, wurde dessen Weiterverkauf an Privatma-

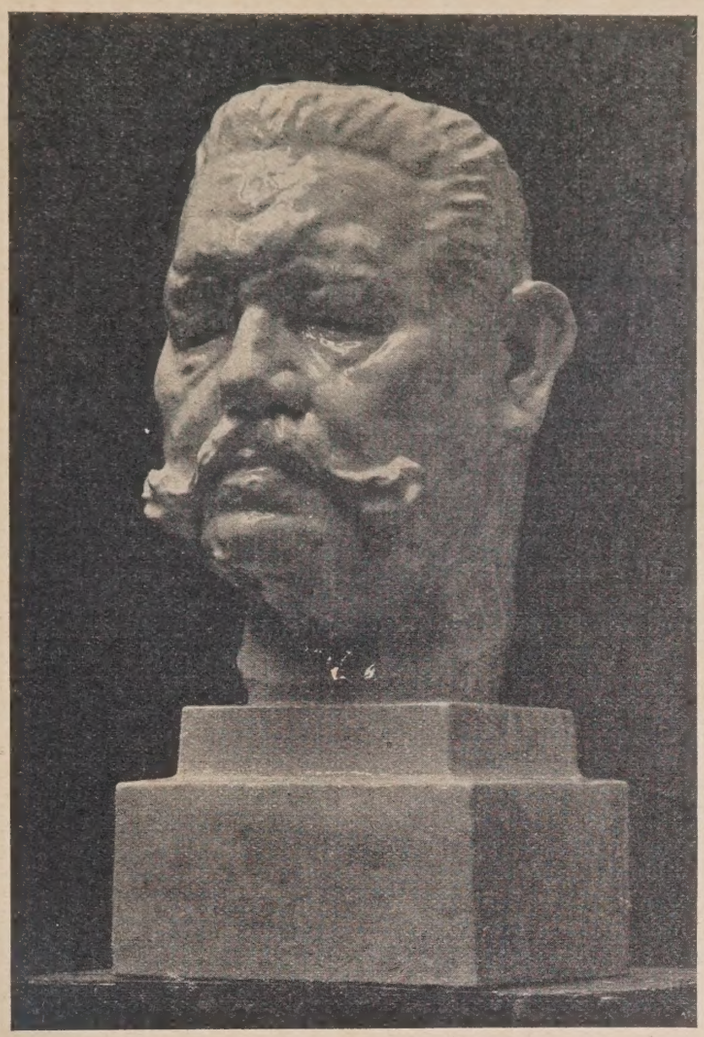
[1]) Auf den rein technischen Betrieb in King-tê tschên kann hier nicht eingegangen werden. Darüber vergl. E. Zimmermann: „Chinesisches Porzellan und die übrigen keramischen Erzeugnisse Chinas", II. Aufl., Bd. 1, S. 278 ff.

kturen streng verboten. Das ßt darauf schließen, daß sonst che Verbote nicht bestanden. wird die kaiserliche Manuktur wohl die übrigen nach äften unterstützt haben, zuil dem Kaiser wegen der Abben ihr Blühen nur von ıtzen sein konnte. Was die zeugnisse jener auszeichnete, ıeint immer nur das bessere ıterial, die feinere Arbeit wie die höhere Kunstentfalıg gewesen zu sein.

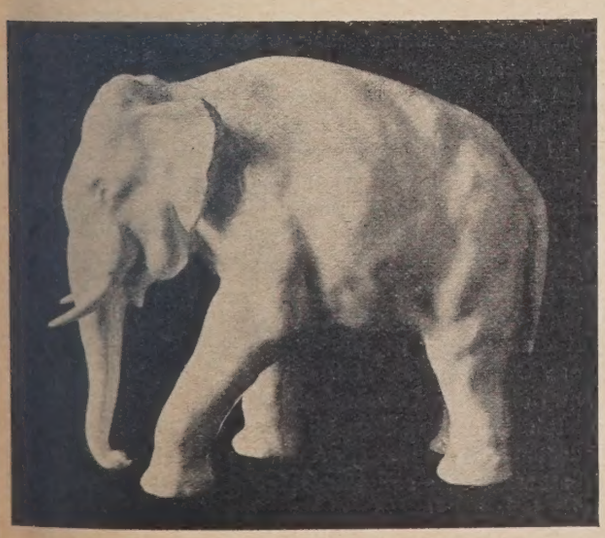
Ganz ungeheuer groß muß er damals die Produktion der ivatfabriken gewesen sein, mal nun auf diesem Gebiet ch der Exporthandel dank m durch die Europäer verttelten Schiffsverkehr blühte, e nie zuvor. Ganz Europa ır damals mit chinesischem rzellan überschüttet. In Zanıar, auf den Sundainseln, in nstantinopel, überall finden h Stücke oder Scherben aus eser Zeit. Alles chinesische rzellan, welches wir bis vor wa einem halben Jahrhundert saßen, gehört ihr an. Man rfte sich jetzt dieser Stadt hern und mit ihr in unmittelre Verbindung treten, ja, man nnte hier schon Bestellungen f Vorlagen hin machen. D'Enecolles spricht häufig genug n solchen. So konnte auch diese Stadt betreten und, e bereits erwähnt, dort Prolyten machen, freilich zu seim Kummer noch nicht allzu ele. Doch scheint es nach d'Entrecolles in dieser Beziehung eine nschränkung gegeben zu haben. Uebernachten durfte ein emder hier eigentlich nicht. Nur wenn man gute Bekannte tte, war es erlaubt, sonst mußte man auf seine Barke im Fluß rückkehren.

Auch in dieser Zeit waren die Arbeiter daneben Bauern, e nur in King-tê tschên arbeiteten, wenn es dort etwas zu n gab. Sie blieben so immer noch gleichsam bodenständig und aren vor jenen Schädigungen geschützt, denen unsere Arbeiter durch ihre Entwurzelung und dichtes Beisammenwohnen heute ausgesetzt sind. Es ist dies die Art des Erwerbes, die noch heute in China — wer weiß, wie lange noch? — die Regel ist. Die Arbeitsweise war eine sehr geteilte, selbst bei der Bemalung. Der eine zeichnete nur die die bildlichen Darstellungen einfassenden Kreise, ein anderer nur die Konturen, die ein dritter mit Farben ausfüllte. Wenn dennoch dabei etwas Harmonisches herauskam, so war dies nur möglich durch die ganz China gemeinsame gleichmäßige künstlerische wie kalligraphische Schulung. Die Armut unter den Arbeitern war groß; selbst die Maler erhielten nur „bettelhaften" Lohn, denn das Risiko der Fabrikation war erheblich. Die Technik war noch zu mangelhaft, die Oefen zu primitiv. So gab es noch immer viel Ausschuß. Deshalb strebte jeder, der zu einigem Wohlstand gelangte, danach, sich einen Laden einzurichten. Früher soll freilich nach d'Entrecolles der Gewinn viel größer gewesen sein. Aber die Lebensmittel waren immer teurer geworden. Täglich sollen hier tausend Ladungen Reis und tausend Schweine verzehrt worden sein. Diese Menge mußte natürlich von weither gebracht werden; daneben auch das Brennholz, da die Wälder der benachbarten Gebirge natürlich schon längst gefällt waren. Auch sollen die Arbeiter damals weit weniger geschickt gewesen sein als früher, so daß sich viel mehr Ausschuß ergab. Trotzdem war King-tê tschên der Zufluchtsort für unzählige Familien der Nachbarschaft. Denn hier konnten, anders wie in der Landwirtschaft, dem Hauptarbeitsgebiet der Chinesen, auch weniger kräftige Leute verwandt werden. Selbst Krüppel und Blinde fanden hier ihr Brot. Sie konnten wenigstens zum Reiben der Farben gebraucht werden.

Traurig aber war ihr Los nach dem Tode. Begraben wurden



Neue Keramiken der Staatlichen Porzellanmanufaktur Berlin
Prof. Edwin Scharff: Nach dem Leben modellierte Hindenburgbüste



Neue Keramiken der Staatlichen Porzellanmanufaktur Berlin

Links:

Prof. Edwin Scharff:
„Elefant" 1927.

Rechts:

Prof. Edwin Scharff: „Pferd".

die vielen Toten außerhalb der Stadt auf den Bergen. Ringsum war die Stadt mit Gräbern übersät. Die Aermsten aber, die sich nicht einmal einen Sarg leisten konnten, wurden hier in einen sehr breiten, von hohen Mauern eingefaßten Graben, dem sogen. „unendlichen" oder „Allerweltsgraben", über den Kalk geschüttet wurde, geworfen. Er wurde Ende des Winters wieder geleert und sein Inhalt unter gottesdienstlichen Verrichtungen verbrannt. Es war dies das schlimmste, was einem an Ahnenverehrung hängenden Chinesen wohl zustoßen konnte.

Trotz der so großen und teilweise so armen Bevölkerung war aber die Ordnung innerhalb der Stadt nach d'Entrecolles musterhaft; es wurde auch sehr darauf gehalten. Als Ganzes war sie einem Mandarinen unterstellt, daneben jede Straße noch einem besonderen Beamten, wenn sie lang war, auch zweien. Diesen waren für je zehn Häuser Unterbeamte zugewiesen. Sie hatten auf Ordnung zu halten und mußten bei jedem Tumult gleich zur Stelle sein. Jede Straße besaß auch ihre Sperre, längere sogar deren mehrere, die nachts geschlossen wurden. Ein Mann des Quartiers hatte dann an ihnen zu wachen und durfte nur auf bestimmte Zeichen hin öffnen. Außerdem machte auch der Mandarin oft die Runde. So suchte man vor allem Diebereien zu verhindern, wozu bei dem vielfachen Wert der Sachen und der teilweisen großen Verarmung Anreiz genug vorhanden war.

Natürlich war der Verkehr nach und von King-tê tschên ungeheuer, teils wegen der bei der Größe der Stadt und des Betriebes in großen Mengen erforderlichen Materialien und Nahrungsmittel, teils wegen der Unmenge der erzeugten Waren. Er erfolgte z. T. auf Landwegen, bis man einen schiffbaren Fluß erreichte, teils auf dem an der Stadt vorbeifließenden Fluß Chang. Dabei war es günstig, daß King-tê tschên an diesem einen ganz besonders guten Hafen besaß. Er lag da, wo der Fluß, aus den Bergen heraustretend, seinen Lauf hemmte, war bassinartig und etwa ⅝ einer deutschen Meile breit, mithin recht groß. So konnte man hier reichlich und sicher laden. Der Schiffsverkehr war daher erstaunlich. In drei Reihen lagen die Barken oft, dicht gedrängt, nebeneinander. Es wird ein Leben geherrscht haben wie in einem großen modernen Binnenhafen.

* * *

Père d'Entrecolles' Bericht ist der einzige geblieben, den wir über King-tê tschên aus alter Zeit besitzen. Auf Kaiser K'ang-Hi folgten Regenten, die weniger fremdenfreundlich waren. So werden damals wohl nicht mehr allzuviel Europäer die Stadt betreten haben. Von chinesischer Seite besitzen wir dagegen jetzt ein sehr wichtiges Werk über die keramische Tätigkeit dieser Stadt, die 1815 abgefaßte King-tê tschên tao lu, d. h. Geschichte des Porzellans von King-tê tschên, die, schon 1856 von dem französischen Sinologen Stanislaus Julien übersetzt, für uns noch immer die wichtigste Quelle geblieben ist. Sie befaßt sich allerdings in der Hauptsache nur mit dem Technischen, bezeugt auch die damals noch so rege Tätigkeit, gibt aber von der Stadt selbst keine weitere Schilderung. Nur meldet sie, daß sich der Ort damals noch beständig vergrößerte, was uns in Erstaunen setzen muß, da der Export nach Europa, das nun seine eigenen Porzellanfabriken besaß und deren mehr als genug, schon seit langem fast aufgehört hatte. Und dann ist dies Werk auch dadurch für uns von ganz besonderer Wichtigkeit, daß es zum ersten Male für uns eine Karte der Stadt enthält, die freilich, da Julien sie merkwürdigerweise seiner Uebersetzung nicht beigegeben hat, bisher so gut wie unbekannt geblieben ist und darum wohl hier zum ersten Male veröffentlicht wird. Die Karte (siehe die Abbildung) ist zwar recht klein und auch sehr primitiv durchgeführt. Sie gibt auch nur das Allergröbste wieder, aber selbst so vermag sie doch besser als alle Beschreibungen uns eine allgemeine Vorstellung von der Lage der Stadt zu übermitteln. Wir sehen, wie sie an drei Seiten von den von d'Entrecolles angegebenen beiden Flüssen umgeben ist, von denen der größere Chang sie an zwei Seiten, im Norden wie im Westen, hart umfließt. Nach den Beischriften haben viele Fähren über denselben geführt. Wir sehen weiter, wie die Stadt ringsum von Bergen umgeben ist, wie aber nach den Beischriften davor z. T. unmittelbar an King-tê tschên angrenzend, teils auf den gegenüberliegenden Ufern ringsum sich Dörfer befinden, wohl diejenigen, in denen die Arbeiter wohnten, wenn in der Stadt nichts zu tun war. Besonders wichtig aber ist, daß sich hier auch die Lage der „kaiserlich Fabrik" eingezeichnet findet. Sie liegt innerhalb des großen Ha kreises in der Mitte der Karte und muß, vergleicht man ihren U fang mit dem der ganzen Stadt, ein recht großes Gebiet eingeno men haben. Sonst sind als Gebäude nur noch die Tempel ein tragen, dann Versammlungsgebäude für Landsmannschaften, d. für Angehörige gleicher Bezirke, sowie auch Brücken, die dar schließen lassen, daß von den Flüssen Kanäle in die Stadt, w wegen des leichteren Transportes der Materialien und Waren, a geleitet waren. Endlich sind durch punktierte Linien auch ein Hauptstraßen angegeben, die freilich danach nicht alle so schn gerade verlaufen sein können, wie d'Entrecolles es behauptet h

In dieser Anordnung bestand die Stadt bis in die Mitte d vergangenen Jahrhunderts. Dann aber brach über sie ein furc bares Unglück herein, von dem sie sich selbst jetzt wohl no kaum erholt haben dürfte. Im Jahre 1851 nahm die furchtba Taipingrebellion ihren Anfang, die sich über viele der schönst Provinzen verbreitete, entsetzliche Verheerungen anrichtete u erst 1870 endlich ihr Ende fand. Sie brachte auch diesem Ort d Verderben. Die Taipings schlossen die Stadt von allen Seiten e eroberten sie, was, da sie keine Mauern besaß, nicht allzu schw gewesen sein kann, und zerstörten sie dann fast gänzlich, wo auch die kaiserliche Manufaktur zugrunde ging. Fast zw Drittel der damals noch immer auf eine Million geschätzten B völkerung wurde dabei niedergemacht, die hübschen Frauen u Mädchen dagegen mitgenommen. Was übrig blieb, verstreute si oder schloß sich den Rebellen an. Damit war die Stadt vernicht die weit über anderthalb tausend Jahre alte Tradition völ zerstört.

Nur langsam hat China sich von diesen Schädigungen zu holen vermocht und ebenso auch die Stadt. Zwar wurde sch 1864 unter dem Kaiser Tung Tschi die kaiserliche Manufak wieder eingerichtet, wobei nicht weniger als zwölf Gebäude g neu errichtet werden mußten. Aber die Beamten, die mit die Aufgabe betraut waren, kümmerten sich nur wenig um de Durchführung, so daß nichts Rechtes zustande kam. Der er Europäer, der dann die Stadt wieder besuchte, war un großer Geograph Ferdinand Freiherr von Richthofen, der Ch in den Jahren 1868—1872 bereiste und die Grundlage unse jetzigen Kenntnisse über das Land legte. Er betrat diese St im Jahre 1869. Er beschreibt ihre Lage: „King-tê tschên liegt linken Ufer des Tschangkiang. Dieser Fluß ist in den letzten 2 (eine li 442 Meter) unterhalb des Ortes einem Gebirgszug nah parallel, dessen mächtige Formen, etwa 800 Meter aufsteige der Landschaft den Charakter geben. Plötzlich wendet sich Fluß (stromaufwärts) um einen Vorsprung. In dieser Strecke l King-tê. Zwei mächtige Türme, von Schießscharten sieben durchbohrt, bezeichnen den Anfang. Der Fluß ist hier 120 M breit, am rechten Ufer sind 50 Meter hohe Hügel. Hier lande wir. Man macht hier einen Teil der Ziegelsteine für die Por lanöfen, andere kommen den Fluß herab. Von den Höhen übersieht man die Stadt. Es ist ein großer Ort, zieht sich 5—6 km am Ufer hin und hat eine erhebliche Breite. Die Essen aufsteigenden Feuer und schwarzen Rauchsäulen zeigen Lage der einzelnen Oefen an." Diese Beschreibung stimmt mit der soeben besprochenen Karte überein.

Er meldet dann weiter, daß der Ort keine eigentliche S wäre, aber seine besondere Verwaltung hätte. Niemand hätte die Zahl ihrer Einwohner anzugeben vermocht. Sie seit der Taipingrebellion sehr von ihrer früheren Größe und heruntergekommen. „Vorher wurde der Ort auf 1 000 000, wurde er auf 200 000 geschätzt, darunter 80 000 Arbeiter (Mä Frauen und Kinder)".

Das Ufer ist fast 10 Meter hoch und besteht zum gr Teil aus Halden von Formen und Topfscherben. Nach der Wa seite mündet eine Menge gerader und paralleler Gassen, denen zahllose Gäßchen (meist Sackgassen) im rechten W abgehen. Die Seiten der Gassen bestehen aus hohen Wänden roten Ziegelsteinen mit Nischen, die mit Abfall der Porze bereitung ausgemauert sind. Hier und da führt eine Tür einem Etablissement. Es soll 150 Oefen geben, die jetzt in T keit sind; von jedem hängen mehrere dieser kleinen Etabl ments ab. Alles ist klein, verteilte Arbeit, nichts Ganzes

roßes, wie man in Europa die Porzellanfabriken zu sehen geöhnt ist. „Es liegen in King-tê viele Tausende von kleinen, meist ehr kleinen Booten, die beständig abladen; hauptsächlich die verchiedensten Erden, die gebrannt werden, dann Ziegelsteine und ebensmittel." Er erwähnt dann aber auch, daß die frühere Monoolstellung durchaus nicht mehr bewahrt war. Außer Kanton ennt er auch Schau-hing und andere Orte, die ihm diese geraubt ätten. Man war daher gegen Fremde, worunter auch Chinesen us anderen Provinzen zu verstehen waren, sehr mißtrauisch, aus ngst, daß sie das Geheimnis des Porzellans stehlen könnten. nd so erregte auch seine Anwesenheit hier, als er weiter in die tadt eindringen wollte, einen solchen Aufruhr, daß er es schließch vorzog, sich schleunigst wieder auf sein Boot zu begeben und em ungastlichen Ort den Rücken zu kehren. Auch in dieser eziehung waren demnach die Zeiten des großen Kaisers Kang-i hier längst vorüber.

Im Jahre 1882 scheint sich jedoch dort die Situation wieder ehr verändert zu haben. Damals gelangte der französische Konul M. F. Scherzer gleichfalls dorthin und hatte vielleicht als erster uropäer sogar die Erlaubnis, die kaiserliche Manufaktur zu bechtigen, ja, sich dort über alles mögliche Technische zu unterchten, was er auch reichlich getan hat[2]). Er fand sie freilich in inem höchst traurigen Zustand. Die kaum errichteten Gebäude elen schon wieder in Trümmer. Auch besaß sie nicht einen eingen Brennofen. Alles hier hergestellte Porzellan mußte daher den Oefen der Privatmanufakturen gebrannt werden, und auch ie Arbeitsräume waren im schlechtesten Zustand. Dazu wurden ie Arbeiter nicht besser bezahlt als in den übrigen Fabriken. ur durch die Ausgesuchtheit des Materials, durch die feinere Berbeitung und Auswahl der hergestellten Stücke wußte die Manuktur noch etwas Besonderes zu liefern. Im übrigen wurde auch etzt wieder die Zahl der Einwohner auf 1 Million angegeben, was r aber stark bezweifelte. Er glaubte die Anzahl auf die Hälfte eduzieren zu müssen.

Im Jahre 1905 besuchte dann der englische Konsul in Kiuiang J. Clennel auf einer Reise durch die Provinz Kiangsi diese tadt. Ebenfalls in dem über diese Stadt herausgegebenen offiziellen Bericht[3]) meldet er, daß trotz der langen Zeit, die seit der aipingrebellion verflossen war, die Tätigkeit hier keineswegs ieder so groß wäre wie vordem. Auch sei der Ort noch nicht ieder so bevölkert. Er schätzt die Zahl der Einwohner auf twa 400 000, von denen ungefähr die Hälfte Arbeiter wären. Doch ab es damals nur noch 104 Oefen, von denen bei seiner Anwesenheit nur etwa 30 in Tätigkeit waren. Noch immer lebte der rößte Teil der Arbeiter auf dem Lande und kam unter Zurücklassung der Familie zur Stadt, sobald es etwas zu tun gab, was ür den größeren Teil der Anstalten nur während eines kleinen eiles des Sommers der Fall war. Der Betrieb kann damals demach in der Tat nicht mehr allzu groß gewesen sein. Die Arbeiter ebten dann in reihenweise aufgestellten Baracken. Sonst waren ie Häuser zum größten Teil aus alten Ofenziegeln und Kapseln rbaut, mithin also weit ärmlicher als vor der Taipingrebellion. Daneben fielen auch ihm die Scherbenhalden am Ufer auf. Uebertascht aber war er über den Gesamteindruck der Stadt. In den ormen und den Baustoffen der Häuser sowie in der farbigen Erscheinung erschien sie ihm in China einzig dazustehen, und er tand nicht an, sie mit den ärmeren Teilen Manchesters zu verleichen. Sie wirkt demnach noch immer wie eine moderne abrikstadt.

Die Monopolstellung aber hatte die Stadt nun dauernd verren. Die Porzellanherstellung hat sich jetzt auch nach benacharten größeren und für den Verkehr günstigeren Orten verbreiet. So nach Dörfern und Städten bei dem am Yangtsekiang gegenen, den Europäern seit 1861 geöffneten Vertragshafen Kiuiang sowie auch nach Ortschaften bei dem seit 1899 dem europäischen Handel geöffneten Nanking. Von dorther scheint auch in großer Teil der für uns jetzt hergestellten Waren zu kommen.

[2]) Seine Feststellungen sind nach seinem bald darauf erfolgten Tode abgedruckt nd verarbeitet in Vogt: Recherches sur les porcelaines chinoises (Bulletin de la ociété d'encouragement pour l'industrie nationale, Paris 1900).

[3]) Walter I. Clennel, a Journey to the Interior of Kiangsi, printed for H. M. tationery Office.

Die schmucklose Richtung

Von Prof. Artur Hennig, Bunzlau

Ueberlegungen zu diesem Thema, das so oft jetzt vom allzupersönlichen oder vom historisierenden oder geldlich interessierten Standpunkt aus behandelt wird, sollten, wenn eine Klärung der Frage erwünscht ist, besser von anderen als den genannten Voraussetzungen ausgehen.

Voraussetzungslosigkeit gibt es ja leider nicht in diesen Fragen, aber doch dies: Die Gründe möglichst nicht zu maskieren, sie klar erkennbar zu machen als das, was sie in Wahrheit sind, und dann dies: Abzusehen von allzu persönlichen Neigungen und Meinungen.

Wir können uns recht gut freuen an der reichen Fülle von Phantasie an geschmückten Dingen vergangener Zeiten, können an diesen Erscheinungen außer dem, was sich uns durch Wissen und Bildung erschließt, auch etwas unmittelbar Lebendiges erleben und doch gerade deshalb von dem, was heute geschaffen wird, völlig anderes erwarten und fordern. Ja, bei tieferer Erfassung des Vergangenen müßten wir dies, denn zu diesem Erfassen gehört eine Einsicht für alle Faktoren, die zu diesem oder jenem Formenausdruck führten. Daraus müßte zunächst das Gefühl für die innere Notwendigkeit und Wahrhaftigkeit entspringen. Ebenso wird ein verständnis- und liebevolles Betrachten der Natur zu gleichen Erkenntnissen führen: Zu der Ueberzeugung, daß überall eine harmonische Einheit von Zweckmäßigkeit, Wahrheit und Schönheit auf uns wirkt. Je vertiefter solche Erlebnisse in uns werden, desto weniger werden wir auf äußeres Nachahmen verfallen, denn das Erkennen des Wesens aller Kultur- und Naturerscheinungen zeigt uns, daß es immer wirkende schöpferische Kräfte sind, die in uns das Gefühl für Vollkommenheit auslösen. Alles, was nur so tut als ob, was nur imitierend, nachäffend ist, erscheint dem Tieferblickenden überflüssig und mangelhaft. Die Forderung der reinen, klaren schmucklosen Form entspringt nicht einer Laune, sondern die Ueberzahl der unwahren, fassadenhaft geschmückten Dinge drängt dazu, daß dieses Reinlichkeitsbedürfnis immer stärker wird. Es ist ein Sichbesinnen auf die Voraussetzungen aller gestaltenden Arbeit. Aus solchen Bestrebungen, wie sie in der neuen Architektur zuweilen in puritanischer Weise zutage treten, ist eine geistige Verarmung nicht zu befürchten. Es handelt sich doch nicht um ein Vernichten oder Ausschalten von positiven schöpferischen Kräften, sondern um ein Hinlenken dieser Kräfte auf das zuerst Notwendige. Nicht um ein Zerstören einer reifen oder werdenden Kultur oder einer lebendigen Tradition geht es, sondern um ein Forträumen von Ueberflüssigem und Hinderndem, um ein Freimachen des Weges.

Die Gründe für die Ausbreitung der schmucklosen Tendenz sind verschiedener Art. Auf der einen Seite sind sie darin zu suchen, daß der Sinn für die Bedeutung des Ornamentes nicht mehr in der Weise im Volke wurzelt, wie das in früheren Zeiten der Fall war. Was früher natürlich war, ist heute künstlich, was früher Wesensausdruck war, ist heute Maskerade, was innere Andacht war, ist heute Eitelkeit und aufgeputzte innere Leere. Dies sind einige Gründe für die Ablehnung.

Die positiven Gründe für die Forderung der reinen schmucklosen Form liegen in der Bejahung der Technik und der technischen Form. Das Knappe und Disziplinierte wird als Wert erkannt. Mit den einfachsten Mitteln zur praktisch besten Form zu gelangen, gilt als Tugend. Das Auge fängt an, sich an logischer Klarheit zu freuen. Der innere Sinn erkennt in der Technik eine Grundlage kommender Kultur auch im Formalen. Die Technik ist dem Dekorativen feindlich; es hindert am tadellosen Funktionieren.

Weiter spricht für die Verdrängung des Ornamentalen die Beobachtung der Entwicklung. Es werden mit der Zeit immer mehr Dinge sein, bei denen auf das Hinzutun von Schmuck verzichtet wird. Der Zweck und die unverhüllte Wahrheit treten deutlicher hervor. In der Kleidung braucht man nur wenige Jahrhunderte zurückzublicken, um den Reinigungsprozeß festzustellen. Nur einige Beispiele noch: Unsere Türschlösser und Schlüssel gegenüber den früheren. Dann die Waffen! Ornamentbeladene Kanonen erscheinen uns nur noch als Kuriosität. Die Fahrzeuge

mit den Galaornamenten sind dem Museum verfallen, ohne daß der Besitzer eines modernen Autos ihnen Tränen nachweint. Aus der Keramik nur ein Beispiel aus jüngerer Zeit: Das blumendekorierte Klosettbecken, noch vor 25 Jahren einem Gemütsbedürfnis der Bessergestellten entsprechend, ist heute nur noch eine Lächerlichkeit. Ist nun mit dieser „Versachlichung" eine blühende Industrie vernichtet worden? Ist nicht vielmehr zu hoffen und zu wünschen, daß bald noch andere keramische Gebrauchsdinge diesem reinigenden Prozeß verfallen? Gibt es überhaupt noch „gebildete" Menschen, die der Meinung sind, daß der sogenannte Schmuck auf den meisten unserer keramischen Industrieerzeugnisse einen kulturellen Wert darstellt, daß mit dem Fortlassen wichtige gestaltende Kräfte verlorengingen? Ist nicht, im Vertrauen gefragt, das meiste ein zusammengestohlenes und erquältes Angstprodukt, das lediglich sogenannten merkantilen und Konkurrenzinteressen entspringt?

Was bleibt uns nun positiv an Wirkungsmöglichkeiten, die unter den Begriff „Schmuck" gehören und die einem innerlich wahrhaftigen Bedürfnis entsprechen? Ueberlegen wir, daß Ornament in Zeiten, wo es aus innerer Notwendigkeit entstand, eine Art Sprache oder Schrift war, die auf Grund einer lebendigen Tradition gemeinverständlich war, und daß uns diese Verbundenheit fehlt, so bleibt als einzig Wahrhaftiges nur das, was verzichtet auf Historisierendes, Volkstümelndes und Sentimentales, im günstigsten Falle nur noch jene Form von gestaltender Kraft, die ma mit dem falschen Schlagwort „abstrakt" belegt hat. Unzutreffen ist diese Bezeichnung deshalb, weil man dabei von der Annahm ausging, das Naturalistische, Imitierende, Historisierende sei da „Konkrete", von dem aus betrachtet dann reine Gestaltung i Form und Farbe „abstrakt" erscheint. Real und faktisch be trachtet ist aber das Gestalten mit räumlich-plastischen und fa bigen Mitteln unter Einsetzen von entwickelten und verfeinerte statischen und proportionalen Bildekräften etwas im Ursin Lebendigeres als das, was vorwiegend von Anleihen ausgeht. J freier unser schöpferischer Trieb vom Nachahmen wird, dest vollkommener werden die gestalteten Dinge in ihrer Eigengesetz lichkeit.

Ein gründliches Naturbeobachten wird, wenn es von diese anderen Einstellung ausgeht, nie etwas Gesehenes kopiere Naturgegebenes wiederholen, sondern zu erkennen suchen, w und mit welchen Mitteln die Natur zu ihren Formen und Wirkun gen kommt, und aus der Erkenntnis der Gesetzmäßigkeit de eigenen Formwillen bilden. So wird man kaum zu einer völlige oder dauernden Ablehnung des schmückenden Prinzips komme wohl aber zu der Einsicht, daß auch für alles Schmückende ei Zusammenhang des Innern mit dem Aeußeren bestehen mu und daß es jene logische Stufenfolge gibt, die Goethe mit de Worten darstellt: „Vom Nützlichen durchs Wahre zu Schönen".

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik // Glas // Emai

Neue Exportmöglichkeiten nach Abessinien

Von Theodor Ling

In den deutsch-abessinischen Handels- und Kulturbeziehungen ist kürzlich durch Gründung eines besonderen Unternehmens eine Wandlung zum Besseren eingetreten, die nicht hoch genug gewertet werden kann. Freilich dürfen wir unsere Erwartungen nicht zu hoch spannen, denn die Franzosen, ganz besonders aber die Engländer und Italiener, sind sehr eifrig am Werke, und mehr als ein Anzeichen ist in der letzten Zeit offenbar geworden, welches zeigt, daß man von dieser Seite auch jetzt wieder, wie schon einmal vor 20 Jahren, uns Deutschen das Feld in diesem ostafrikanischen Gebiet streitig machen möchte.

Als Berichterstatter im Orient im Anfange dieses Jahrhunderts in Afrika tätig, untersuchte ich damals eingehend die Handels- und Kulturaussichten Deutschlands in Abessinien. Die erbauliche Tatsache, daß, abgesehen von Oesterreich, die einzige Großmacht, die noch keine Vertretung in Abessinien unterhielt, Deutschland war, während andere Mächte längst Gesandtschaften in der neu gegründeten Hauptstadt Adis-Abeba errichtet, Eisenbahnen gebaut (die Bahn von Dschibuti am Roten Meere über Harar nach Adis-Abeba ist französisch), das Land zu kultivieren und Handel zu treiben begonnen hatten, veranlaßte mich zur Abfassung einer Reihe von Aufsätzen über Abessinien, in denen ich auf diese Versäumnisse hinwies. Der Bund der Industriellen berief daraufhin eine öffentliche Versammlung, die an die Regierung die Anforderung stellte, dem deutschen Unternehmungsgeist und Handel in Abessinien die Wege zu bahnen. So kam es zu der viel bemerkten Sondergesandtschaft unter Dr. von Rosen an den Kaiser Menelik, welche die guten Aussichten für Deutschland bestätigte und zur Errichtung der ständigen Deutschen Gesandtschaft in Adis-Abeba führte. Dem alsbald in die Erscheinung tretenden deutschen Zuzug und Handel machte der Krieg ein Ende.

Heute sind die deutsch-abessinischen Handels- und Kulturbeziehungen an den entscheidenden Punkt ihrer Entwicklung gelangt, und das ist das Verdienst eines Mannes, des Besitzers der einzigen europäischen und zwar deutschen Apotheke in Adis-Abeba, des Gründers großer Farmen mit Kaffee- und Maisbau und Straußenzucht und des Erbauers von Brücken und Wegen sowie der ersten und jetzt noch einzigen Automobilstraße in Abessinien, des Herrn Walther Zahn. Dieser war kurz vor dem Kriege oh Kapital, nur mit einer Kiste Heilmittel ausgerüstet, nach Abes nien eingewandert und hat dank seiner außergewöhnlich Energie und Geschäftsklugheit in diesem Lande für das deutsc Ansehen Unglaubliches geleistet. Jetzt ist Herr Zahn zum erst Mal nach Deutschland gekommen, um die deutschen Industriell für Abessinien zu interessieren. Er hat politische und industrie Persönlichkeiten gewonnen und im Verein mit bekannten und h vorragenden afrikakundigen Männern eine bedeutsame Unt nehmung gegründet, die als Grundlage und Ausgangspunkt eine großzügige Industrie-, Kultur- und Handelstätigkeit in Ab sinien dienen soll. Der Schreiber dieser Zeilen hatte mit He Zahn eine lange Unterredung und steht auch mit den ande Herren in Verbindung. Wir sind aber der Ansicht, nähere A gaben über Art, Charakter und Umfang der betreffenden Gr dung in der Oeffentlichkeit zu vermeiden, damit nicht das A land allzu früh auf die Angelegenheit aufmerksam gemacht wi

In Anbetracht des in nächster Zeit zu erwartenden Zuz von Europäern nach diesem Gebirgslande von äußerst gesund Klima, dessen Boden erst zu 2 v. H. angebaut ist, das nicht für die Landwirtschaft, sondern auch den Bergbau (auch Gold Silber), für den Bau von Straßen, Brücken und Eisenbahnen, Bauunternehmungen, elektrische und Wasserinstallationen auß ordentliche Aussichten bietet, liegt die Annahme nahe, daß deutscher Import auch in den meisten Waren der Keram- Glasindustrie zu großem Umfang gelangen kann. Möglicherwe dürfte auch die Gründung eines offenen deutschen Geschäftes unseren Waren und denen anderer Industrien, die sich damit v einigen lassen, eines Geschäftes, das natürlich auch als deuts Export- und Kommissionsagentur in diesen Waren dienen, se Importe über das ganze Land verbreiten und die eingebore Händler beliefern müßte, ebenso große Aussichten auf ein rasc Aufblühen haben, wie seinerzeit die deutsche Apotheke. Ab sehen von den alltäglichen Keramwaren, wie Tellern, Tass Gläsern, Töpfen für den häuslichen und sonstigen Gebrauch, w auch wegen der bevorstehenden Bautätigkeit, da z. B. eine Sch gründung nahe bevorsteht und der Bau von Instituten wiss schaftlicher und wirtschaftlicher Art, von europäischen Farm Hospitälern usw. nicht mehr lange auf sich warten las kann, ein großer Bedarf für Wandplatten, Fußbodenplat Klinkerplatten, Klosettanlagen usw. sich geltend machen. Ue

ot drängt die ganze Entwicklung dahin, daß bereits in absehr Zeit Abessinien ein ebenso europäisch-zivilisiertes Land wird wie Aegypten und Adis-Abeba, das es in den 40 Jahren es Bestehens bereits auf 120 000 Einwohner gebracht hat, ein ites Kairo.

Gegenstände der Kunstkeramik werden sowohl von Eingebon als auch von Europäern mit der zunehmenden Europäisieg verlangt werden. Man kann dieses Geschäft zuverlässig der irlichen Entwicklung überlassen, nur müssen unsere Industrin aufpassen, damit sie nicht, wie damals in Aegypten, zu spät mmen.

Inwiefern und ob eine keramische Industrie unter deutscher ative in Abessinien gegründet werden kann, darüber kann ich n kein abschließendes Urteil fällen. Auch über diesen Punkt l schon nach wenigen Monaten die erwähnte deutsche Grüng Aufschluß geben können.

Neue Bücher

ie hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die Eigenschaften elektrotechnischer Isoliermaterialien in phischen Darstellungen. Eine Sammlung von Versuchsergeben aus Technik und Wissenschaft. Von U. Retzow. Berlin 7 (Julius Springer). VI, 250 S. mit 330 Abb. 8°. Preis geb. – RM.

119 Seiten, die mit Diagrammen bedeckt sind, ebensoviele en mit knappen Literaturangaben, dazu eine kurze Einleitung so bietet sich das vorliegende Buch bei einem flüchtigen chblättern dar. Man stellt erfreut fest, daß hier der Ueberk über ein riesenhaftes Tatsachenmaterial im Ganzen und in en Einzelheiten dadurch ermöglicht wird, daß an Stelle vieler rte und langer Zahlenreihen klare und übersichtliche Kurvene getreten sind. Diese Darstellungsart drängt gleichzeitig die fassung des Verfassers über die Auswertung des Tatsachenerials weitgehend zurück, so daß in äußerst sachlicher Gegenrstellung bekannter Tatsachen und Beobachtungen ein Bild dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnis auf dem Gebiete Isoliermaterialien gegeben wird. Die strenge Sachlichkeit d noch dadurch gefördert, daß nur solche Werte zur Darlung gebracht werden, die durch eine vorherige Veröffentung bereits der allgemeinen Kritik vorgelegen haben. Die ere Anordnung des Stoffes ist nach dem vorherrschenden gregatzustande getroffen worden, so daß also nacheinander die en, flüssigen und gasförmigen Isolierstoffe zur Darstellung ngen. Diesen drei Hauptabschnitten wurde ein weiterer anliedert, dessen Inhalt mehr allgemeiner Natur ist, keine Abungen bringt, sondern sich auf Literaturangaben beschränkt; rbei wird u. a. auf Zerstörungserscheinungen sowie Prüf- und ßverfahren eingegangen. Ein letzter Teil enthält Literaturllen, auf die in den Hauptabschnitten durch bloße Zahlenaben verwiesen ist, und schließlich ein Schlagwortverzeichnis. Der zur Darstellung gewählte Weg, nämlich Ersatz des Wortes durch Diagramme, ist neuartig, muß aber grundsätzlich als nschenswert begrüßt werden. Es wäre gut, wenn andere ssensgebiete eine entsprechende Behandlung erführen. Der ustrie und Forschung der silikatischen Isolatoren (Keramik und s) wird in dem Buch ein ausgezeichnetes Nachschlage- und fswerk geboten, das ihr neben Vergleichen im eigenen Stoffiete den mit anderen Isolierstoffen leicht ermöglicht. Fi.

Sprechsaal-Kalender 1928 für die keramischen, Glas- und verndten Industrien. Herausgegeben von Dr. J. Körner. Cog 1928 (Müller & Schmidt). 216 Seiten. Preis: Inland 2,50 RM, sland 3,— RM.

Die Ausgabe 1928 des beliebten Kalenders weist in der Annung des Stoffes gegenüber den früheren Ausgaben keine nderung auf, wohl aber hat der Inhalt wiederum einige wertle Ergänzungen und Zusätze erhalten. So sind in das Kapitel as" die Ergebnisse der Keppelerschen Untersuchungen über Haltbarkeit der Gläser im Gebiete Na_2O—CaO—SiO_2 aufgenmen, ferner die Studien von Karmans über die Fleckenpfindlichkeit und Auslaugbarkeit von Bleigläsern. Neu eingert wurden weiter die Glasprüfungsvorschriften des Deutschen meibuches, eine Zusammenstellung von Vorschriften für photoamische und ähnliche Reproduktionstechniken, Formeln und ellen zur Berechnung linearer Schwindungen und zur Umhnung solcher in Flächen- und Raumschwindungen, schließlich Abschnitt über das Prinzip der Messung von Wasserstoffionenzentrationen. Diese Ergänzungen und Zusätze geben zusammen mit den bewährten Tabellen, Zahlen und Anweisungen der letzten Ausgabe dem Keramiker und Glasfachmann ein Hilfsmittel an die Hand, das er stets gern benutzen wird. f.

„Hütte", Taschenbuch für den praktischen Chemiker. Herausgegeben vom Akadem. Verein „Hütte" E. V. in Berlin. 2. Auflage. Berlin 1927 (Wilhelm Ernst & Sohn). XVI, 893 S. kl. 8°. Preis in Leinen geb. 28,— RM, in Leder 31,— RM.

Dem Chemiker, der im Betriebe tätig ist, stellen sich nicht nur Fragen entgegen, deren Beantwortung ihm sein besonderes Wissensgebiet gibt, sondern einen großen Teil seiner Entscheidungen muß er über Dinge treffen, die ihm weniger geläufig sind, oft sogar weit ab liegen. Nehmen wir einmal an, daß ein Chemiker Betriebsleiter einer feuerfesten Fabrik ist, da wird von ihm nicht nur verlangt, daß er die Massen nach Zusammensetzung und Form richtig aufbauen kann, daß er die Umwandlungen beherrscht, welche die Ware vom Mischen der Rohstoffe an bis zur ausreichenden Kühlung nach dem Brennen erleidet, sondern er muß ebenso die für die einzelnen Maschinen in Frage kommenden Schmiermittel zweckmäßig auswählen können, muß die Kontrolle des Kesselspeisewassers und der Reinigungsanlage verstehen, die sinngemäße Anbringung und Ausführung von Schutzanstrichen und anderes, zur Stoffkunde Gehöriges mehr. Noch wichtiger ist oft die Beherrschung von Maschinenkenntnissen, um auftretende Betriebsstörungen schnell beseitigen und die Wirkung einer neu aufzustellenden Maschine richtig beurteilen zu können.

Selbst für den erfahrensten Praktiker wird es dann Fragen geben, vor deren Entscheidung er erst einmal das Schrifttum um Rat fragt, und er wird es begrüßen, wenn ihm zu solchen Zwecken ein handliches Taschenbuch zur Verfügung steht, das ihm das Studium einer ganzen Bibliothek erspart. Die uns jetzt vorliegende „Hütte" ist solch ein Buch. Der Stoff ist in 6 Abschnitten gegliedert, von denen der erste Wirtschaft, Anlagen und Betrieb im allgemeinen behandelt, der zweite Abschnitt spricht von den Grund-, Hilfs- und Fertigstoffen, der dritte von den Aggregatzuständen, wobei neben dem gasförmigen, flüssigen und festen auch der kolloide Zustand eine besondere Behandlung erfährt. Im vierten Teil „Mechanik" finden wir außer Formeln und Tabellen für Messungen und Berechnungen vor allem die Maschinenelemente, Hebezeuge, Transporteinrichtungen, Pumpen, Vorrichtungen für das Zerkleinern, Mischen und Pressen. Der fünfte Abschnitt gibt uns einen Abriß über die Physik und physikalische Chemie (Licht und andere Strahlungen, Wärme, Elektrizität) nach ihrem neuesten Stande, während das letzte Kapitel mit verschiedenen Fragen der chemischen Technik bekannt macht.

Wie die anderen Bände der „Hütte", so zeichnet sich auch der vorliegende durch seine kurze und klare Darstellungsform, sowie durch sein reiches Zahlenmaterial aus. Diese Wahl der äußeren Form wird ihm in Verbindung mit der dargebotenen Stoffauswahl die Beliebtheit verschaffen, der sich seine älteren Brüder längst erfreuen. Fi.

Das ABC der wissenschaftlichen Betriebsführung. Von Frank B. Gilbreth u. Dr. Colin Roß. Berlin 1925 (Jul. Springer). 78 Seiten mit 12 Figuren. Preis 2,50 M.

Das verdienstvolle Buch, dessen 4. Neudruck 1925 erschien, hat mit Recht weite Verbreitung erlangt. In keramischen Fachkreisen dürfte es gerade jetzt wieder besonderes Interesse finden, da es viele wertvolle Fingerzeige für die Rationalisierung der Betriebe bietet. Das Taylorsystem, die Vornahme von Zeit- und Bewegungsstudien, die vorteilhafteste Einrichtung von Arbeitsplätzen und Organisationsfragen werden behandelt, alsdann die verschiedenen Lohnsysteme kurz und klar geschildert und ihre Vor- und Nachteile gegeneinander abgewogen. Beachtenswert sind vor allem auch die Kapitel über Arbeiterfragen, die von gründlichster psychologischer Beobachtung des Arbeiters zeugen. Diese Fragen spielen aber bei den Rationalisierungsbestrebungen der Industrie eine mindestens ebenso große Rolle wie die rein technisch-organisatorische. Wenn natürlich auch für deutsche Verhältnisse einzelnes nicht brauchbar sein mag, so gibt das Büchlein doch so viel wertvolle Anregungen, daß alle mit der Leitung und Organisation von Betrieben Betrauten diese gedrängte Darstellung des Taylorsystems kennen sollten. E. K.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Lage der Niederlausitzer Weißhohlglasindustrie im Monat Dezember 1927. Der Eingang von Aufträgen auf Wirtschaftsglas, Schleifglas und Preßglas zur sofortigen Lieferung hat entsprechend

der vorgerückten Jahreszeit erheblich nachgelassen, dagegen sind die Abschlußverhandlungen für Frühjahrslieferungen aufgenommen und bringen mengenmäßig leidliche Erfolge, während die Preise nach wie vor infolge des sehr großen Angebotes unter starkem Druck liegen und zum überwiegenden Teil unauskömmlich sind. — In Verpackungsgläsern wurde das Inlandsgeschäft bedeutend ruhiger, und der Auftragseingang war geringer als in den Vormonaten. Man kann wohl sagen, daß auf dem ganzen Inlandsmarkt ein Rückgang zu verzeichnen ist. Im Exportgeschäft, wo eine Saison in diesem Maße nicht in Frage kommt, ist der Auftragseingang derselbe gewesen wie in den Vormonaten, doch handelt es sich hierbei um Artikel, die in schärfster Konkurrenz mit den ausländischen Hütten gehandelt werden und keinen Verdienst übrig lassen. — In Hohl- und Beleuchtungsglas sowie in Flaschen ist die Lage im wesentlichen unverändert.

Tschechoslowakei

Die Lage der Gablonzer Glasindustrie. Während die Gablonzer Bijouterieindustrie im verflossenen Jahre eine ausgesprochene Hochkonjunktur erlebt hat, war der Ausfuhrhandel in Glaswaren keineswegs befriedigend. Schuld daran sind nach Ansicht der beteiligten Kreise die Schutzzölle der meisten europäischen Absatzländer. Am stärksten wurde von dem Exportrückgang die Gablonzer Kristallerie betroffen, deren Ausfuhr nach Deutschland nahezu auf den vierten Teil gesunken ist. Seit einem Jahr schweben Verhandlungen zwischen der deutschen und der tschechoslowakischen Regierung über diese Zollfrage, ohne daß es zu einer Verständigung gekommen ist, die den Wünschen der Gablonzer Fabrikanten entspricht. Der Absatz nach Frankreich hat ebenfalls Schwierigkeiten gemacht, weil man dort vielfach Klage darüber führt, daß die Gablonzer Lieferungen nicht mustergemäß ausfallen. Auch die ostböhmische Glasindustrie soll zu solchen Beschwerden Anlaß geben. Die französischen Besteller nutzen derartige Beanstandungen zu Preisdrückereien aus, die den Gewinn aus dem Ausfuhrgeschäft in Frage stellen.

Die Geschäftslage in Glasperlen war wenig verändert. Eine Zeitlang lag die Produktion infolge eines Streiks der Glasperlendrücker und der Schleifer still, so daß viele Aufträge nicht ausgeführt werden konnten und wegen Nichteinhaltung der Lieferfristen annulliert wurden.

Eine günstige Entwicklung hat in neuerer Zeit die Glasringindustrie genommen. Ihr Hauptabsatzgebiet Indien war durch den Weltkrieg gänzlich verlorengegangen. Das Fehlen der Gablonzer Bangles rief in Indien eine heimische Industrie hervor, die es aber nur zu minderwertigen Erzeugnissen gebracht hat. Außerdem suchte Japan mit einer in den Kriegsjahren geschaffenen Glasringindustrie sich den indischen Markt dauernd zu sichern. Indessen konnte sich nach dem Wiedererscheinen der Gablonzer Waren in den ersten Nachkriegsjahren nur eine mit hochwertigen Maschinen erzeugte Spezialität der Japaner dort halten. Ende 1920 trat dann in Indien der Sturz der Silberwährung ein, der eine fast gänzliche Stillegung des tschechoslowakischen Ringexports dorthin zur Folge hatte. Hierdurch entstand eine schwere Krise in diesem Gablonzer Industriezweig, die einen ungezügelten Konkurrenzkampf zu völlig unlohnenden Preisen hervorrief, die im Beginn des verflossenen Jahres ihren Tiefstand erreichten. Zu dieser Zeit lagen die Verkaufspreise auf dem indischen Markt weit unter den Vorkriegspreisen.

Um der unter Hungerlöhnen notleidenden Arbeiterschaft zu helfen, griff die Regierung ein und brachte eine Verständigung zwischen den Glasfabriken und Exporteuren zustande, die zu einer Sanierung der Glasring- und Kristallglasbranche führte. Die Löhne der Arbeiterschaft wurden vertraglich auf Grund des Heimarbeiterschutzgesetzes festgelegt. Es wurde eine Organisation ins Leben gerufen, welche die Rohglaserzeuger, die Ringfabrikanten, die Exporteure und die Arbeiter umfaßt und eine weitgehende Unterstützung des Handelsministeriums genießt. Der Verkauf der Glasringe nach dem Orient und Indien liegt in der Hand der „Bangles Association G. m. b. H.". Durch Verbesserung der Qualität hat sich der Bedarf der hochwertigeren Sorten ständig gehoben. Außer den primitiven indischen Erzeugnissen hat Gablonz heute keinen namhaften Konkurrenten. Deutsche Versuche, auf dem indischen Banglesmarkt Fuß zu fassen, sollen, wie in Gablonzer Kreisen behauptet wird, vorläufig keinen Erfolg gehabt haben.

Holland

Ein- und Ausfuhr von Porzellan. In Holland wurden in den ersten neun Monaten des Jahres 1927 51 270 dz Porzellan im Werte von 3 464 000 fl eingeführt gegen 54 930 dz = 3 670 000 fl im Vorjahre. Der größte Teil des eingeführten Porzellans war gefärbt, verziert usw. Hiervon nahm Holland insgesamt 48 120 dz = 3 276 0 Waren dieser Art auf gegen 52 040 dz = 3 514 000 fl im gle Zeitraum des Vorjahres und zwar 27 610 dz = 1 853 000 f Deutschland, 10 890 dz = 693 000 fl aus der Tschechoslow 7000 dz = 446 000 fl aus Japan, 790 dz = 99 000 fl aus Frank 790 dz = 79 000 fl aus China, 230 dz = 35 000 fl aus Gr tannien. Andere Tonwaren (Geschirre usw.) wurden von H in den neun Monaten 49 990 dz = 2 145 000 fl aus dem Au bezogen gegen 54 000 dz = 2 265 000 fl im gleichen Zeitrau Vorjahres. Auch hier entfiel der Hauptanteil auf farbige verzierte Waren. Dieser Import betrug 43 430 dz = 1 984 gegen 43 110 dz = 1 994 000 fl im Vorjahre. Als Liefer kamen besonders in Betracht: Deutschland mit 31 040 d 1 254 000 fl, Großbritannien mit 3860 dz = 401 000 fl, Pole Danzig mit 2880 dz = 78 000 fl, Tschechoslowakei mit 25 = 115 000 fl, Belgien mit 1840 dz = 41 000 fl, Frankreic 640 dz = 47 000 fl.

Die Ausfuhr von Porzellan aus Holland war nur klei wurden in den ersten drei Vierteljahren 1927 1710 dz = 120 Porzellan gegen 2420 dz = 143 000 fl im Vorjahre versandt. das gefärbte und verzierte Porzellan trafen dabei 1590 dz 2110 dz) = 107 000 (132 000) fl. Andere Tonwaren (Geschirr wurden insgesamt 95 330 dz = 4 181 000 fl versandt gegen 9 dz = 4 404 000 fl im Vorjahre. Auf die einzelnen Sorten t davon

	1927	1926
auf weiße Tonwaren	69 160 dz = 2 835 000 fl.	58 850 dz = 2 318
„ farbige verzierte „	26 480 dz = 1 156 000 fl.	34 730 dz = 1 478
„ Fayence usw.	1 880 dz = 413 000 fl.	1 750 dz = 385

Als Abnehmer kamen in Betracht:

	für weiße Tonwaren		für farbige Tonwaren		für Fayencen	
	Menge in dz.	Wert in 1000 fl.	Menge in dz.	Wert in 1000 fl.	Menge in dz.	W 1
Deutschland	8 470	419	—	—	350	
Belgien	12 760	564	3 500	195	210	
Großbritannien	7 450	380	870	32	190	
Frankreich	3 880	211	700	36	110	
Vereinigte Staaten	4 100	103	6 860	272	440	
Niederl. Ost-Indien	11 200	269	2 170	116	100	
Italien	1 660	92	—	—	—	
Schweiz	3 360	157	—	—	80	
Indien	2 480	59	2 930	107	—	
Argentinien	5 900	283	4 260	164	120	
Kuba	1 320	41	—	—	—	
Brasilien	—	—	510	29	—	
Britisch-Westafrika	—	—	810	27	—	
Ceylon	—	—	840	31	—	
Kanada	—	—	—	—	50	

Belgien

Die Lage der Glasindustrie. Der amerikanische Konsul in B hat dem Handelsamt der Vereinigten Staaten einen Berich die Lage der belgischen Glasindustrie erstattet, dem wir fol entnehmen: Die allgemeine Lage der Brüsseler Tafelglas-In ist nach wie vor zufriedenstellend, da die Fabriken mit Auf zu guten Preisen in ausreichender Menge versehen sind. D zeugung der Werke auf Grund vorliegender Ordres betr September 1927 75 v. H. der Gesamtkapazität, und diese hältnis ist bestehen geblieben. Der die Lieferungsaufträge schreitende Teil der Produktion wird auf Lager genomm allen acht Fabriken werden Anstrengungen gemacht, u Gestehungskosten, die seit dem Kriege merklich in die gegangen waren, herabzusetzen.

Es wird gemeldet, daß mit Ablauf des Jahres 1927 das syndikat zur Auflösung gelangt ist. Die Solvaygesellschafte Gobain und Marcheville-Daguin erlangen dadurch ihre Unabh keit wieder. Einzelne bedeutende Konzerne, darunter di ceries de Charleroi, sollen größere Sodawerke in Deutschla worben haben und dadurch von den belgischen Produzenten wichtigen Rohstoffes in hohem Grade unabhängig geworde Man rechnet infolgedessen mit einer beträchtlichen Senku Produktionskosten. Dieselben Firmen haben mit der französ Société des Verres de Chalantre eine Interessengemeinscha gestellt.

Der Umfang des Geschäftes in Glas war 1926/27 im allge etwas geringer als im voraufgegangenen Jahr mit erheblich gesetzten Preisen. Da aber die hauptsächlichsten ausländ Bezieher ihren Sitz in Ländern mit verhältnismäßig hoher haben, stellt sich der Reinertrag, in belgischen Francs ber nur unwesentlich niedriger als der Ertrag von 1925/26.

Die Fourcault-Werke, die erstklassiges Maschinengla stellen, bereiten den Tafelglas-Erzeugern einen fühlbaren bewerb. Das Maschinenglas ersetzt in neuerer Zeit in Umfang die anderen teureren Sorten. Im allgemeinen si

se für Tafelglas bei den Verkaufsorganisationen und bei den chen Produzenten-Vereinigungen unverändert geblieben. — Lage der Fensterglas-Erzeuger mit Handbetrieb ist im all-einen zufriedenstellend; die monatliche Produktion von etwa Millionen Quadratfuß findet glatten Absatz. Hauptabnehmer der englische und belgische Handel mit Dänemark, Zentral-rika und Britisch-Indien; nach den Vereinigten Staaten gingen geringe Mengen. Die Preise sind fest und etwas niedriger als für Maschinenglas. — In geblasenem Glas lebt das Geschäft erdings ziemlich auf. Bedeutende Aufträge sind für photo-hisches Glas erteilt. Eine große amerikanische Gesellschaft, sich längere Zeit vom belgischen Markt zurückgehalten hatte, Abschlüsse über etwa 40 v. H. der belgischen Gesamt-duktion von erstklassigem Photoglas getätigt. Die französische a Lumière schloß eine Lieferung von 250 000 qm ab, weil der französische Zolltarif belgisches Glas mit dem dreifachen belegt. Die Fourcault-Fabriken erzeugen ebenfalls Photo- aber nur in den stärkeren Sorten. Ihr Wettbewerb berührt Unternehmungen mit Handbetrieb nicht wesentlich.

Das Fourcault-Syndikat, dessen Aufgabe es ist, die gesamte ugung der angeschlossenen Werke im Inland und Ausland setzen, hat inzwischen seine Tätigkeit in Brüssel aufge-men. Es beruht im allgemeinen auf denselben Geschäfts-zipien wie das Syndicat des Glaceries, aber es entbehrt den en Vorteil der internationalen Vereinbarungen, die sich im atz von Tafelglas als sehr wertvoll erwiesen haben. Man veifelt daher auf Grund der schon jetzt zwischen einigen be-gten Firmen schwebenden Auseinandersetzungen, daß das dikat von langer Lebensdauer sein wird.

Ungarn

warenfabrikation. Nach den neuesten Feststellungen waren in arn im Jahre 1926 5 Fabriken der Ofenerzeugung, 2 Ton-enfabriken und 16 andere Tonwarenfabriken im Betrieb. In en 23 Fabriken fanden 1532 Arbeiter, darunter 1071 Männer, häftigung. An Löhnen und Gehältern wurden im Jahre 1926 esamt 1 838 000 Goldkronen verausgabt.

In den Kraftmaschinen standen zusammen 1344 PS zur eitsleistung zur Verfügung. 488 PS wurden selbst erzeugt. gesamte Kohlenverbrauch bezifferte sich auf 140 612 dz. Für ht- und Heizstoffe wurde von allen Fabriken 721 000 Gold-en ausgegeben. Die Ausgaben für sonstige Rohstoffe und erialien stellten sich auf 781 000 Goldkronen. Der Wert der ugten Waren bezifferte sich auf 4 587 000 Goldkronen.

Polen

ke Exportbemühungen der Emailindustrie. Die Beschäfti-s- und Absatzverhältnisse in der polnischen Eisenblech-enindustrie sind derzeit relativ gut. Die Preise werden jedoch ge der starken gegenseitigen Konkurrenz der Inlandsbetriebe niedrig gehalten, so daß in der Mehrzahl der Fälle die Pro-ionskosten kaum gedeckt werden. Während der Preis für Kilogramm Emailblechware im Mai 1926 noch 2,50—2,90 Zloty ug, ist er Ende 1927 durch den Zerfall des Syndikats auf —1,90 Zloty gesunken. Es sind jedoch bereits neue itte unternommen, um das Syndikat wieder ins Leben zu n. In Polen sind gegenwärtig zehn kleinere und größere riken in Betrieb. Eine wesentliche Verteuerung der Pro-ionskosten bildet der hohe Zoll für Borax, der für die Er-ung der Emailmasse eingeführt werden muß.

Neben dem Inlandsgeschäft wird in letzter Zeit dem Export e Aufmerksamkeit geschenkt, wobei auch schon teilweise lge erzielt worden sind. Der polnische Emailblechwaren-rt beträgt jährlich ungefähr 7 Mill. Goldfranken. Haupt-tzländer sind England, Deutschland, Südeuropa und Mittel-rika. In den letzten Monaten hat die Firma „Westen" nach zessionserlangung in Rußland eine Tochtergesellschaft in ow am Don errichtet.

Dank dem vor kurzem erfolgten Abschluß eines Uebereinnens mit dem tschechoslowakischen Syndikat stellt sich der rt in emaillierten Gußwaren bedeutend besser dar: Der rtpreis für Töpfe ab Grenze beträgt 9—12 $ je 100 kg und cht 13 $ bei der besten Qualität. Der Durchschnittspreis für Kilogramm Töpfe beträgt derzeit 0,80—0,90 Zloty. Ein fühl-r Mangel macht sich gegenwärtig in Wannen bemerkbar, die wie vor aus dem Ausland, namentlich aus der Tschecho-akei importiert werden. Auch das Inland hat bereits die nenproduktion aufgenommen, doch ist diese kaum in der , den inländischen Bedarf völlig zu decken. Allerdings stellt das Inlandsfabrikat mit ungefähr 200 Zloty bedeutend billiger als beispielsweise tschechische Wannen, deren Preis inklusive Zoll in Höhe von 30 Zloty sich auf ungefähr 270 Zloty beläuft. Man ist daher bestrebt, die inländische Produktion immer mehr auszugestalten; während im Jahre 1926 die Jahresproduktion 3000 Stück erreichte, will jetzt das inländische Unternehmen täglich 70—80 Stück erzeugen, also eine Jahresproduktion von ungefähr 20 000 Stück erzielen. Die Anschaffung von Porzellanwannen, die sich auf ungefähr 2—3000 Zloty stellt, erscheint derzeit bei der allgemeinen Verarmung des Mittelstandes so ziemlich ausgeschlossen.

Modernisierung der keramischen Industrie. Die polnische Nationale Wirtschaftsbank hat der keramischen Industrie einen Kredit von 12 Millionen Zloty zu einem jährlichen Zinssatz von 9 v. H. gewährt, wovon ein Teil zur Modernisierung der technischen Einrichtungen bestimmt ist. Die Umsatzziffern in der keramischen Industrie sind beträchtlich gestiegen.

Rußland

Spitzentruste in der keramischen Industrie. Der Oberste Volkswirtschaftsrat Sowjetrußlands hat vor kurzem beschlossen, zur Erzielung größerer Einheitlichkeit und konstanter Leistungen der daran beteiligten Industriezweige einen staatlichen „Zentral-Glastrust" zu gründen. Ferner soll ein „Zentral-Porzellan- und Fayence-Trust" eingesetzt werden, der die sechs Fabriken in Twerj, Dulewo, Rybinsk, Leningrad, Dmitrowka und Pesotschenka, ferner drei Fabriken des „Nowgoroder Trustes" und zwei Unternehmungen des „Staatlichen elektrotechnischen Trustes" in Moskau und Leningrad umfaßt. Ein außerdem zu gründender „Sibirischer Porzellan- und Fayence-Trust" soll die Fabriken in Krasnojarsk und in Chaitinsk umfassen.

Fensterglasmangel. Die Lage für Fensterglas war den ganzen November 1927 über äußerst gespannt. Die Befriedigung der Handelsnachfrage zeigte Stockungen, und die Konsumnachfrage konnte nur unbefriedigend durchgeführt werden. Die Konsumkooperative in vielen und sogar großen Zentren blieben im November 1927 mit Fensterglas unversorgt; z. B. war in den Städten Astrachan, Wologda, Nischni-Nowgorod, Pensa, Saratow, Perm, Baku u. a. im kooperativen Detailhandel kein Fensterglas zu haben. Auf den Privatmärkten war Fensterglas nur in einigen Städten in äußerst begrenzten Mengen und zu stark in die Höhe getriebenen Preisen zu haben. Z. B. wurden in Odessa bei einem Kooperativpreise von 65 Kop. auf dem Privatmarkte 95 Kop. je Scheibe verlangt, in Charkow entsprechend 58 Kop. und 1 Rbl. 15 Kop., in Stalingrad 70 Kop. und 1 Rbl. Stellenweise, d. h. bei den Kooperativen, bei denen überhaupt kein Glas vorhanden war, gingen die Preise noch höher, wie z. B. in Winitza, wo für eine Scheibe 1 Rbl. 40 Kop., und in Eriwan, wo 2 Rbl. 30 Kop. gezahlt wurden. Die Wintersaison rief eine sehr große Nachfrage nach Fensterglas nicht nur in den Städten, sondern auch in den Dörfern hervor.

China

Fabrikmarken auf Sanitätsgeschirr. Chinesische Käufer lehnen sehr häufig sanitäre Wasserleitungsartikel wegen der sichtbar angebrachten Firmenstempel ab. Fast unmöglich ist es, solche Stücke, die etwa gar im Stempel chinesische Charaktere haben, abzusetzen. Dies hängt mit der außerordentlichen Verehrung zusammen, die der Chinese allem Geschriebenen entgegenbringt. Es ist geraten, daß Exporteure solcher Waren auf diesen Umstand entsprechend Rücksicht nehmen. Bisher waren fast ausschließlich die wenigen Europäersiedlungen Abnehmer für sanitäre Anlagen. Aber neuerdings kommen auch wohlhabende Chinesen dazu, in ihre Häuser moderne Klosett- und Wascheinrichtungen einbauen zu lassen. Bemerkenswert ist, daß die Riesenstadt Shanghai immer noch überwiegend das Kübelsystem benutzt. Es wird aber in großem Umfang an einer Kanalisation gebaut, und die Stadtverwaltung hat erst kürzlich wieder Verfügungen über durchzuführenden Anschluß aller Häuser innerhalb einer gewissen Zeit erlassen.

Verkehrs- und Zollwesen

Deutschland. Aenderung des Ausnahmetarifs 61. Wir machen darauf aufmerksam, daß mit Gültigkeit vom 1. 12. 1927 zum Reichsbahngütertarif, Heft C/II (Ausnahmetarife) der Nachtrag 5 ausgegeben worden ist. Durch diesen wird insbesondere der Ausnahmetarif 61 für Tonwaren durch einen neuen ersetzt. Hierbei ist an Stelle der bisher gültigen Wareneinteilung I—IV die Eingruppierung A—E getreten. Statt bisher 4 Gruppen gibt

es also heute 5 Klassen. Dies bedingt, daß bezüglich der einzelnen Frachtsätze teils Erhöhungen und teils Ermäßigungen eingetreten sind. Der Nachtrag ist durch die Vermittlung der Güterabfertigungen und Stationskassen der Reichsbahn zu beziehen. Der Preis beträgt 0,90 M.

Italien. Zolltarifänderungen. Durch königliche Verordnung mit Gesetzeskraft vom 29. Dezember 1927 sind nachstehende Nummern des italienischen Zolltarifs geändert worden:

Nr. und Buchstabe des Tarifs	Bezeichnung der Waren	Einfuhrzoll in Goldlire für 100 kg	Erhöhungskoeffizient
567	Feuerfestes Material:		
a)	geringwertiger Beschaffenheit: Hierunter fällt feuerfestes Material, das unter 20 v. H. Gehalt an Tonerde oder unter 80 v. H. Silizium enthält.		
1.	feuerfeste Steine:		
α)	gewöhnliche. Hierunter fallen auch Rechtkant-, Keil- und Ringsteine (Radialsteine).	0,80	0,5
β)	andere	1,50	0,5
2.	in anderen Arbeit.	2,50	0,5
b)	bis mittlerer Beschaffenheit: Hierunter fällt feuerfestes Material, das 20 v. H. oder mehr, aber unter 30 v. H. Tonerde oder 80 v. H. oder mehr, aber weniger als 90 v. H. Silizium enthält.		
1.	feuerfeste Steine:		
α)	gewöhnliche	2	0,5
β)	andere	2,50	0,5
2.	in anderen Arbeit.	3	0,5
581	Tafelglas oder Tafelkristall:		
a)	bis gezogen, nicht poliert, nicht farbig, ohne Drahteinlage:		
1.	bis 3 mm Stärke: Fällt wie Tafelglas oder Tafelkristall, geblasen, unter die Unterposition α).		
2.	über 3 mm Stärke, in der Länge und Breite zusammen messend:		
α)	bis zu 160 cm	16	1
β)	über 160 cm	20	1
591	bis Kristallwaren, nicht genannt:		
a)	einfach geblasen, farblos oder in der Masse gefärbt	100	0,75
b)	andere	200	0,75

Vorstehende Tarifänderungen sind am 17. Januar 1928 in Kraft getreten. — Die Bestimmungen des Warenverzeichnisses zum Zolltarife, die den in vorstehender Verordnung enthaltenen Vorschriften widersprechen, sind aufgehoben.

Rumänien. Zollbehandlung keramischer und Glaswaren. Ueber die Zollbehandlung dieser Waren hat die rumänische Generalzolldirektion ein Rundschreiben an die Zollämter gerichtet, worin sie zum Zwecke der Vereinheitlichung der Verzollung im Einvernehmen mit dem Sachverständigenausschuß bestimmt:

Knöpfe von Fayence (Steingut), Porzellan oder Glas unterliegen der Verzollung nach Tarifnr. 1007. — Nach Tarifnr. 1564 sind nur die Puppen aus Hartpapiermasse, Fayence oder Porzellan zu verzollen. — Nach Tarifnr. 1038 sind nicht nur die Flaschen und Fläschchen von runder und elliptischer Form, sondern auch die von gewöhnlicher Form mit einem Inhalt von weniger als 60 Zentilitern, auch mit gegossener Inschrift, zu verzollen. Deshalb sind nach Tarifnr. 1039 nur Flaschen und Fläschchen von ganz besonderen Formen, wie sie z. B. für Parfümerien gebräuchlich sind, zu verzollen, ebenso die Fläschchen mit geschliffenen Stöpseln und die Tropffläschchen. — Nach Tarifnr. 1044 sind nur Vasen und Glaswaren zu verzollen, die nach der Art ihrer Herstellung Kunstgegenstände darstellen. Alle übrigen gegossenen Vasen und Glaswaren, die als Luxusgegenstände gelten könnten, aber trotzdem keine Kunstgegenstände sind, werden nach Maßgabe der vorhergehenden Tarifnummern, in denen sie namentlich genannt sind, verzollt.

Sao Tomé und Principe. Einfuhrzoll für Porzellan. Bei der Einfuhr nachfolgender Waren werden zurzeit folgende Zölle erhoben:

	Maßstab	Zoll Eskudos
Tafelgeschirr, aus gewöhnlichem Ton	kg	0,10
aus Porzellan, Fayence und irgendeinem anderen feinen Ton nicht besonders aufgeführt, wie chinesisches, japanisches, Limoges-, sächsisches, Sèvres- und dergleichen Porzellan	kg	15,—
Keramische Erzeugnisse, nicht besonders aufgeführt (ausländische)	v. Werte	5 v. H.
Keramische Erzeugnisse, nicht besonders aufgeführt (portugiesische)	—	frei

Vereine und Lehranstalten

Verband Deutscher Fabriken für Gebrauchs-, Zier- und Kunstporzellan G. m. b. H., Weimar. Der Verband teilt mit, daß die bisher von der Firma Schützmeister & Quendt, Gotha, erzeugten Waren weiterhin von dem Mitgliede des Verbandes, der P zellanfabrik Fr. Pfeffer G. m. b. H. in Gotha, erhältlich sind. Die Firma Schützmeister & Quendt ist seit einiger Zeit vo stillgelegt und aus diesem Grunde am 31. Dezember 1927 aus d Verband ausgeschieden.

Verband Deutscher Porzellangeschirrfabriken G. m. b. Berlin. Der Verband teilt mit, daß die Porzellanfabrik C. & Carstens, Sorau, und die Blankenhainer Porzellanfabrik C. & Carstens, Blankenhain, dem Verbande wieder beigetreten sin

Wirtschaftliche Umschau

Berufsjubiläum. Der ehemalige Fabrikdirektor Au Schödl in Kötzschenbroda konnte im Januar dieses Jahres eine 50jährige Tätigkeit in der Porzellanindustrie zurückblic Er ist einer der wenigen Fachleute, die auf Grund ihrer her ragenden praktischen Ausbildung allen Anforderungen der P zellanfabrikation gewachsen sind.

Den Grund seines fachmännischen Könnens legte die L in den Porzellan-, Steingut- und Majolikafabriken von Aug. wotny in Altrohlau b. Karlsbad. Seine künstlerische Begab und sein Zeichentalent verschafften ihm eine Lehrstelle zur A bildung als Modelleur bei der Porzellanfabrik des Herrn R von Riedelstein in Dallwitz bei Karlsbad, wobei er sich gle zeitig durch den Besuch der Sonntags-Zeichen- und Modell schule weiter ausbildete. Nach beendeter Lehre (1884) wa zuerst bei der Porzellanfabrik von Hermann Ohme in Nie salzbrunn in Schlesien tätig. Dann erhielt er gemeinsam Direktor Peters den Auftrag zur Einrichtung der Steingutfa Uffrecht & Co., Neuhaldensleben. Später war Schödl 13 J lang als erster Modelleur und Betriebsassistent nochmals in Aug. Nowotnyschen Porzellanfabrik in Altrohlau tätig, darau der Firma Zeh, Scherzer & Co., Porzellanfabrik in Rehau-Ob Der schon damals gute Ruf seiner umfassenden Sachken brachte Schödl den Auftrag, eine Porzellanfabrik in Rehau-O franken zu errichten, die uns heute als die Firma Hertel, J & Co. bekannt ist. In dieser Anlage waren zum ersten Mal gesamten Abteilungen zur Herstellung von Porzellan in Gebäude eingeordnet. Erste keramische Fachleute bezeichn diese Fabrik als mustergültig. Weiter errichtete Schödl 1906 in Langenthal (Schweiz) die dortige Porzellanfabrik, d auch einige Jahre als technischer Direktor seine Kraft widm es folgte die Neugestaltung zweier älterer böhmischer Porze fabriken, ferner die Leitung zweier Kaolinwerke. Heute ist Jubilar mit seinem Sohn Otto in Kötzschenbroda Inhaber keramischen Büros, außerdem leitet er eine Großhandlun keramischen Rohstoffen und Maschinen. Infolge seines gr Wissens, das er gern in den Dienst der Allgemeinheit stell er als Berater in keramischen Fragen, ferner auch als Mitarb von Fachzeitschriften begehrt.

In Fachkreisen besitzt der Jubilar viele Freunde, zum wenigsten wegen seiner hervorragenden rein menschl Eigenschaften. Wir glauben auch im Namen dieser Freun sprechen, wenn wir dem verdienstvollen Manne noch ein langes Wirken wünschen.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Emai

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Porzellanfabrik Lorenz Hutschenreu Akt.-Ges., Selb i. Bayern. Das Berichtsjahr 1926/2 für die Entwicklung der Gesellschaft besondere Bedeutung Wege der Fusion wurden die Akt.-Ges. Porzellanfabrik W Gebrüder Bauscher in Weiden und die Porzellanfabrik Tirs reuth Akt.-Ges. in Tirschenreuth übernommen.

Durch diesen Zusammenschluß ist die Gesellschaft ein bedeutendsten in der Qualitätsgeschirrindustrie geworden. verfügt über 60 Brennöfen mit 3600 cbm Inhalt sowie 10 M öfen und hat eine Jahresproduktion von rund 12 000 t Porz In den Werken der Gesellschaft werden etwa 5000 Arbeite Angestellte beschäftigt, wovon 300 auf den Bergbau ent Die zur Fabrikation benötigten hauptsächlichsten Rohmate gewinnt die Gesellschaft nunmehr aus eigenen Vorkommen.

Der Reingewinn, zu dem die Werke Weiden und Tirs reuth nur ein halbes Jahr beigesteuert haben, beträgt nac satzungsmäßigen Abzügen 572 033,58 RM. Die Verteilung e laut Beschluß der Hauptversammlung: 6 v. H. Dividend

000,— RM Vorzugsaktien = 4560,— RM, 4 v. H. Dividende und v. H. Superdividende auf 4 800 000,— RM Stammaktien = 4 000,— RM, 4 v. H. Dividende und 4 v. H. Superdividende auf 00 000,— RM Stammaktien (für ½ Jahr) = 128 000,— RM. rtrag auf neue Rechnung 55 473,58 RM. Der Geschäftsgang ß in den ersten 6 Monaten zu wünschen übrig. Das zweite lbjahr brachte eine wesentliche Besserung, doch wirkte ein eik störend. Der bisherige Verlauf des neuen Geschäftsjahres bei gesteigerten Umsätzen befriedigend.

Verstorben ist am 11. August 1927 das Aufsichtsratsmitglied neraldirektor Dr. Heinrich Fillmann, Kahla.

Rheinische Glashütten-Aktiengesellschaft, ö l n - E h r e n f e l d. Im Geschäftsjahr 1926/27 war die Gesellaft mit ihren Abteilungen Preßglas, Hohlglas und Kristall vom Juli 1926 bis 30. Juli 1926 und vom 27. Januar 1927 bis 30. Juni 27 in Betrieb. Die Geschäftslage war ungünstig beeinflußt man- ls Aufträgen und die dadurch notwendigen Betriebseinschränngen in den Abteilungen Hohlglas, Preßglas und Kristall; die r bei Kurzarbeit hergestellte Erzeugung konnte nicht gewinngend sein; dazu kamen auch noch höhere Lohnforderungen. e Ornamentglasgütte war in Betrieb vom 1. Juli 1926 bis Mai 1927. Hier mußte die Stillegung erfolgen wegen größerer nbauten und Neubauten. Nach vollendetem Bauen wurde die brikation in der Ornamentglashütte am 25. Juli 1927 wieder fgenommen. Im Geschäftsjahr 1926/27 ist der Bau der neuen eßglashütte vollendet und eine moderne Hohlglashütte erbaut d in Betrieb genommen worden. — Das Geschäftsjahr 1926/27 ließt ab mit einem Verlust von 159 225,69 RM, der auf neue chnung vorgetragen wird.

Verstorben ist das Aufsichtsratsmitglied Justizrat Dr. Ferdind Esser.

Rhenania Vereinigte Emaillierwerke Akt.-es., D ü s s e l d o r f. Das Geschäftsjahr 1926/27 ist fast ebenso rlaufen wie das vorangegangene. Durch die anhaltend ungünge Geschäftslage in vielen überseeischen Ländern war die Ausr weiterhin erschwert, und auch der Gang des Inlandgeschäfts ß zu wünschen übrig. Die so dringend notwendige Preisaufbesrung war unter diesen Umständen wieder nicht zu erzielen. Am Januar wurde der die Ausfuhr regelnde Verband Mitteleuropäiher Emaillierwerke erneut und einige Monate später auch der rband Deutscher Emaillierwerke, der sich die Pflege des Indsgeschäftes zur Aufgabe gemacht hat, gegründet. Nennensrter Nutzen konnte aus der Zugehörigkeit zu diesen Verbänden er noch nicht gezogen werden, da erst zu kurze Zeit seit ihrer ründung verflossen ist. — Der Reingewinn von 97 988,65 RM rd auf neue Rechnung vorgetragen.

Im Laufe des neuen Geschäftsjahres konnten die Preise etwas fgebessert werden. Da aber Löhne und Gehälter ebenfalls gelegen sind und die Arbeitszeit verkürzt werden mußte, so kann f eine wirkliche Besserung nur dann gerechnet werden, wenn s Geschäft reger wird und eine ausgiebigere Ausnutzung der triebe gestattet.

Neueintragungen.

Nürnberger Werkstatt für Keramik Dr. Max Schneider, ürnberg-Weißenau. Zweck: Herstellung und Vertrieb keramiher Kunst- und Gebrauchsgegenstände. Inhaber: Physiker Dr ax Schneider.

Verkaufskontor der vereinigten Uhrglasfabriken G. m. b. H., ehl. Gegenstand des Unternehmens: Verkauf von runden fergen Taschen- und Armbanduhrgläsern, die von den vertraghließenden Gesellschaften bzw. deren Mitgliedern hergestellt erden. Stammkapital: 20 000 RM. Geschäftsführer: Direktor lfred Siffert (Straßburg), Direktor Georges Gorel (Straßburg).

Aenderungen.

Matthes & Ebel, Mäbendorfer Porzellanfabrik und Malereien, Mäbendorf, A.-G. Suhl. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Emil Ebel ist alleiniger Inhaber der Firma.

Vereinigte Steinzeugfabriken Höhr-Grenzhausen und Ransbach G. m. b. H., Grenzhausen. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Höhr verlegt. Nach Ablauf von fünf Jahren wird der Sitz der Gesellschaft nach Grenzhausen verlegt und wechselt von da ab alle fünf Jahre zwischen Höhr und Grenzhausen. Zweck der Gesellschaft: Die einheitliche Regelung der Produktion auf dem Gebiete der Grobsteinzeugfabrikation und die Festsetzung der Verkaufspreise für alle Erzeugnisse der Gesellschaft, soweit sie in der Preisliste des Jahre 1926 der Vereinigten Steinzeugfabriken von Höhr-Grenzhausen und Ransbach G. m. b. H. aufgeführt sind, beziehungsweise aufgenommen werden. Die Aufnahme weiterer Artikel in die Preisliste von 1926 kann nur erfolgen, wenn der aufzunehmende Artikel von mindestens fünf Gesellschafterfirmen seither hergestellt ist und wenn in der Gesellschafterversammlung nicht mehr als drei der sämtlichen erschienenen Gesellschafterfirmen der Aufnahme widersprechen. Die Gesellschaft besorgt ferner die Berechnung der Waren und die Einziehung der von der Kundschaft zu zahlenden Kaufpreise für die Gesellschafterfirmen. Stammkapital: 61 000 GM. Die Gesellschaft wird bis zum 1. Januar 1933 verlängert. Nach Ablauf dieser Frist setzt sich die Gesellschaft um weitere fünf Jahre immer fort, wenn nicht ein Jahr vor Ablauf der Vertragsdauer irgendeine Kündigung seitens Gesellschafterfirmen erfolgt.

Geisenheimer Kaolinwerke G. m. b. H. Düsseldorf. Zweigniederlassung in Geisenheim a. Rh. Die Zweigniederlassung in Geisenheim a. Rhein ist zur Hauptniederlassung erhoben, die Niederlassung in Düsseldorf ist aufgehoben.

Kaolin Gesellschaft Eichhorn u. Co., Halle. Die Gesellschaft ist umgewandelt unter gleicher Firma in eine Kommanditgesellschaft.

Vereinigte Zwieseler und Pirnaer Farbenglaswerke Akt.-Ges., Pirna. Zweigniederlassung des in München unter der gleichen Firma bestehenden Hauptgeschäfts. Grundkappital um 1 052 500 Reichsmark auf 477 500 RM herabgesetzt und hiernach um 822 500 RM. auf 1 300 000 RM erhöht.

Otto Hirzel & Cie. G. m. b. H., Stuttgart. Firma geändert in: Württ. Spiegelfabrik G. m. b. H. und die Gesellschaft aufgelöst. Liquidator: Kaufmann Otto Hirzel.

Deutsche Glas- und Spiegelfabriken Akt.-Ges., Fürth. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Zum Liquidator wurde bestellt Georg Oestrich (Fürth).

Otto Friese, Thermometerfabrik, Zerbst. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Das Geschäft ist mit der Firma auf den Fabrikanten Wilhelm Kramer in Zerbst als alleinigen Inhaber übergegangen.

Thüringische Glaswollindustrie, vorm. S. Koch G. m. b. H., Hamburg. Zweigniederlassung in Steinach. Stammkapital um 25 000 RM erhöht auf 30 000 RM.

Löschungen.

Goldschmidts Glas- u. Porzellanmanufaktur, Neumarkt i. Opf.

Essener Spiegelglas-Vertrieb G. m. b. H., Essen.

Vereinigte Spiegelfabriken Komm.-Ges. in Liqu. Zweigniederlassung in Nürnberg, Hauptsitz in Fürth. Die Liquidation ist beendet, die Firma ist erloschen.

Albert Andreas, Import und Export von Gablonzer Bijouterie- und Glaswaren, Zittau.

Konkurse.

Ueber den Nachlaß des Töpfermeisters Walter Thiele, Lauenburg i. Pomm., ist der Konkurs eröffnet worden.

Ueber das Vermögen des Paul Herold, Glasereigeschäft, Gotha, ist der Konkurs eröffnet worden.

Fragekasten

einkeramik /// Glas /// Email

Fragen

Frage 30. Schaumbildung im Glasurbottich. In Zwischenumen zeigt sich auf der mit Wasser angerührten Glasur, die s bester rheinischer Mennige unter Verwendung von getrocktem Glasursand und Oxyden in denkbar sorgfältigster Weise rgestellt und 36 Stunden gemahlen wird, eine stark schaumige hicht. Der Schaum gleicht Hefeschaum, er ist mit Glasur durchsetzt und läßt ein dünnes Begießen des geschrühten Scherbens kaum zu. Beim Glasieren vergrößert sich die Schaumabscheidung, und frischer Zusatz von Wasser hilft nichts. Wenn in früheren Jahren die Glasur mit Kälberblutzusatz angerührt wurde, entstand auch solcher Schaum. Die Mennige wird schon seit Jahren von ein und derselben Firma bezogen. Kann der Uebelstand in der Mennige liegen und wie ist er zu beseitigen?

Frage 31. Phonolith, Kalkstein und Kalkspat in ihrer Verwendung für den Glassatz. Alle drei Rohstoffe dienen in der Glasindustrie bekanntlich als Zusatz für die Glasschmelze. Während nun der Kalkstein und der Kalkspat sich in ihrer Zusammensetzung und Art der Verwendung ziemlich gleichen, weist der Phonolith eine völlig andere Zusammensetzung auf. Kann nun der letztere trotz seiner vollständig abweichenden Zusammensetzung in gewissem Ausmaß den Kalkspat ersetzen, und welche Nachteile bzw. Vorteile zieht dies nach sich?

Frage 32. Brennen von rohglasierten Schamottekacheln in Muffeln mit künstlichem Zug. Wir brennen Schamottekacheln in Langmuffeln von 12 m³ Nutzraum. Der Ofen hat vorne zwei Feuerungen 1000×700 mm Rostfläche. Das Feuer geht unter der Muffel durch Kanäle und dann seitwärts und rückwärts hoch, über der Muffeldecke nach vorne und an der Vorderseite hinunter in den zwischen den Feuerungen tiefer als diese liegenden Abzugskanal (500×500 mm). Dieser mündet hinter dem Ofen in einen rechtwinklig laufenden, höher liegenden Kanal, versehen mit einer Eisenklappe von 35 cm ⌀. Letzterer Kanal mündet in einen Hohlraum, an den parallel zu dem Kanal Eisenrohre anschließen, die wieder in einen Raum münden, aus dem die Gase vom Ventilator abgezogen werden. Der Ventilator ist mit 1200 Umdrehungen pro Minute nicht anders zu stellen, so daß man, um den Zug, der beim Vorfeuern zu groß ist, herabzusetzen, Luft durch andere Kanäle und verschiedene Klappen zuführen muß. Die Zugsteigerung bei fortschreitendem Brande ist entgegengesetzt.

Der Einsatz des Ofens ist etwa 7000 kg Rohware. Die Stöße werden je zwei der Länge zu beiden Seiten, dann der Breite nach gesetzt, Stumpf auf Stumpf, Glasurseite zueinander im Abstand von 15 bis 20 mm. Der Dampf wird durch drei Dampfrohre oben abgezogen, ebenfalls durch den Ventilator. Gefeuert wird mit Braunkohle und zwar 32 Std. je 1 Schaufel, 12 Std. je 1½, dann 2 und 3 Schaufeln bis Schluß, im ganzen 96 Stunden. Kohlenverbrauch 4500 kg. Trotzdem nun so lange vorgefeuert wird und der Scherben durchweg gut gebrannt ist, sind die Glasuren hauptsächlich von der Mitte nach rückwärts vom Boden bis ¾ Stoßhöhe teils glanzlos, teils blasig. Ist diese Erscheinung auf Rauchgase oder Wasserdampf zurückzuführen? Ist es überhaupt möglich, mit künstlichem Zug ohne automatische Zugerhöhung Glasurware zu brennen und welche Erfahrungen hat man mit künstlichem Zug gemacht?

Frage 33. Abmessungen der Gittersteine bei Glasöfen. Welche Größe und Form der Gittersteine bei Hafen- und Wannenöfen ist die zweckmäßigste, und zwar für Braunkohle, und welche Abstände sind einzuhalten?

Frage 34. Zinnoxydersatz. Von befreundeter Seite wird uns mitgeteilt, daß man das Zinnoxyd teilweise durch gebrannte Tonerde als Trübungsmittel ersetzen kann, wobei dieselbe als gebrannter Kaolin oder als Scherbenmehl von gebrannten Steingut- oder Porzellanscherben eingeführt werden soll. Trifft dies in größerem Umfange zu?

Antworten

Keramik

Zu Frage 1. Abrutschen der Glasur an Ofenkachela. Sechste Antwort. Die zähflüssige Schmelzglasur haftet am Scherben außer durch eine gewisse Kittkraft nur mechanisch, indem kleine Teile der Schmelzglasur in die durch den Kalkerdegehalt gebildeten Poren eindringen. Dies erschweren Sie durch das Polieren der Oberfläche. Die Veltener Kacheln werden in geschrühtem Zustande geschliffen, haben also keine glatte Oberfläche, und die Glasur hält tadellos, weil die Schmelzglasur, welche in einer gewissen Dicke aufliegt, sich mit den kleinen Unebenheiten des Scherbens verankert. Sparen Sie daher die Politur, und reiben Sie die ungeschliffene oder roh geschliffene Kachel mit einem Filz ab, der in fein abgesiebten, mit Wasser aufgelösten Schleifsand (Abfall beim Kachelschleifen) getaucht ist, dann wird der Fehler verschwinden.

Zu Frage 11. Handwerkliche Ausbildung im Töpfergewerbe. Vierte Antwort. Die beste handwerkliche Ausbildung im Töpfergewerbe ist eine ordnungsmäßige Lehrzeit bei einem tüchtigen Töpfermeister, weil sie den handwerksbeflissenen jungen Zögling am gründlichsten mit den praktischen Erfordernissen seines künftigen Berufes in Berührung bringt. Nach dreijähriger praktischer Lehrzeit ist der Besuch einer keramischen Fachschule dann doppelt fruchtbar. Hierfür kommen die preußischen Fachschulen in Höhr bei Koblenz und Bunzlau in Betracht, wo sich auch Gelegenheit bietet, mit den kunstgewerblichen Erfordernissen des Töpferhandwerks vertraut zu werden sowie den chemisch-technischen Teil der Berufsausbildung zu absolvieren. Damit ist jedoch nicht die Berechtigung des handwerklichen Meistertitels verbunden. Als Anstalt, wo durch Besuch der nötigen Semester sowohl Gesellenprüfung als auch Meisterprüfung im Töpferhandwerk abgelegt werden können, ist für Deutschland die bayerische Töpferfachschule in Landshut bekannt. Die künstlerische Ausbildung wird auf den keramischen Fachabteilungen verschiedener deutscher Kunstgewerbeschulen betont, z. B. auf der württembergischen Kunstgewerbeschule in Stuttgart, den Kunstgewerbe- und Handwerkerschulen Magdeburg, Berlin, Hannover, Hildesheim, Stettin, Kiel u. a. m.

Zu Frage 11. Fünfte Antwort. Für Ihre Zwecke kommt die Staatl. Keramische Fachschule Landshut i. Bay. (Fachschule für Kunsttöpferei und Ofenbau) in Betracht. Die Abschlußprüfungen derselben sind den Gehilfen- und Meisterprüfungen des Handwerks gleichgestellt. Näheres ersehen Sie aus dem Prospekt dieser Anstalt, den Sie sich einfordern müssen.

Zu Frage 11. Sechste Antwort. Lassen Sie erst den Zögling in einem modernen Betrieb, wohin Sie ihn in die Lehre geben, ausbilden und schicken Sie ihn dann auf eine Fachschule. Am meisten würde Ihnen von den Fachschulen vielleicht Landshut in Bayern zusagen, wo die Zöglinge auch die Gesellen- und Meisterprüfung ablegen.

Zu Frage 15. Fehlerhafter Muffelbrand bei Steingut. Die Zeit von 12—14 Stunden ist viel zu lang, um auf Segerkegel 0 bzw. 014 zu kommen. Wärmen Sie 2 Stunden vor und gehen dann langsam schärfer vor, bis sich schwache Rotglut zeigt, worauf Sie dann mit 2—3 Vollfeuern fertig sein müssen. Ein weiterer Fehler ist der, daß Sie die 5 einander gegenüberliegenden Schaulöcher noch 5—6 Stunden nach dem Brand offenhalten. Die Schaulöcher werden mit den Gläsern geschlossen, wenn schwache Rotglut im Ofen ist, und bleiben dann auch geschlossen. Etwaige Gase, die sich um diese Zeit noch in der Muffel befinden sollten, ziehen bestimmt noch durch die in der Muffeldecke befindlichen Abzugslöcher ab. Dabei möchte ich bemerken, daß ich es ganz merkwürdig finde, daß die Abzugslöcher durch eine kleine Muffel, die über der Goldmuffel liegt, ins Freie führen. Mit dieser kleinen Muffel können Sie doch dort ohne Nachheizung gar nicht anfangen. Wenn Sie diese aber nachheizen, so kann natürlich durch die verschiedenen Zugverhältnisse der Abzug der Gase aus der unteren Muffel leicht gestört werden. Was wollen Sie noch weiter damit bezwecken, daß Sie den Feuerabzugskanal nach dem Fallen des Kegels in 2 Stunden zur Hälfte und nach 3 Stunden ganz schließen? Diese Maßnahme hat bei der erwähnten Ausführung gar keinen Zweck. Den Abzugskanal schiebert man nur dann, wenn es zweckmäßig erscheint, die Hitze im Muffelinnern gleichartig zu bekommen. In diesem Falle verfährt man wie folgt. Sobald sich der Kegel merklich neigt, unterläßt man weiteres Nachschüren und läßt das Feuer abbrennen. Nachdem die Flamme im Schürloch verschwunden ist, führt man den Schieber ungefähr ⅓ ein. Nach 10—15 Minuten schiebert man bis ¾ [illegible] beobachtet während dieser Zeit die Gläser an den Schaulöchern, ob dieselben nicht matt werden. Wenn letzteres nicht eintritt, kann man dann den Schieber fast vollständig einführen, bis nur eine Ritze von 1—2 cm. Während dieser Tätigkeit, sicher aber ganz kurz darauf, wird der Kegel vollständig fallen, und die Hitze in der Muffel verteilt sich ganz gleichmäßig. Auf diese Weise überheizt man die Muffel niemals, denn Sie wissen aus Erfahrung, daß der Kegel oft gerade dann fällt, wenn man neu aufgegeben hat, wodurch die Temperatur manchmal noch um einen weiteren Kegel steigt, bevor das Feuer vollständig abgebrannt ist. Vier Tage brauchen Sie auch nicht zu warten, bis Sie die Muffel öffnen. Ziehen Sie am nächsten Tage früh den Schieber in Zwischenräumen langsam wieder heraus, dann können Sie die Muffel am Tage darauf ohne Schaden öffnen.

Zu Frage 15. Zweite Antwort. Die Risse in der Glasur bei Segerkegel 021 = 650° und das stellenweise Mattwerden bei Segerkegel 014a = 815° haben nicht ihre Ursache in dem Muffelbrande, sondern liegen lediglich daran, daß Glasur und Masse nicht zusammen passen. Das Mattwerden der Glasur weist auf eine zu früh schmelzende Glasur hin. Sie können sich selbst leicht von überzeugen, wenn Sie einmal darauf achten, daß die matte Glasur stets an den schärferen Stellen Ihrer Muffel auftritt. Das Mattwerden wird durch den äußerst langen Muffelbrand, bis 12 Stunden, infolge Aufzehrens der Flußmittel hervorgerufen. Setzen Sie Ihrer Glasur 3—5 v. H. Sand zu, auch wenn dadurch der Glattbrand etwas höher ausfallen sollte. Wenn auch damit keine Lösung gefunden wird, so müssen Sie zu einer anderen Glasur übergehen. Es ist in der Praxis nicht der erste Fall, daß eine

sur, die sonst aus dem Ofen gut herauskommt, im Muffelfeuer Haarrissen neigt.

Zu Frage 15. Dritte Antwort. Wenn Sie Ihre Muffel von 3 12—14 Stunden auf Goldfeuer Kegel 021 brennen und die fel erst nach 4 Tagen ausnehmen, so haben Sie alles getan, Schäden an der Ware zu vermeiden, und die Risse, welche zdem auftreten, sind auf Unstimmigkeit zwischen Glasur und se zurückzuführen. Es ist möglich, daß die Bildung der Risse ch das Offenhalten der Schaulöcher nach dem Abbrennen bestigt wird; denn dort muß naturgemäß kalte Luft einziehen. beiden Abzugslöcher in der Decke wirken in diesem Fall als rnstein, veranlassen also das Eintreten der Außenluft. Das twerden einzelner Glasurstellen bei Buntdruck beim Brennen Muffel auf Kegel 014 ist vermutlich auf schwefelsäurehal- Gase zurückzuführen. Wahrscheinlich feuern Sie die Muffel Briketts. Es ist dann darauf zu achten, daß bei Beginn der glut ab und zu etwas rauchig gefeuert wird, um die Schwefel- e, welche die Glasur angreift, in schweflige Säure umzuwan-; schweflige Gase sind unschädlich.

Zu Frage 15. Vierte Antwort. Wenn die Glasur beim Einnen des Goldes Risse bekommt, so ist das ein Beweis, daß nicht gut zum Scherben paßt, bzw. daß der Ausdehnungsffizient des letzteren sehr viel größer ist als derjenige der sur. Der Scherben müßte also quarzreicher oder die Glasur rdereicher gestaltet, gegebenenfalls beides gleichzeitig genommen werden. Wenn beim Aufglasurfarbenbrand Mattwerden der Glasur eintritt, so fehlt es in den meisten en an einer guten Durchlüftung des Brennapparates. Die len Abzugsöffnungen von 5 × 4 cm Größe genügen für eine m-Muffel keineswegs. Es sollten etwa 8—10 solcher Oeffgen an der Muffeldecke angebracht sein. Im übrigen muß n Brand selbst auch für flotten Zug gesorgt werden und die ne Muffel, in welche die Dunstlöcher der großen münden, nfalls an den Schornstein angeschlossen sein.

Zu Frage 15. Fünfte Antwort. Auf zwei zusammenwirkende achen kann der von Ihnen gerügte Fehler zurückzuführen sein. mal ist es sicher die nach dem Fallen der Kegel zu plötzlich intensiv einsetzende Abkühlung, wobei die kalte Außenluft ch die fünf offengehaltenen Schaulöcher zu scharf durch die ffel gesaugt wird. Andererseits ist Glasur und Scherben des nguts wahrscheinlich etwas zu quarzreich, so daß das enteil von Haarrissigkeit eintritt, nämlich ein Splittern der sur. Da anzunehmen ist, daß Sie Versuche, den Muffelinhalt nders nach dem Abbrande langsamer abzukühlen, unternmen haben, müßten Sie Ihr Augenmerk einmal auf die zweite angegebenen Ursachen lenken und die Masse oder die Glasur r beides etwas tonerdereicher halten.

Zu Frage 15. Sechste Antwort. Im vorliegenden Falle handelt sich wohl um eine ungenügende Rissefreiheit Ihrer Ware, was m. E. auch im sonstigen Gebrauch zeigen müßte. Wenn eine sur schon bei Segerkegel 021 rissig wird, muß sie auch sehr drig aufgebrannt sein. Ich empfehle Ihnen, sich Teller und ßware einer anderen Fabrikation zu besorgen und diese mit er Ware auf Golddekor zu brennen. Danach könnten Sie mit wißheit an die Umgestaltung Ihrer Glasur gehen. Ferner ist e Brennzeit von 18 Stunden und viertägiges Abkühlen glatt öglich. Es ist durchaus zu erreichen, die Muffel in 8 Stun- auf Segerkegel 019 zu bringen und am anderen Tag auszumen und neu zu füllen. Für Buntdruck ist m. E. auch etwas sparen, wenn Sie auf eine Mitteltemperatur einstellen und die ler mit dem Gold zusammen einbrennen.

Zu Frage 15. Siebente Antwort. Sorgen Sie für einen dichn Scherben, was Sie mit höherem Bisquitbrand und Zugabe Feldspat erreichen können, und für eine strengflüssigere sur, die bei niedrigerer Temperatur von Wasser und Oelpfen nicht angegriffen wird, so werden Sie die Fehler beseitigen. Glasur können Sie zusammensetzen nach folgender Formel:

$$0{,}17 \left\{ \begin{matrix} 0{,}10\ K_2O \\ 0{,}07\ Na_2O \\ 0{,}43\ CaO \\ 0{,}40\ PbO \end{matrix} \right\} 0{,}35\ Al_2O_3 \left\{ \begin{matrix} 2{,}57\ SiO_2 \\ 0{,}72\ B_2O_3 \end{matrix} \right.$$

können außerdem ruhig ein Schauloch vorn während des ides offen lassen, um das Austreten des Dampfes aus dem innern zu beschleunigen, und die Muffel kürzere Zeit abl en, etwa 36—48 anstatt 72 Stunden.

Glas

Zu Frage 12. Braunkohle in Generatoren für Glasöfen. Mit kohle lassen sich Hafenöfen für Hohlglas anstandslos beben, der Hauptschwerpunkt hierbei liegt in der sachgemäßen eratorenanlage. Am besten eignet sich der Treppenrostgenerator, der, um eine gute Schütthöhe einhalten zu können, genügende Tiefe besitzen muß. Von vielen Werken wird die Rohkohle ohne Nachteil gleich grubenfeucht vergast, bessere Resultate erreicht man aber, wenn die Kohle trocken zur Verwendung kommt, weswegen man die Kohle in der Weise aufstapelt, daß eine reichliche Austrocknung während der Lagerzeit stattfinden kann. Für Ihren Ofen müssen Sie mit einem Kohlenverbrauch von 24—30 000 kg für 24 Stunden rechnen.

Zu Frage 12. Zweite Antwort. Rohbraunkohle wird in den allermeisten Hütten der Rohbraunkohlengebiete Mitteldeutschlands vergast und genügt vollständig den Anforderungen der modernen Glasindustrie. Natürlich wird die Rohbraunkohle fast ausnahmslos in modernen Siemens-Regenerator-Gasöfen zum Schmelzen von Glas gebraucht. Obgleich man noch vielerorts mit den alten Siemens-Treppenrost-Gaserzeugern auskommt, so haben sich doch in den letzten fünf Jahren die bedeutend verbesserten, mit Dampf- und Druckluft betriebenen Siemens-Drehrostgeneratoren besonders für Rohbraunkohle durchgesetzt.

Zu Frage 12. Dritte Antwort. Nicht jede Rohbraunkohle kann für die Vergasung und Beheizung einer Schmelzofenanlage praktisch ohne Schwierigkeiten verwendet werden. Die Westerwälder Rohkohle z. B. eignet sich kaum dafür, weil die Asche der Kohle sehr stark zusammenbackt. Die rheinischen Rohbraunkohlen eignen sich zur Vergasung in einem geeigneten Generator bedeutend besser. Dabei muß berücksichtigt werden, daß die Rohbraunkohle zweckmäßig entweder vor der Vergasung bis auf etwa 25 v. H. Wassergehalt vorgetrocknet werden muß, weil sonst der hohe Wasserdampf in das Gas übergeht und dieses im Heizwert sehr stark herabsetzt, oder das Gas wird in eine Entwässerungsanlage geschickt, worin es bis auf etwa 45° C abkühlt, wobei der Wasserdampf kondensiert. In einer modernen Schmelzofenanlage rechnet man mit 56 kg Rohbraunkohle für 1 kg Rohglas. Hierbei fällt natürlich wieder die richtige Behandlung der Gaserzeuger und des -systems sehr stark ins Gewicht. Für die Vergasung eignen sich die meisten Gebläsegeneratoren. Ich rate Ihnen, sich darüber von einem Fachmann beraten zu lassen.

Zu Frage 12. Vierte Antwort. Rohbraunkohle eignet sich sehr wohl für die Vergasung im Generator, und es lassen sich auch geringwertigere Sorten ausnutzen. Für die Anlage des Generators und des Rostes ist der Wasser- und Aschegehalt der zu verwendenden Rohbraunkohle und ihre Schlackenbildung maßgebend. Für klare Braunkohlen müßte Schrägrost, für feinstückige Treppenrost, für großstückige Planrost vorgesehen werden, häufig wird man auch eine Verbindung von Treppen- und Planrost oder eine andere Verbindung mehrerer Rostarten anwenden. Gegebenenfalls ist auch Gaserzeugung mit Drehrost angebracht, die sich zwar in der Anlage etwas teurer stellt, dafür aber in der Bedienung billiger und bequemer wird. Der Verbrauch der Kohlen richtet sich nach deren Beschaffenheit und ihren Wärmeeinheiten. Die Anzahl der benötigten Kühlöfen und etwaiger sonstiger Nebenöfen haben entsprechende Einwirkung auf den Gasaufwand. Man rechnet für 1 kg gekühltes Glas, je nach der Art der Rohbraunkohle, einen Gesamtbrennstoffaufwand von 3—7 kg Braunkohlen. Die mitteldeutschen Braunkohlen sind beispielsweise erdiger und haben geringeren Heizwert als die böhmischen, die fester im Gefüge sind und weniger Wassergehalt haben; bei ersteren rechnet man etwa 2850, bei letzteren hingegen etwa 4800 Wärmeeinheiten. Um hinsichtlich der Auswahl und Bauart der Generator- und Ofenanlage das richtige zu treffen, müssen Sie sich mit einer erfahrenen Ofenbaufirma in Verbindung setzen, die Ihnen auch die erforderlichen Garantien gibt.

Zu Frage 12. Fünfte Antwort. Rohbraunkohle eignet sich sehr gut für den Generatorbetrieb eines Hafenofens. In allen Gegenden Deutschlands, die für Rohbraunkohle frachtlich günstig liegen, wird zum allergrößten Teil Rohbraunkohle vergast. Für 1 kg Gemenge, dem etwa 0,85 kg Glas entsprechen, berechnet man einschließlich Formgebung und Kühlung den Verbrauch an Rohbraunkohle auf 4,57 kg bei einem unteren Heizwert von 2300 WE. Dies ergibt für einen 12-Hafenofen, jeder Hafen zu 500 kg Glas, einen Kohlebedarf von etwa 32,4 Tonnen am Tag. Diese Zahl wird sich je nach der Güte der Kohle nach oben oder nach unten hin verändern. Bei diesem Kohleverbrauch wird sich die Aufstellung von zwei mittleren Drehrostgeneratoren als am wirtschaftlichsten empfehlen. Welchen Typ des Drehrostgenerators Sie zu wählen haben, hängt von der Art der von Ihnen verwendeten Kohle ab.

Zu Frage 12. Sechste Antwort. Rohbraunkohle kann natürlich zur Erschmelzung von Hohlglas herangezogen werden. Als geeignetste Gaserzeuger kommen Drehroste in Betracht, einerseits infolge der mechanischen Austragung der beträchtlichen Aschenmengen, andererseits deswegen, weil der ziemlich regel-

mäßige Betrieb dieser Generatoren ein Gas von fast gleicher Zusammensetzung liefert, während die von Hand bedienten Schachtroste nach dem Rosten viel unreduzierte Kohlensäure infolge der niedrigen Reduktionsschicht geben. Da man praktisch rund 12 000 WE für ein kg Hohlglas rechnet (eigentlich genügen etwa 10 500—11 000 WE, weil Ihr Ofen eine große Herdfläche von mindestens 15 m² aufweist, wodurch die Brennstoffkosten je kg Glas sinken), so ergibt das unter Berücksichtigung einer praktischen Hafenausbeute von 80 v. H. (Rest Ausschuß, Hafenreste u. ä.) eine tägliche Produktion von 4800 kg Glas und einen Wärmeaufwand von rund 57 Mill. WE oder unter Berücksichtigung eines Heizwertes der Rohbraunkohle von 3000 WE von 19 000 kg täglich. Vorteilhaft ist es, hinter dem Staubsack des Drehrostgenerators etwa 50—60 m Rohre stehend zu montieren und diese berieseln zu lassen, wodurch sich der größte Teil der Feuchtigkeit kondensiert; das Wasser kann an Ventilen laufend abgezapft werden. Dadurch wird der Heizwert des Gases von Rohbraunkohlen ganz wesentlich verbessert, was ja begreiflich ist, da etwa 100 g Wasser auf 1 m³ Gas die Schmelzofentemperatur um 50 bis 60° drücken.

Zu Frage 12. Siebente Antwort. Im allgemeinen kann mit Braunkohle ein Hafenofen tadellos betrieben werden. Allerdings hängt dies in erster Reihe von der Kohlenart selbst ab, und Sie hätten zumindest den Wassergehalt des Brennstoffes angeben sollen. Dieser Umstand ist ausschlaggebend. Ist der Wassergehalt zu hoch, so bildet sich beim Gichten des feinkörnigen Materials leicht eine teigartige Masse, da die aufsteigenden Wasser- und Teerdämpfe niedergeschlagen werden, durch die nunmehr das Gas nicht mehr durchstreichen kann. Es ist daher vielfach nötig, den Brennstoff vorzuwärmen, um einen Teil der Feuchtigkeit auszutreiben. Die Eigenschaften der Kohle betreffs Schlackenbildung usw. sind auch für die Wahl der Generatorart maßgebend. In Betracht käme die Bauart nach Blezinger mit ausfahrbarem Rost, mittels welchen Rohbraunkohle mit bis zu 60 v. H. Wasser im Dauerbetriebe vergast werden kann. Weiter käme auch der rostlose Hellergenerator in Frage, der infolge der Bauart (keinerlei bewegliche Organe oder Teile) sowohl beim Aufbau als auch im Betriebe billig ist. Eine genaue Berechnung der für diesen Fall benötigten Kohle läßt sich nicht durchführen, da dies von vielen Umständen, wie Kohlenart, Vergaser- und Schmelzofenbetrieb usw. abhängt. Im folgenden sei jedoch versucht, eine überschlägliche Berechnung zu geben: Ein Hafen, der 500 kg Nutzglas liefern soll, kann mit 80 cm lichtem Durchmesser angenommen werden. Die Spiegelfläche eines Hafens beträgt demnach 0,5, für 12 Häfen rund 6 m². Im allgemeinen bewegt sich die Spiegelfläche zwischen 30 bis 45 v. H. der Herdfläche. Bei 40 v. H. würde sich somit eine Herdfläche von 15 m² ergeben. Im Mittel rechnet man nun mit einem Wärmeaufwand von 125 000 WE/m² Herdfläche/Stunde. In diesem Falle wären also in 24 Stunden 45 000 000 WE nötig. Besitzt nun der Brennstoff einen Heizwert von 3000 WE, so würde dies einen Verbrauch an Brennstoff von 15 000 kg/24 St. bedeuten. Nimmt man dagegen die Spiegelfläche mit 30 v. H. der Herdfläche an, so ergibt sich letztere zu 20 m². Der Kohlenverbrauch würde sich in diesem Fall auf 60 000 000 WE, also 20 000 kg/24 Stunden stellen. Eine andere Berechnungsart ist folgende: 1 kg Glas benötigt etwa 10 000 WE bei einer Herdfläche von 20 m². Die Glasausbeute beträgt 12×500 = 6000 kg, der Wärmebedarf also 60 000 000 WE, was bei einem Kohleheizwert von 3000 WE 20 000 kg Brennstoff ergibt. Der Verbrauch der Kühlöfen läßt sich überhaupt nicht errechnen, da dies nicht nur von der Feuerungs- und Bauart abhängt, sondern auch von deren Isolierung und den hergestellten Waren in starkem Maße abhängig ist.

Email

Zu Frage 6. Entemaillierung von Herdteilen, Grudeplatten, Schildern u. dgl. mittels Autoklaven. Dritte Antwort. Das Entemaillieren mit Flußsäure ist gegenüber einer Entemaillierung im Autoklaven unwirtschaftlich. Denn erstens neigt das durch Flußsäure entemaillierte Blech beim späteren Emaillieren zur Blechblasenbildung, und man erhält Ausschuß. Zweitens ist das Arbeiten mit Flußsäure nicht angenehm. Besser ist das Entemaillieren in einem Autoklaven mit Alkali, wenn man auch, je nach Umfang der Anlage, einige tausend Mark für die Anlage aufzuwenden hat. Dies ändert aber an der Wirtschaftlichkeit nichts. Beim Entemaillieren im Autoklaven mit Alkali gewinnt man das Blechmaterial ohne Schaden und auch schnell wieder, so daß es sofort wieder neuemailliert der Montage zugeführt werden kann. Man braucht dann also das Material nicht in den Schrott wandern zu lassen, welcher mit 2—3 Pf. je Kilogramm noch nicht die Verladeunkosten deckt. — Durchschnittlich kostet das Kilogramm bearbeitetes Blech in der Herdindustrie annähernd 0,30 RM. Beim Einsetzen von Amortisation und Zinsen 3000 RM Anlagekapital für den Autoklaven nebst Aufwend von Lohn, Alkali, Gebrauchsgegenständen, Brennstoff usw. s sich das Kilogramm Rohblech entemalliert auf etwa 10—12 Es ist anzunehmen, daß diesem Verfahren noch viel zu w Beobachtung geschenkt wurde, da stets die Auffassung herrscht, eine solche Anlage sei zu teuer und damit unw schaftlich.

Zu Frage 13. Beschädigung der getrockneten Emailpla beim Abbürsten der Kanten. Die mechanische Widerstandsfä keit des getrockneten Emails wird verbessert, wenn der T zusatz etwas erhöht wird. Bei Verwendung ungeeigneter Bür liegt trotzdem die Gefahr sehr nahe, daß das Email an den Ka beschädigt wird. Neuerdings wird versucht, für solche Zwe rotierende und befeuchtete Gummischwämme anzuwenden. artige mechanische Reinigungsvorrichtungen müsssen im richt Angriffswinkel arbeiten, sonst ist eine Beschädigung des En immer zu befürchten. Trocknungsrisse und dadurch Abblät treten besonders dann auf, wenn das Email zu plastisch ist, eine Folge zu feiner Vermahlung sein kann.

Zu Frage 13. Zweite Antwort. Allem Anschein nach das Email an den Kanten der Platten etwas dick, so daß b nachfolgenden Abbürsten Teile des Emails abbröckeln. Der T zusatz von 2 v. H. ist normal, könnte vielleicht auf 3 v. H. erh werden; ein zu schnelles Trocknen des Emails kann allerd auch ein Einreißen an den Rändern verursachen, was eben beim Abbürsten zu Ausbrechungen Veranlassung gibt. Vielle beheben Sie den Fehler durch Abwischen des nassen Emails den Kanten, so daß beim Abbürsten nach dem Trocknen nur n wenig Email zu beseitigen ist.

Zu Frage 13. Dritte Antwort. Beim Ausbürsten eines En auftrags sollen immer scharfe Ränder entstehen. Hierzu ist e derlich, daß die Emailmasse zunächst möglichst fein gemahlen v denn je feiner das Korn ist, um so weniger werden die kle Unebenheiten, die durch Ablösen der einzelnen Körnchen stehen, sichtbar. Der Tonzusatz soll für diesen Zweck mindes 8 v. H. betragen, weil der Ton die eigentliche Klebmasse Emailauftrag ist. Weiter kann man ein gutes Haften durch Zu roher Materialien zur Mühle erreichen; meist wird ein Zusatz 1 bis 2 v. H. Borax genügen, aber man kann auch noch w gehen und einen gewissen Prozentsatz der Rohmischung u schmolzen zur Mühle geben. Wie weit dies möglich ist, h vom Versatz ab; ein zu großer Zusatz erzeugt ein mattes E Eine zu schnelle Trocknung kommt hier nicht in Frage schneller ein Auftrag getrocknet wird, desto fester haftet er.

Zu Frage 16. Unbeständigkeit des Pinkemails. Die U ständigkeit des Pinkemails dürfte auf verschiedene Tempera beim Brennen zurückzuführen sein. Möglicherweise ist auch Email gegen Pink zu weich, so daß es schwierig ist, den geeign Zeitpunkt zum Ausfahren aus der Muffel zu erfassen. Differe in der Farbtönung sind dann erklärlich.

Zu Frage 16. Zweite Antwort. Das erste Pinkemail b zum Gelingen einer durchweg oxydierenden Brennatmosp Andernfalls wird die Farbe zerstört, d. h. sie blaßt aus. Eine färbung derselben tritt gewöhnlich ein, wenn die Emailmis reich an Borsäure ist. Die rote Färbung wird am intensi in reinen Alkalikalksilikaten mit mehr oder weniger Ton gehalt. Schon wenig Borsäure verändert die Farbe nach rot hin.

Zu Frage 16. Dritte Antwort. Pinkfarbkörper werden reduzierende Ofengase und bei ungeeigneter Zusammense der Gläser bzw. Emails, mit welchen sie verschmolzen we im Farbton ungünstig beeinflußt. Der Farbumschlag von Pi oder Pinkrosa ins Bläuliche, Fliederfarbene ist bei gleichze Anwesenheit von Borverbindungen häufig. Diese müssen tunlichst ganz ausgemerzt werden. Für eine gute Haltbarke Pinkfarben im Feuer ist es günstig, dem Email kohlensauren zuzufügen. Die Mengen müssen sorgfältig ausgeprobt we und es ist darauf zu achten, daß Kalk das Email sch schmelzbar macht.

Zu Frage 16. Vierte Antwort. Das Verblassen von Pi ist auf eine reduzierende Feuerführung zurückzuführen, un Umschlagen des Farbtones nach Blau beruht auf der Gege von Borsäure in dem Email.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisun Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wi vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche ang

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht,
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreys
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

Jahrgang 16. Februar Nummer 7

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Eigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Eigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Orts- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Zeitbilder

Jahreswende — Fehde — Innungsjubiläum — D.K.G. — Handel und Gewerbe im Januar

E. Urb. Wenn ich heute die letzten Wochen des vergangenen res an mir vorüberziehen lasse, so muß ich feststellen, daß als besonders bemerkenswert nur zwei Ereignisse in der nerung haften geblieben sind: die Tagung der Deutschen amischen Gesellschaft und die Reichsporzellanwoche. Bechtet man die erste Veranstaltung mit der Absicht einer Kritik, wird man mit einigem guten Willen sicher hier und dort önheitsfehler finden können. Im ganzen aber war die Tagung ihren vielseitigen Einzelheiten zweifellos ein Erfolg. Es wäre eulich, wenn man diese Tatsache uneingeschränkt auch für Reichsporzellanwoche feststellen könnte. Nun, es ist wohl t mehr die Zeit, hier Untersuchungen anzustellen. Interessant aufschlußreich ist aber das Ergebnis einer Umfrage, die die rzellan- und Glashandlung" unter der Händlerschaft über den tschaftlichen Erfolg der Werbewoche veranstaltete. Die dfrage wurde an 2000 Händlerfirmen versandt; 578 Antworten gen ein, unter denen 68 aus besonderen Gründen ausscheiden ßten, es blieben somit 510 brauchbare Zuschriften übrig. Die tworten der beteiligten Firmen lauteten:

	Ja	Nein
Frage: Haben Sie anläßlich der R.P.W. Ihre Schaufenster besonders dekoriert?	448	62
Frage: Haben Sie durch die zur R.P.W. erfolgten Propagandamaßnahmen ein regeres Interesse der Kundschaft bemerkt?	139	371
Frage: Haben Sie durch die stattgefundene R.P.W. einen vermehrten Umsatz gespürt?	65	445
Frage: Haben Sie bei dem Einkauf der Kundschaft den Wunsch nach Qualität festgestellt?	193	317

Lassen wir damit das alte Jahr endgültig in der Versenkung schwinden, das auch wieder einmal auf allen Gebieten des tischen und wirtschaftlichen Lebens mehr Enttäuschungen als htblicke brachte. Aber schließlich hat jedes Jahr immer auch wenige Sonntage und so viele, viele Alltage.

*

Um die Jahreswende nahmen zwei erbitterte Fehden ihren ang, und das Kampfestoben fand in mehr oder weniger vormer Form in den entsprechenden Zeitungen seinen Niederlag. Daß bei dieser Gelegenheit natürlich zwei neue übersige Zeitschriften das Licht der Welt erblickten, sei, dem Bedürfnis des Volkes der Dichter und Denker an bedrucktem Papier, als selbstverständlich nur nebenbei erwähnt. Eine Anzahl von Mitgliedern des „Verbandes der Arbeitgeber des Töpfer- und Ofensetzergewerbes Deutschlands" war mit ihrer alten Vereinigung unzufrieden und gründete die „Interessengemeinschaft der Töpfer- und Ofensetzermeister Deutschlands E. V.". In einem anderen mit der Keramik in engem Zusammenhang befindlichen Gewerbezweig stehen sich gegenüber der „Reichsverband Deutscher Spezialgeschäfte in Porzellan, Glas, Haus- und Küchengeräten E. V." und der „Leipziger Verein deutscher Porzellan- und Glashändler E. V.". An sich könnte man als nicht direkt Beteiligter diesen unerfreulichen Verhältnissen mit einem gewissen neutralen Zuschauerinteresse gegenüberstehen, wenn man die Erscheinungen nicht auch als Zeitzeichen für die Zustände in Industrie, Handwerk und Handel werten müßte. Und dabei geht wohl keine Gelegenheit vorüber, bei der nicht in hohen Tönen von Gemeinschaftsarbeit, Konzentration der Kräfte und Hebung des Standes gesprochen wird.

*

Da wir gerade bei der Töpferei sind, so sei folgend noch kurz etwas Erfreulicheres aus diesem Gewerbe mitgeteilt. Am 22. Januar konnte die Töpfermeisterinnung in Königsberg i. Pr. das 350. Jahresfest feiern. Die unter großer Anteilnahme aller Kreise des Handwerks der „Insel Ostpreußen" und der ehrwürdigen Hauptstadt veranstaltete Feier bedeutete einmal eine stolze Erinnerung an die Geschichte der Innung, sodann aber auch gestaltete sie sich zu einem kraftvollen Bekenntnis zu einmütigem Zusammenstehen in beruflicher Verbundenheit und in unerschütterlicher Treue zum Deutschtum. Unter den vielen schönen Worten und Glückwunschreden, wie sie ja immer bei solchen Gelegenheiten gewechselt werden, schienen mir besonders die Ausführungen des Regierungsvertreters bemerkenswert. Er erwähnte, daß die Aufgaben des Töpfers heute wesentlich anders wären, als zur Zeit der Innungsgründung. Heute überwiegt die Ofenbaukunst, und auch diese hat ihre Wandlungen durchgemacht. Der Ofenbauer muß besonderen Wert darauf legen, daß die Anlage völlig feuergefahrlos ist und den geringstmöglichen Aufwand an Brennstoff erfordert. Das Töpferhandwerk ist heute eine Wissenschaft geworden. Man hat schon vielfach geglaubt, daß das Handwerk völlig verschwinden und durch die Fabrikarbeit verdrängt werden wird. Diese Annahme hat sich aber als falsch erwiesen, denn noch heute lebt glücklicherweise im Handwerk das Streben nach Fortschritt und Vollendung.

Aus der Geschichte der Innung, die gleichzeitig ein schönes Stück preußischer Kultur- und keramischer Kunstgeschichte bedeutet, sei hier erzählt, daß die Töpferinnung wahrscheinlich noch älter als 350 Jahre ist. Nach einem alten Verzeichnis der Innungen hat das Töpfergewerk zu Königsberg bereits 1575 die Innungsrolle erhalten. Von der Gründungsurkunde selbst ist aber nicht einmal mehr in Abschriften etwas vorhanden, so daß man sich heute mit einem Alter von 350 Jahre bescheidet. Von jüngeren Urkunden aus dem 16. und 17. Jahrhundert findet man im Königsberger Stadtarchiv eine köstliche Auswahl, und man braucht nur einmal auf den alten, vergilbten, in Schweinsleder gebundenen pergamentenen Blättern die zwar kunstvolle, aber nur schwer lesbare Schrift mit den unendlich verschnörkelten Anfangsbuchstaben zu entziffern, um ein Bild jener Zeit zu gewinnen. Diese „Rollen" und „Briefe" sind Gesetze zum Schutz der Innung gegen unlauteren Wettbewerb, aber auch des Publikums gegen Uebervorteilung durch das Handwerk. Schon vor 350 Jahren gab es einen harten Kampf um den Absatz, und immer wieder ruft die Innung die Obrigkeit der Stadt oder des Landes um Schutz an, und diese verbietet dann, wie der Rat der drei Städte Königsberg vom 26. April 1666, den Maurern und anderen Handwerkern, Töpferarbeiten zu verrichten, oder sie verkündet, daß „Störern" und „Bönhasen", d. s. nicht zunftgemäße wilde Konkurrenten, die Ware einfach fortgenommen werde. Besonders große Sorgen scheinen polnische Töpfer der Königsberger Innung bereitet zu haben, denn in einer ganzen Reihe von Verordnungen, u. a. in der Rolle von 1608, in einer Verordnung vom 4. Mai 1648 u. a. m. wird ganz genau geregelt, auf welchen Plätzen der Stadt, zu welchen Zeiten und wie lange „Pollnische und Hinterstädtische Töpffer" ihre Waren feilhalten dürfen. Man wendet sich ausdrücklich „gegen das übermäßige überführen mit fremden Töpffen". Die Rolle vom 22. März 1608 ist die älteste, im Original vorhandene Urkunde der Königsberger Töpferinnung. Kurfürst Joachim Friedrich, Markgraf von Brandenburg, verlieh sie dem „Gewercke der Töpffer der Dreyen Städte Königsberg", für die also von jeher nur eine Töpferinnung bestanden zu haben scheint.

Im Wandel der Zeiten hat auch das Töpferhandwerk mancherlei Veränderung erfahren. Es ist noch gar nicht so lange her, da machten die Königsberger Töpfer ihre Töpfe, Schüsseln und Kacheln selbst. Bis in die achtziger Jahre des letzten Jahrhunderts hinein gab es in Königsberg Töpferbetriebe mit kleinen Brennöfen. An Rohmaterial stand allerdings nur Lehm zur Verfügung. Ton mußte von auswärts, in der Hauptsache von der Haffküste beschafft werden. Heute müßten die Töpfer eigentlich eine „Ofensetzmeisterinnung" bilden, denn ihre einzige Tätigkeit besteht jetzt im Setzen und Reparieren von Oefen und Herdanlagen. Mit Töpfen haben sie gar nichts mehr zu tun, und auch Kacheln werden heute ausschließlich in Fabriken hergestellt. Die Entwicklung der Heiztechnik (Zentralheizung, Gas- und elektrische Oefen) bereitete dem Töpfergewerbe mitunter nicht geringe Sorgen, doch ist in zahlreichen Fällen, besonders im ostpreußischen Klima, ein Kachelofen durch nichts zu ersetzen.

Nach diesem erfreulichen Ausblick auch für die keramische Industrie Ostpreußens — ja, es gibt eine solche und nicht unbedeutende dort —, die sich in der Hauptsache der Ofenfabrikation widmet, genug über dieses Jubiläum.

*

Die Deutsche Keramische Gesellschaft, die seit ihrer Umgestaltung in Coburg unter ihrem derzeitigen Vorsitzenden zweifellos einen wesentlichen Auftrieb erlebt hat, wartete im neuen Jahr bisher mit zwei Veranstaltungen auf. Der „Ausschuß für wärmetechnische Fragen" tagte erstmalig gewissermaßen in voller Oeffentlichkeit, und der zahlreiche Besuch bei lebhafter Aussprache zeigte, daß man auch in der keramischen Industrie immer mehr erkennt, daß rationelle Wärmewirtschaft nicht gleichbedeutend mit Behebung von Brennstoffknappheit, sondern ein wesentlicher Faktor für wirtschaftliche Fabrikation überhaupt ist.

Das erste Referat hielt Prof. Dr. Rieke über „Temperaturmessung mit dem Segerkegel", und zwar beschränkt er sein Thema auf die Verwendung der Segerkegel zur Kontrolle der keramischen Brennöfen. Die Segerkegel dienen nicht zur Messung der absoluten Temperatur, sondern sie stellen ein [illegible]mittel dar, den Brand keramischer Oefen insofern zu kon[illegible]lieren, als sie die Gare des Ofeneinsatzes anzeigen. Von a[illegible]luter Temperaturmessung kann auch aus dem Grunde [illegible] Rede sein, weil die die Segerkegel bildenden Silikatgem[illegible] nicht nur unter dem Einfluß entsprechender Temperaturen Schmelzen und Umbiegen der Kegel gebracht werden, son[illegible] weil auch die Zeit hierbei eine nicht zu vernachlässigende [illegible] spielt. Dieser Umstand sichert die Ueberlegenheit und Uner[illegible]lichkeit der Segerkegel im keramischen Brennofen gegen[illegible] allen anderen pyrometrischen Verfahren.

Als zweiter Redner sprach Dipl.-Ing. Dettmer über „[illegible]wendung der Pyrometer". Nach seinen Ausführungen u[illegible]scheidet man drei Hauptarten. Bei den Widerstands-Pyrome[illegible] (für Messungen bis 500°) wird ein konstanter Ruhestrom d[illegible] eine Metalldrahtspirale geleitet, die je nach der Höhe der ihr[illegible] der Umgebung mitgeteilten Temperatur ihren Widerstand [illegible] ändert. Eine zweite Art stellen die thermoelektrischen Elem[illegible] dar. Diese Pyrometer beruhen auf der Beobachtung, daß [illegible] höheren Temperaturen ausgesetzten Lötstellen zweier Me[illegible] einen Strom von meßbarer elektro-motorischer Kraft erzeu[illegible] Für die Temperaturen bis 800° bedient man sich Eisen-[illegible]stantan-Thermoelemente, für Temperaturen bis 1100° Ni[illegible] Nickelchrom-Thermoelemente und für Messungen bis zu [illegible] Platin-Platin-Rhodium-Thermoelemente. Die in dritter Lini[illegible] nennenden optischen Pyrometer teilt man in Gesamt-[illegible] Teilstrahlungs-Pyrometer ein. Da bei letzteren nur die s[illegible]baren Strahlen zur Temperaturmessung verwandt werden, sc[illegible] der Vortragende für sie den Namen „Lichtstrahlungs-Pyrom[illegible] im Gegensatz zu den „Wärmestrahlungs- (Gesamtstrahlungs-[illegible]rometern" vor. Unter den Lichtstrahlungs-Pyrometern ist in e[illegible] Linie das Holborn-Kurlbaum-Pyrometer zu erwähnen. Von [illegible] Gesamtstrahlungs-Pyrometern verwies der Vortragende u. a[illegible] das Ardometer.

Anschließend endlich referierte Privatdozent Dr. Steger [illegible]„Verwendung von Zugmessern und Apparaten für die Rauc[illegible] analyse". In keramischen Betrieben kommen diese Messu[illegible] in Trockenanlagen, Brennöfen und Gaserzeugungsanlagen in[illegible] wendung. Als Apparat zur Messung der Zugstärke wurd[illegible] nächst der Segersche Zugmesser gezeigt. Für Betriebszw[illegible] vorteilhafter sind die registrierenden Zugmesser. Im Lich[illegible] vorgebracht wurden die Original-Obel-Zugmesser, und zwa[illegible] beiden für Oefen mit Wanderfeuerung und für Oefen mit [illegible] stehender Feuerung in Frage kommenden Bauarten. Di[illegible] gistrierenden Zugmesser verzeichnen nicht nur den Verlau[illegible] Zuges durch eine Kurve, sondern auch die Schüttzeilen. [illegible] Messung der Zusammensetzung der Gase, und zwar sowoh[illegible] Heizgase als auch der Abgase, wird in der Regel der [illegible] Apparat benutzt. Für eine Betriebsanalyse genügt die Ko[illegible] säure allein nicht, da der Kohlenoxyd- und Sauerstoffgehal[illegible] Abgasen erst in der richtigen Weise erkenntlich werden lä[illegible] die Brandführung ökonomisch gehalten ist. Infolgedessen [illegible] nach Ansicht des Vortragenden die Kohlensäure-Registrie[illegible] richtungen weniger Wert, solange nicht gleichzeitig auc[illegible] Kohlenoxydkurve aufgezeichnet wird.

Soviel über die Sitzung des Fachausschusses für W[illegible] technik.

Es ist eine eigene Sache um das Prophezeien. So hat [illegible] der ersten Tagung der Märkischen Bezirksgruppe der D. [illegible] einen nur schwachen Besuch vorausgesagt, und das Gegente[illegible] der Fall. Ueber die Kristallbildung in keramischen M[illegible] dünkt mich in den letzten Jahren soviel gesprochen und [illegible] schrieben, daß ich ein etwas vermindertes Interesse an [illegible] wichtigen Fragen glaubte annehmen zu können, um so mel[illegible] bei aller wissenschaftlichen Behandlung dieses Gebietes m[illegible] Auswertung der Forschungsergebnisse für die Praxis etw[illegible] Hintergrund geblieben zu sein scheint. Nun, ich bin eines [illegible]ren belehrt worden; allerdings war unter der großen Bes[illegible] zahl wohl ein erheblicher Teil Kunstgewerbeschüler, den[illegible] scheinbar die Kristallglasuren angetan hatten.

Prof. Dr. Rieke, der Vortragende des Abends, bespra[illegible] nächst die in keramischen Massen auftretenden Kristalle un[illegible]

ldungsvorgänge, nämlich Mullit in Porzellan, Steingut, Steinug, Schamottesteinen, feuerfesten Spezialitäten; Tridymit und ristobalit in Silika. Er erwähnte dabei, daß beispielsweise viele oße Mullitkristalle in Porzellanen die mechanischen Eigenhaften des Erzeugnisses günstig beeinflussen, indessen die ransparenz beeinträchtigen. Weiter ging er dann auf die ristalle in Glasuren ein, wobei zunächst die fehlerhaften Erheinungen genannt wurden. Eingehender beschrieben wurden lgend die bewußt erzeugten Kristallglasuren, bei denen die ristallausscheidung vor allem durch Titan-, Nickel-, Eisen- und nkoxyd erreicht wird. Als besonders schöne Beispiele wären er die Aventuringlasuren zu nennen, interessant auch der nterschied zwischen seidenglänzenden Titanausscheidungen und mgegenüber grobstrahligem Zink.

In der sehr lebhaften Diskussion wurde darauf hingewiesen, ß unerwünschte Kristallbildungen bedeutenden Umfanges in ürfel- und Oktaederform bei fehlerhaften Salzglasuren aufeten können. Bei der Vorführung auf der Projektionswand urde auf hell erscheinende Kristallisationshöfe sowie kettentige Anordnung und skelettartige (farnblattähnliche) Ausbildung r Kristalle aufmerksam gemacht. Von anderer Seite wurde anregt, die dekorative Wirkung der Kristallglasuren wenn mögh durch bewußte Auswahl der Kristallsysteme zu beeinflussen. ispielsweise darf man von einem hexagonal kristallisierenden off sechsstrahlige Sterne (wie Schneekristalle) und von tetragolem Kreuzform erwarten. Aus der Mineralogie ist bekannt, daß tanoxyd gern in spießiger Form vorkommt. Die Aussprache rührte auch die Frage der Keimbildung, die als Unterlage für de Kristallisation angesehen werden muß.

*

Schließlich soll hier heute noch in wenigen Worten einiges er die Lage von Handel und Gewerbe im Januar gesagt werden. an kann die Situation in der eigenen Industrie nur richtig verehen und die Möglichkeiten ihrer Entwicklung werten, wenn an sie nicht als unabhängiges Einzelgebilde, sondern als Teil r gesamten industriellen Tätigkeit auffaßt. Ja, man muß darer hinaus bei einer Bewertung sogar die gesamte Volkswirthaft einschließen, was oft unberücksichtigt bleibt, wie man dies Zt. häufig bei der Beurteilung der Lage in der Landwirtschaft obachten kann, deren Not im Augenblick wohl im Mittelpunkt s Wirtschaftsinteresses steht. Auf diese letztgenannten Zummenhänge und ihre Auswirkungen hat m. W. kürzlich erstalig Walther Funk in der B. B. Z. hingewiesen.

Im Januar ist die Bewegung der Aktienkurse rückläufig gesen; das Geschäft war gering, trotzdem wider Erwarten die eldlage im neuen Jahr eine Erleichterung erfuhr. Gegenüber em 31. Dezember hat sich der Zahlungsmittelumlauf um etwa Milliarde verringert. Der Status der Reichsbank zeigt sich beächtlich entlastet; Geld war reichlich angeboten, Monatsgeld nter 8 v. H. — Im Ruhrbergbau hat sich die Lage wenig geänert. Die Absatzverhältnisse waren nicht ungünstiger als im Deember, jedoch nahm vielfach die Industrie zu Anfang des Monats eringere Mengen ab. Seit der Verbindlichkeitserklärung des chiedsspruches ist die finanzielle Lage der Zechen schlechter georden, was hauptsächlich auf den Konkurrenzkampf mit Engnd zurückzuführen ist. — Bei der oberschlesischen Steinkohlenrderung wird mit den gleichen Mengen wie im Dezember zu echnen sein, indessen hat sich der Absatz gegenüber dem Vormonat verschlechtert. Für die nächste Zukunft sieht man den landmarkt durch die zu erwartende Wiederkehr der polnischen Kohle für bedroht an, die nach Abschluß der deutsch-polnischen Verhandlungen sicher einen starken Druck auf den schlesischen Bergbau ausüben wird. — In der Braunkohlenindustrie Mitteldeutschlands hielt sich die Förderung auf der Höhe des Vormonats; auch die Nachfrage nach Briketts befriedigte. Das gleiche gilt für die anderen Braunkohlenreviere. — In der Großeisenindustrie und der eisenverarbeitenden Industrie ist ein Nachlassen der regen Abschlußtätigkeit nicht zu beobachten. Auch die Eisengießereien waren weiter gut beschäftigt, indessen machte sich neben der belgischen und holländischen Konkurrenz im Westen erstmalig der elsässische Wettbewerb im Südwesten stark bemerkbar. In Grob-, Mittel- und Feinblechen fehlte es an größeren Bestellungen; nennenswerte Auftragbestände sind nicht vorhanden. Von dem Grobblechverband wurde zur Abgeltung der durch die Neuregelung der Arbeitszeit verursachten Mehrbelastung eine Erhöhung der Preise beschlossen, die auch eine Steigerung der Mittel- und Feinblechpreise nach sich zog. Die Neubestellungen auf Roheisen haben im Januar nachgelassen; die Preise für die hauptsächlichsten Sorten sind gestiegen. — Die Maschinenbauanstalten waren im allgemeinen befriedigend beschäftigt, jedoch ist die Beurteilung der Gesamtlage uneinheitlich. So werden die Absatzverhältnisse z. B. für Werkzeugmaschinen als ungünstig beurteilt, während die Spezial-Maschinenindustrie berichtet, daß der Auftragseingang umfangreicher als im Vormonat gewesen ist. — In der Kleineisen-Industrie ließ die Beschäftigung etwas nach. In der weiter verarbeitenden Industrie wird die Eisenpreissteigerung sehr empfunden; der Wettbewerb mit dem Ausland wird immer schwieriger. — Die chemische Industrie konnte zu Monatsbeginn eine erhebliche Absatzsteigerung im In- und Auslandsgeschäft feststellen, indessen trat bereits zu Beginn der zweiten Monatshälfte ein Rückschlag ein, der bis Monatsende nicht behoben war. — In der elektrotechnischen Industrie war das Geschäft bei leichter Senkung im Auftragseingang ruhig. Es wird befürchtet, daß infolge des scharfen Wettbewerbes die Erhöhung der Eisenpreise nicht überwälzt werden kann. — Im Baugewerbe konnten die Arbeiten nach Ablauf der Frostperiode im Westen wieder aufgenommen werden, während sie im Osten durch Frost und Regen stark behindert waren. Die Vorbereitung für das neue Baujahr wurde durch die Unsicherheit des Geldmarktes und durch die Ungewißheit der Baufinanzierung stark gehemmt. Der Bauindex sank in Berlin von 173,5 (Durchschnitt Dezember) auf 172,7 am 11. 1., der Baustoffindex von 157,8 auf 157,5. — Das Handwerk gibt an, daß das Weihnachtsgeschäft zu spät begonnen hat; es war aber besser als 1926. Auffällig ist es, daß die Erhöhung der Beamtengehälter zu keinen größeren Bestellungen geführt hat. Von großem ungünstigen Einfluß scheinen auch die Inventurausverkäufe gewesen zu sein, die in diesem Jahr in besonders großem Umfang veranstaltet wurden. Als Schädigung des Handwerks werden ferner die Propaganda der Konsumvereine und das Ueberhandnehmen des Rabattunwesens genannt. — Die Lage im Einzelhandel war nicht einheitlich: in einzelnen Zweigen wirkte sich die Warenverteuerung dahin aus, daß für die Lagerhaltung bei gleichen Mengen mehr Kapital erforderlich war, was zu einer teilweisen Verschuldung führte.

Endlich wäre noch zu erwähnen, daß auf dem Arbeitsmarkt keine weitere Verschlechterung eintrat. Die Lohnbewegung kam im wesentlichen zum Stillstand, indessen ist diese Ruhe nur von kurzer Dauer gewesen, und neue Lohnkämpfe in verschiedenen Zweigen von Handel und Gewerbe sind im Augenblick bereits im Gange.

Technik und Wissenschaft

einkeramik // Glas // Email

ationalisierung in der Feinkeramik

on Fr. Lipinski, Berlin

Als nach der Scheinblüte der Inflationsjahre die deutsche irtschaft ihre Betriebe, Erzeugnisse und deren Preise einer itischen Betrachtung unterzog, mußte sie feststellen, daß die Wettbewerbsfähigkeit auf dem Weltmarkte fast ganz geschwunden war. Kapitalmangel, hohe Zinsen, gewaltige Belastungen steuerlicher und sozialer Art waren die Gründe dafür, daß die Gestehungskosten im Vergleich zu den Erlösen auf dem Weltmarkte viel zu hoch geworden waren. In dem Bestreben, die alte Wettbewerbsfähigkeit wiederzuerlangen, wurde das Schlag-

wort „Rationalisierung" geprägt. Was versteht man nun unter diesem Begriff? Nach der Definition des Reichskuratoriums für Wirtschaftlichkeit (RKW) ist „Rationalisierung die Erfassung und Anwendung aller Mittel, die Technik und planmäßige Ordnung zur Hebung der Wirtschaftlichkeit bieten".

Nach dieser Definition wäre also Rationalisierung nichts anderes, als was jeder vorwärtsstrebende Werkleiter bisher stets verfolgte. An sich ist dies richtig. Tatsächlich ist aber zwischen den früheren Betriebs-Verbesserungsbestrebungen und der Rationalisierungsbewegung der Jetztzeit der gewaltige Unterschied, daß früher jeder einzelne Betrieb mehr oder weniger für sich arbeitete, jetzt dagegen eine Gemeinschaftsarbeit einsetzte. Erwähnt seien die für die deutsche Wirtschaft in ihrer Gesamtheit tätigen Reichsstellen, das Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit (RKW) und der Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung (AWF).

Das Kennzeichen industrieller Betriebe, im Gegensatz zum Handwerk, ist die Verwendung der Maschine und die Durchführung von Herstellungs v e r f a h r e n, d. h. das Ausschalten handwerklichen Könnens einzelner und Einordnen der Arbeitsleistung des einzelnen in einen einheitlichen, aus vielen Operationen bestehenden Arbeitsgang. Untersucht man aber eine Reihe deutscher Industriebetriebe, so muß man feststellen, daß noch viel zu sehr das Handwerkliche im Vordergrunde steht, daß viele Betriebe eigentlich nichts anderes als große Handwerksstuben sind. Nicht zum wenigsten trifft dies auf feinkeramische Betriebe zu.

Das Bestreben zur Rationalisierung lenkte den Blick deutscher Wirtschaftskreise auf die Vereinigten Staaten von Nordamerika. Hier hatte sich, durch die Konjunktur während des Krieges begünstigt, die Industrie derartig entwickelt, daß trotz hoher Arbeitslöhne die Preise ihrer Erzeugnisse unter denen der europäischen, besonders denen der deutschen Industrie lagen. Ein Studium der Ursachen ließ erkennen, daß in Amerika die Betriebe sich viel mehr als bei uns auf die Massenerzeugung, d. h. auf die Herstellung weniger Typen, dafür aber größerer Mengen von diesen eingestellt hatten. Ein nicht geringes Verdienst an dieser Entwicklung hat, wie nebenbei erwähnt sei, der auch in Deutschland bekannte Minister Hoover, der eine Typisierung einer großen Zahl von Gebrauchsgegenständen in die Wege leitete. Hand in Hand mit der Massenerzeugung ging die mehr oder weniger weitgehende Mechanisierung der Fabriken. Die teure menschliche Arbeitskraft wurde mehr und mehr durch die billigere der Maschine ersetzt. Endlich sind die Arbeitssysteme selbst, die nicht zum wenigsten für den Erfolg ausschlaggebend waren, zu erwähnen: Das Taylor-System und das System Ford.

Die deutschen Betriebe, vor die Notwendigkeit gestellt, die Gestehungskosten der Erzeugnisse herabzusetzen, haben denn auch tatkräftig die Arbeit aufgenommen. Um zu erkennen, wo und wie eine Verbesserung der Herstellungsmethoden möglich, wurde der ganze Produktionsgang, in mehr oder weniger große Teile zerlegt, einer Betriebskontrolle unterzogen, die Wärme- und Kraftwirtschaft wurden erheblich verbessert, daneben aber auch die Vorarbeiten in Angriff genommen, die eine weitgehende Mechanisierung der Betriebe ermöglichen sollten. Bei der Verfolgung des Zieles, eine möglichst große Leistung mit dem geringsten Aufwand an Energie zu erhalten, wurde zunächst eine Beseitigung aller der Kosten bei der Herstellung erstrebt, die nicht produktiv im eigentlichen Sinne sind. Betrachtet man die Leistung eines Arbeiters oder auch einer Maschine während einer bestimmten Arbeitszeit, so ist festzustellen, daß tatsächlich nur ein geringer Teil dieser der eigentlichen Produktion dient, viel Zeit und Energie dagegen durch Leerlauf, z. B. durch das Herbeischaffen von Werkzeug usw. beim Arbeiter, durch das Leerstehen von Apparaturen während unvermeidlicher Pausen, verlorengeht. Weiter zeigte sich, daß in vielen Betrieben das Hin- und Hertransportieren von Halbfabrikaten eine große Energie erfordert; schließlich sind auch als unproduktiv die Zinsen zu betrachten, welche das in Form von Halbfabrikaten im Betriebe steckende Kapital erfordert. Nach Untersuchungen von Dipl.-Ing. Helm beträgt z. B. bei der Herstellung eines Tellers durch Drehen die reine Produktionszeit nur ca. 75 v. H. Beim Füllen der Kapseln war sie sogar nur rd. 60 v. H. Aehnliche Zahlen ergaben Unte suchungen anderer Betriebsstellen.

Das Mittel zur Erreichung des erstrebten Zieles ist die Flie arbeit, welche in Amerika schon in einer ganzen Reihe v industriellen Betrieben durchgeführt ist. Sie ermöglicht unproduktive Kosten auf ein Mindestmaß herabzudrücken, set dabei aber eine Massenfabrikation voraus, so daß der Einführu der Fließarbeit eine Vereinheitlichung der Konstruktion, ei Typung, und eine Vereinheitlichung der Bauteile, eine Normun vorausgehen muß. Dem amerikanischen Vorbild sind eini deutsche Betriebe bereits gefolgt. In diesen ist, zwar no keineswegs bis zur Vollkommenheit durchgebildet, zu der neu Fertigungsweise übergegangen worden.

Kann nun die deutsche feinkeramische Industrie ihre B triebe rationalisieren, bzw. kann Fließarbeit Anwendung finde Grundsätzlich stehen viele Werkleiter auf dem Standpunkt, d die Feinkeramik sich nicht für die Fließarbeit eigne, weil eine seits jeder Betrieb eine verhältnismäßig große Zahl verschieden Erzeugnisse herstelle, zum anderen die Halbfabrikate auße ordentlich empfindlich seien. Der Ansicht kann ich nun nic beipflichten. Im Gegenteil, meine persönliche Meinung ist d daß gerade die keramische Industrie, wenigstens für eine gro Zahl ihrer Erzeugnisse, für eine Fließarbeit außerordentli geeignet ist.

Betrachtet man den Fabrikationsgang beispielsweise in d bestehenden Porzellanfabriken, so kann man diesen teilen 1. Aufbereitung der Massen, 2. Formgebung, 3. Brand u Dekoration. Dazu treten als Nebenbetriebe die Glasuraufber tung, die Kapselherstellung und die Herstellung der Gipsform und Modelle. Bei der Formgebung ist nun zu unterscheide Verformung einer plastischen Masse durch Drehen, Verformu einer verflüssigten Masse durch Gießen und Verformung ein trockenen Masse durch Pressen; entsprechend ist auch die A bereitung verschieden.

Die zur Porzellanherstellung dienenden Rohstoffe sind z Teil solche, die in feinem Zustande vorliegen, die plastisch Tone und Kaoline, andererseits stückige unplastische Stoffe, v beispielsweise Feldspat und Quarz. Die Aufbereitung der Ma besteht 1. in der Reinigung der bereits in feiner Form vorlieg den plastischen Rohstoffe, 2. in dem Zerkleinern des stückig Rohmaterials, 3. dem Mischen der verschiedenen Bestandte und 4. Ueberführen der Mischung in den für die Verformu notwendigen Zustand. Die Reinigung der plastischen Sto erfolgt gewöhnlich nach dem Schlämmverfahren, d. h. es wird Wasser ein Brei bereitet, dann in geeigneten Absetzappara und Sieben gröbere Stoffe, z. B. Quarz und Feldspattrümm Holz und Pflanzenreste, von den Tonen oder Kaolinen getren Die gereinigte wässrige Aufschlämmung muß in Behältern e Zeitlang der Ruhe überlassen werden, damit die feinen Teilch sich von der größeren Menge Wassers trennen können. Die Prozeß erfolgt derartig, daß aus dem Rohstofflager durch mec nische Transportvorrichtungen die Rohkaoline oder Tone Schlämmquirlen zugeführt werden, in welchen die Aufschlä mung in Wasser erfolgt. Aus diesen Quirlen gelangt Schlämmgut in Absetzkästen, weiter über ein Sieb in ein Rinn system, in welchem auch feinere Verunreinigungen sich absetz Ueber ein sehr feines Sieb gelangt die Schlämme dann in K oder Absetzbehälter, in welchen die nun gereinigte Aufschlä mung mehrere Tage bleibt. Dann wird das obenstehende kl Wasser abgehebert, und der dickflüssige, am Boden ruhende B ist fertig zur Vermischung mit den anderen Rohstoffen.

Die unplastischen stückigen Rohstoffe werden nach ob flächlichem Absprengen mit Wasser zunächst in einem St brecher vorgeschrotet, dann weiterhin durch einen Kollerg zerkleinert und gelangen schließlich in Trommelmühlen, in v chen das Gut unter Zugabe von Wasser auf die gewünsc Korngröße gebracht wird.

Die verschiedenen Rohstoffe, gereinigt und auf den wünschten Feinheitsgrad gebracht, werden nun in Mischquir innig miteinander gemischt. Von den Mischquirlen gelangt Masse über Magnete und über Siebe zu Pumpen, gegebenenf unter Zwischenschaltung eines Vorratsbehälters, und wird Fil

essen zugeführt, welche der Masse den größten Teil des Wassers entziehen.

Bis hierher ist die Aufbereitung der Massen, gleichgültig in welcher Weise die Verformung erfolgen soll, gleichartig. Je nachdem, ob die Verformung einer plastischen, einer flüssigen oder einer trockenen Masse erfolgen soll, sind die aus der Filterpresse kommenden Preßkuchen weiter zu verarbeiten.

Zur Herstellung der plastischen Masse läßt man die Preßkuchen zweckmäßig einige Zeit mauken und bewirkt dann eine Homogenisierung und Befreiung von Lufteinschlüssen durch geeignete Maschinen, wie beispielsweise Masseschlagmaschinen, Tonschneider usw. In diesem Zustande gelangt die Masse in die Vorbereherei.

Zur Durchführung des Gießverfahrens werden die Preßkuchen in Aufbereitungsquirle gegeben. Hier erfolgt unter Zusatz von verflüssigend wirkenden Stoffen, wie Soda, Alkali usw., und einer genau berechneten Menge Wasser die Ueberführung in den gießflüssigen Zustand.

Um Massen durch Pressen zu verformen, werden die feuchten Filterkuchen getrocknet, dann einer besonderen Aufbereitungsanlage zugeführt und mittels Pulverisiermaschinen zerkleinert. Nach der Zerkleinerung wird die Masse in einer Mischmaschine mit Stanzöl und etwas Wasser versetzt und gut durchgearbeitet.

Will man in der Aufbereitung zur Fließarbeit übergehen, so erweist sich, daß der eine Teil, die Zerkleinerung der stückigen Massen, verhältnismäßig leicht vollständig zu mechanisieren und also auch ein kontinuierliches Arbeiten einfach durchzuführen ist. Zwar sind die bisher allgemein gebräuchlichen Kollergänge und auch die Trommelmühlen periodisch arbeitende Geräte, doch dürfte es keine großen Schwierigkeiten bereiten, diese durch kontinuierlich arbeitende Maschinen zu ersetzen. Insbesondere wird man dafür Sorge tragen, daß die Zerkleinerung in einer größeren Anzahl von Stufen, als es bisher erfolgt, vorgenommen wird. Beispielsweise wird man das in einem Steinbrecher vorgeschrotete Material zunächst über ein oder mehrere Walzwerke gehen lassen (auch Glockenmühlen dürften hierfür geeignet sein). Dann wird man die schon verhältnismäßig weit zerkleinerte Masse einer Gruppe von Kollergängen zuführen, hier unter Zwischenschaltung geeigneter Siebanlagen in jedem Kollergang das Material stufenweise weiter zerkleinern und endlich in kontinuierlich arbeitenden Vorrichtungen, z. B. konischen Trommelmühlen oder auch Rohrmühlen, den erstrebten Feinheitsgrad bewirken.

Anders dagegen die Aufbereitung der bereits in feinem Zustand vorliegenden plastischen Rohstoffe. Zweckmäßig wird man ihre Aufbereitung an den Gewinnungsort der Rohstoffe selbst verlegen, denn eine Anwendung der Fließarbeit, die ja gerade ein Lagern größerer Mengen von Halbfabrikaten im Betriebe vermeiden will, ist nicht möglich, da das Absetzen der Tone aus der wässrigen Aufschlämmung nach der Reinigung einen längeren Zeitraum erfordert. Die Reinigung durch Schlämmen selbst könnte durch Benutzung von Schlämm- und Setzapparaten, wie sie bei der Erz- und Kohleaufbereitung im Gebrauch sind, kontinuierlich gestaltet werden.

Setzen wir also voraus, daß die plastischen Rohstoffe in geschlämmtem, d. h. gereinigtem Zustande angeliefert werden, so wird sich die Aufbereitung, welche zunächst in völlig mechanisiertem ununterbrochenen Arbeitsgange die stückigen Rohstoffe in den notwendigen feinen Zustand überführt, mit der Vermischung und Reinigung dieser Mischung durch Magnete und Siebe und schließlich mit dem Entfernen überschüssigen Wassers (Filterpressen) beschäftigen. Auch die letztgenannten Arbeitsvorgänge lassen sich verhältnismäßig leicht zu kontinuierlichen ausbauen. Das Mischen wird z. B. in liegenden langgestreckten Mischschnecken (vielleicht nach Art der in der chemischen Industrie gebräuchlichen Misch- und Löseapparate) vollziehen lassen. Die Magnete und Siebe für ununterbrochenes Arbeiten einzustellen, dürfte schon gar keine Schwierigkeiten bereiten, und um auch die Entwässerung in diese kontinuierliche Arbeitsweise einzufügen, wird man mehrere, dafür aber kleinere Filterpressen benutzen.

Gehen wir nun zur Formgebung über, so zeigt sich, daß besonders die Verformung durch Pressen sich mechanisieren und damit auch kontinuierlich gestalten läßt. Aus der Filterpresse gelangen die Preßkuchen mit Hilfe geeigneter Transportvorrichtungen in Trockenräume, beispielsweise flache erwärmte Kanäle. Die getrocknete Masse wird den kontinuierlich arbeitenden Pulverisiermaschinen zugeführt, dann abgesiebt und in eine ebenfalls ununterbrochen arbeitende Mischmaschine eingebracht, in welche gleichzeitig das Stanzöl und etwas Wasser ohne Unterbrechung einlaufen. Die fertige Masse gelangt in die Preßmaschinen, die ebenfalls ohne Unterbrechung arbeiten, die gepreßten Stücke werden auf einem zweckmäßig mit der Presse verbundenen Abputztisch geputzt und gelangen in die Glühöfen.

Bis dahin wäre also der gesamte Prozeß der Formgebung durch Pressen vollkommen kontinuierlich gestaltet worden, d. h. die Fließarbeit in beinahe idealer Weise zur Durchführung gekommen.

Bei der zweiten Verformungsart, dem Gießen, läßt sich die Fließarbeit ebenfalls verhältnismäßig leicht durchführen. Die Aufbereitung der Massen bis zur Herstellung der Filterpreßkuchen ist die gleiche wie bei der Preßmasse. Die Kuchen gelangen durch geeignete Transportvorrichtungen kontinuierlich in den bzw. die Aufbereitungsquirle, welche vielleicht ähnlich gestaltet sind wie die bereits vorerwähnten Mischschnecken. Unter stetigem Zulauf der Verflüssigungsmittel und etwas Wasser wird der Gießschlicker bereitet und fließt ebenfalls ununterbrochen in eine Reihe von Vorratsbehältern. Hier werden nun die Gießformen laufend in gewissem Abstand derart vorbeigeführt, daß bequem Zeit zum Einfüllen in die Formen verhanden ist. Die gefüllten Formen werden dann weitergeleitet und gelangen in die Entformungsräume, wo die Gießkerne herausgewunden und die geformten Stücke geputzt werden. Dann wird durch Umkippen der Gießform entformt, und die Formlinge gelangen in den Trockenraum. All dies kann sich fortlaufend vollziehen, indem man durch geeignete Teilung der einzelnen Operationen das Arbeitsquantum jedes Arbeiters gleichmäßig hält. Der Trockenraum wird beispielsweise als Kanalofen ausgebildet. Es ist auch daran zu denken, daß hierzu ein Schaukelförderer, welcher, senkrecht angeordnet und entsprechend beheizt, die zu trocknenden Stücke in vertikaler Richtung nach oben bewegt, benutzt wird. Die getrockneten Formlinge werden dann mit Sandpapier und Schwamm verputzt und kommen darauf in den Rohbrandofen. Man sieht also, daß sich auch beim Gießverfahren die Fließarbeit vollkommen durchführen läßt.

Schwierigkeiten dürfte nur das Verformen der plastischen Massen bereiten. Hier ist einmal schon eine Stockung in der Fabrikation dadurch, daß die Preßkuchen zur Erhöhung der Plastizität des Tones eine Zeitlang in den Maukkellern gelagert werden. Andererseits ist die Dreharbeit selbst eine reine Handarbeit, die durch Maschinen nur in ganz besonderen Fällen ersetzt werden kann. Daß aber auch das Drehen in Fließarbeit ausgeführt werden kann, zeigt beispielsweise die in einer nordamerikanischen Fabrik durchgeführte Methode. Hier sind die Drehscheiben unmittelbar vor den Trockenkammern angeordnet, und das Drehen ist in verschiedene einzelne Arbeiten unterteilt. Der eine Arbeiter formt beispielsweise das Masseblatt, der zweite formt z. B. den Teller über, der dritte nimmt die Gipsformen mit der Ware ab und stellt beides auf große Trockenrahmen. Auch hier wäre es möglich, die Trocknung entweder in horizontalen Kanalöfen oder in senkrecht angeordneten beheizten Schaukelförderern durchzuführen. Je nachdem, ob die Ware einer Nachbearbeitung bedarf, z. B. Nachdrehen halbtrockener d. h. lederhart getrockneter Ware, oder nicht, wird an geeigneter Stelle die Ware aus dem Trockenraum entfernt und fertig verformt bzw. abgedreht und geputzt.

Gleichgültig, in welcher Weise die Verformung vor sich gegangen ist, in jedem Falle werden die Formlinge gebrannt, und zwar im großen und ganzen unter gleichen Bedingungen. Die fertig getrockneten Erzeugnisse werden zunächst dem Schrühbrand ausgesetzt, wodurch die Formlinge porös werden. Dann erfolgt das Auftragen der Glasur, gegebenenfalls auch eine Dekoration, und in weiteren Oefen, also in einem zweiten Brand,

vollzieht sich der Glattbrand. An diesen schließt sich gegebenenfalls nochmals eine Dekoration und unter Umständen ein dritter Brand, der Glasurbrand. Zur Durchführung dieses Brennens sind die verschiedenartigsten Ofenkonstruktionen in Gebrauch. Zu nennen sind die rein periodisch arbeitenden, z. B. der Kasseler Ofen, der Altdeutsche Ofen, der Muffelofen, ferner die für ununterbrochenen Betrieb eingerichteten, der Ringofen, der Gasofen von Escherich sowie die Kammeröfen, Ofenkonstruktionen, bei welchen die Brennzone wandert, das Brenngut dagegen festliegt, außerdem aber die Kanal- und Tunnelöfen, in welchen die Brennzone feststeht, die zu brennende Ware sich dagegen hindurchbewegt.

Um den Brennvorgang in die Fließerzeugung einzuordnen, könnte man geneigt sein, die Mehrzahl der vorgenannten Ofenkonstruktionen als völlig unbrauchbar zu bezeichnen. Tatsächlich ist dies aber nicht richtig. Es ist auch möglich, Oefen, welche für zeitweiligen Betrieb eingerichtet sind, in diese Arbeitsweise einzuordnen, sofern man dafür Sorge trägt, daß eine größere Anzahl Oefen, dafür aber solche kleineren Fassungsraumes angeordnet werden und Beschickung und Entleerung derart erfolgt, daß die einzelnen Oefen nacheinander gefüllt und nacheinander entleert werden. Allerdings ist hierbei der Nachteil in Kauf zu nehmen, daß, wenigstens bei den bisherigen Ofenkonstruktionen, die Ware eine sehr lange Zeit im Ofen verbleiben muß, dadurch also das eigentliche Prinzip der Fließarbeit, möglichst geringe Mengen Halbfabrikate im Betriebe zu haben, nicht ganz aufrechterhalten wird. Der gleiche Mangel, die lange Brenndauer, haftet den mit wandernder Brennzone arbeitenden Oefen, dem Ringofen und dem Gaskammerofen, an. Vermieden werden diese Nachteile dagegen durch Kanalöfen oder Tunnelöfen. Gegen die Einführung der Tunnelöfen sind von Fachleuten verschiedentlich Bedenken erhoben worden. Tatsächlich haben sie auch noch nicht die Verbreitung gefunden, welche die großen Vorzüge, die dieses Arbeiten an sich besitzt, bedingen würden. Meine persönliche Ueberzeugung ist, daß die Tunnelöfen der heutigen Konstruktion keineswegs die endgültige Lösung darstellen. Es ist zweifellos ein Fehler, daß das auf den Wagen stehende Gut sehr ruckweise vorwärts geschoben wird, daß ferner der Querschnitt meistens derart groß ist, daß im Ofen selbst verschiedenartige Strömungen, in welchen verschiedene Temperaturen herrschen, vorhanden sind. Auch hat sich im Betriebe gezeigt, daß die Oefen viel mehr als jede andere Konstruktion von Wetter, Windrichtung usw. abhängig sind. Eine Lösung denke ich mir beispielsweise durch Verwendung von Oefen geringen Querschnitts, niedriger Bauart, bei welchen entsprechend angeordnete Vorrichtungen, welche den Zug der Abgase festlegen, eine jeweilige genaue Regulierung der Luftströmungen gestatten. Möglich ist es andererseits, vielleicht an Ofenkonstruktionen nach Art der Koksofenbatterien zu denken, bei welchen eine größere Anzahl kleinerer Oefen, in verschiedene Zonen unterteilt, nebeneinander angeordnet ist.

Am weitesten durchgebildet ist die Fließarbeit für den gesamten Brennprozeß bei der Herstellung von gepreßten Waren, z. B. Wandplatten. Das geformte und nachgeputzte Gut wird kontinuierlich z. B. in einen Tunnelofen eingeführt, und ebenso kommen die geglühten Waren ununterbrochen am anderen Ende heraus. Mit Hilfe geeigneter Transportvorrichtungen werden die Erzeugnisse, z. B. die Wandplatten, der Glasurmaschine zugeführt. Auf dem Wege zur Glasurmaschine, wo durch Aufgießen oder Aufspritzen die Glasur aufgetragen wird, erfolgt durch Abbürsten und Abblasen eine Reinigung von Staub usw. Nach dem Auftragen der Glasur wird das Gut ruckweise weiterbewegt, und auf dem Weitertransport ist ein Korrigieren der Glasur leicht möglich. Ein zweiter Tunnelofen, welcher hinter der Glasurmaschine angeordnet ist, nimmt ebenso kontinuierlich das mit der Glasurmasse versehene Erzeugnis auf. Es folgt der Glattbrand, und nach diesem gelangen die Fertigprodukte in ununterbrochenem Gange in die Sortiererei zum Aussortieren fehlerhafter Stücke, gegebenenfalls auch Sortierung nach Größen, und schließlich weiter in das Lager bzw. den Packraum.

In gleicher Weise wie für die Herstellung von Wandplatten dürfte sich auch der erste Brand, das Glasieren und Dekorieren, der zweite Brand und die Ueberglasurdekoration auch bei auf andere Weise hergestellten Formlingen der verschiedenartigsten Gestalt durchführen lassen. Beispielsweise könnte die Herstellung von Flachgeschirr praktisch keine größeren Schwierigkeiten als die Herstellung von Wandplatten bereiten. Dabei kann das Ueberziehen mit Glasur sowohl durch Eintauchen als auch Uebespritzen oder Uebergießen geschehen. Erforderlich würde gegebenenfalls nur werden, daß bei der Dekoration die bisher von einem Arbeiter ausgeführte Operation in mehrere zerlegt und von mehreren Arbeitern ausgeführt wird. Denkbar wäre auch, daß einfache Dekorationen, z. B. Teller mit einem farbigen Rand usw. zu versehen, durch eine Maschine ausgeführt würden.

Damit wäre ein Schema gegeben, wie der eigentliche Herstellungsgang von feinkeramischen Erzeugnissen in Fließarbeit zur Durchführung gelangen könnte. Die dazu gehörigen, als Nebenbetriebe zu bezeichnenden Operationen der Herstellung der Glasur einerseits, der Herstellung der Brennkapseln andererseits sind ohne besondere Schwierigkeit derart zu gestalten, daß sie sich organisch in diese Fließarbeit einfügen. Auch diese Nebenbetriebe selbst können auf vollständig kontinuierlich arbeitende in verhältnismäßig leichter Weise umgestellt werden. Die Herstellung der Glasur besteht im wesentlichen in der Zerkleinerung und der Vermischung der einzelnen Rohstoffe, die in ähnlicher Weise, vielleicht unter Abänderung der Zerkleinerungsmaschinen, erfolgen kann, wie die Aufbereitung der für den Scherben benötigten Rohstoffe.

Die Herstellung der Kapseln geschieht im allgemeinen derart, daß die Schamotte durch ein Walzwerk zerkleinert, in einer Siebanlage abgesiebt, mit feinem Tonmehl vermischt und verformt wird, die Formlinge getrocknet und gebrannt werden. Diese Herstellung der Kapseln läßt sich leicht in kontinuierlicher Arbeitsweise ausführen, da alle Erzeugungsoperationen unter beinahe völliger Ausschaltung von Handarbeit durchgeführt werden können. Tatsächlich sind auch schon verschiedentlich von Maschinenfabriken Lösungen gebracht worden, die Kapselaufbereitung vollkommen zu mechanisieren. In gleicher Weise wie die Herstellung der feinkeramischen Waren läßt sich auch die Kapselherstellung, d. h. das Verformen, Trocknen und Brennen, kontinuierlich gestalten.

Man könnte nun einwenden, daß sich die Fließarbeit nur für ganz große Fabriken eignet, da die notwendige stetige Erzeugung gleicher Artikel nur in solchen möglich sei. Die kleineren Betriebe könnten nie zur Anwendung dieser Herstellungsmethode kommen. Tatsächlich ist dieser Einwurf aber nicht richtig. Das worin der Fehler liegt, ist die Herstellung einer großen Zahl von Erzeugnissen und außerdem die große Zahl der von jedem Erzeugnis hergestellten Formen. Hier ist unbedingt erforderlich, daß eine weitgehende Typisierung einsetzt, womit ich natürlich nicht sagen will, daß die Einzelerzeugung bzw. die Erzeugung weniger Stücke, und zwar künstlerisch durchgebildeter Erzeugnisse, gänzlich verschwinden soll. Auf dem Wege zur Vereinheitlichung der Erzeugnisse arbeitet ja schon seit einer Reihe von Jahren der Deutsche Normenausschuß.

Für kleinere Betriebe wäre es aber auch notwendig, die Zahl der herzustellenden Erzeugnisse zu beschränken, was z. B. durch Austausch der Aufträge mit anderen Fabriken möglich wäre. Dabei ist es andererseits wieder nicht erforderlich, nun dauernd nur einen einzigen Artikel herzustellen. Denkbar ist, daß ein oder mehrere Tage hintereinander Artikel a erzeugt, dann in einer weiteren Periode Artikel b hergestellt wird und so fort. Es kann Artikel a bzw. b auch eine Gruppe von Erzeugnissen sein, die z. B. gleiche Trocken- und Brennzeiten, gleichen Deko usw. zeigen. In größeren Betrieben würde es auch möglich sein, mehrere Erzeugnisse gleichzeitig herzustellen, wobei der Arbeitstakt bzw. Trocken- und Brennzeit verschieden sind und die Ware mit verschiedener Geschwindigkeit gleichzeitig z. B. durch die Tunnelöfen geführt wird.

Daß, falls ein Betrieb zur Fließarbeit übergehen will, Voraussetzung sein muß, daß das Herstellungsverfahren als solches, Massezusammensetzung, Trocken- und Brenntemperatur, Glasurzusammensetzung usw., vollkommen durchgearbeitet ist, muß wohl als bekannt angenommen werden, denn Fehler, die ein

es Verfahren an einer Stelle enthält, wirken sich bei einer n Zahl von Erzeugnissen aus und vergrößern dadurch den ll an Bruch usw. Ist das Verfahren selbst erprobt und die arbeit im Gange, dann wird man durch dauernde Kontrolle Sorge tragen, daß die einmal vorgeschriebenen Herstelbedingungen auch innegehalten werden.

Eine chemische Analyse jeder Partie einlaufender Rohstoffe ürlich notwendig. Die Bestimmung des Ton- oder Kaolintes in dem gereinigten geschlämmten Gut durch Spindeln zweckmäßig mit einer automatischen Einrichtung laufend nommen und die Schlämme dementsprechend korrigiert. Der f dieser zur Mischschnecke muß ebenfalls gleichmäßig sein dauernd unter Kontrolle gehalten werden. Vorrichtungen, die nplastischen Stoffe automatisch wiegen bzw. genau mengen- abteilen, sorgen für gleichmäßigen Zulauf dieser Stoffe Mischgefäß. Ebenso wird man den Wassergehalt der hung, sei es der Rohmischung, sei es des Gießschlickers, ieren, daß dieser dauernd der gleiche bleibt. Von besonderer tigkeit ist, in den Verformungs-, Trocknungs- usw. Räumen dafür Sorge zu tragen, daß eine gleichmäßige Temperatur ein gleichmäßiger Feuchtigkeitsgehalt der Luft gehalten wird. registrierende Thermometer, Zugmesser, Kohlensäure-Meßrate den Brand laufend kontrollieren müssen, braucht wohl besonders erwähnt zu werden. Ueberhaupt wird man ganz mein die Kontrollorgane registrierend ausbilden, gleichzeitig auch so, daß optische oder akustische Signale Schwankungen t dem bedienenden Personal anzeigen.

Bei der Einrichtung derartiger Anlagen wird man besonders uge behalten müssen, daß überflüssige Transporte vermieden en, in erster Linie wird man das natürliche Gefälle ausnutzen, rerseits aber einen etwa notwendigen Transport so vorhen, daß währenddessen gleichzeitig noch eine andere Arbeit stet wird. Eine Ausnutzung des natürlichen Gefälles n einfachster Weise, z. B. bei den Mahlanlagen, möglich, ei die einzelnen Mahlapparaturen derart untereinander andnet sind, daß das Gut aus der einen Mühle in die andere Auch wird man, sind, durch die örtlichen Verhältnisse ngt, im Laufe der Erzeugung Transporte nicht zu vermeiden, ckmäßig die einfachsten und die Ware am meisten schonenden tzen. Sehr leicht zu transportieren ist beispielsweise die und Kaolinaufschlämmung oder aber der Gießschlicker, und mit Hilfe von Pumpen.

Von vielen Seiten wird nun gegen die Fließarbeit eingewandt, diese sich für den deutschen Arbeiter wenig eigne, da die e Gleichförmigkeit der Arbeit die Leistung herabdrücken se. Tatsächlich dürfte dies wohl nicht zutreffen. Selbstständlich ist nicht jeder Arbeiter ohne weiteres in die Fließit einzuordnen, doch ist wohl auch in Deutschland ein großer der Arbeiterschaft für die Fließarbeit gut geeignet. Es ist richtiger Auswahl des Personals eher eine Leistungssteigerung ein Herabsinken dieser zu erwarten. Schon allein aus dem psychologischen Grunde, wie ja auch Beobachtungen gelehrt en, daß bei der bisherigen Arbeitsweise, wo stets an jedem eitsplatz eine größere Zahl von Erzeugnissen auf die Bedlung wartete, das unwillkürliche Gefühl des Nichtfertigdens das Arbeitstempo tatsächlich verlangsamte. Ganz an- bei der Fließarbeit, bei welcher stets nur ein Stück dem eiter zugeführt wird und daher das Gefühl des Ueberlastets nicht eintritt. Diese Beobachtungen sind in den amerikahen Betrieben voll und ganz bestätigt worden. Auch daran te also die Einführung der Fließarbeit nicht scheitern.

Eine besondere Aufgabe erwächst der deutschen Maschinenstrie. Es ist wohl keine Frage, daß eine große Zahl der heute eramischen Betrieben vorhandenen Maschinen rein periodisch eitende sind, die auch gar nicht oder nur sehr schwer in den g der Fließarbeit einzuordnen sind. Es soll dabei aber nicht kannt werden, daß verschiedentlich auch schon brauchbare ungen zur Durchführung der Fließarbeit in einzelnen Abteigen gebracht worden sind. Immerhin bleibt hier noch eine hliche Menge Arbeit bis zur vollkommenen Verwirklichung es Zieles. Hier müßten Maschinenfabriken und keramische riebe Hand in Hand arbeiten, um das technisch Beste zu eugen.

Wie die vorstehenden Ausführungen zeigen, ist die Umstellung in der Feinkeramik auf Fließarbeit durchaus möglich und keineswegs mit besonderen unüberwindlichen Schwierigkeiten verknüpft. In dem beschränkten Rahmen habe ich natürlich nicht alle Möglichkeiten ausschöpfen und mich nur auf Allgemeines, zuweilen sogar nur auf Andeutungen beschränken können. Ich bin mir auch bewußt, daß die Ueberführung der vorstehenden Gedankengänge in den Großbetrieb noch manches Kopfzerbrechen und Ausprobieren erforderlich macht. Dabei ist aber die Einführung der Fließarbeit gerade in der Feinkeramik dadurch besonders leicht gemacht, daß es nicht erforderlich ist, von vornherein den gesamten Betrieb auf die neue Herstellungsweise umzustellen. Praktisch wird man zunächst einen Teil des Betriebes derart gestalten, diesen in einer längeren Versuchsperiode genau durcharbeiten und erst dann einen zweiten Teil folgen lassen. Damit ist aber die Durchführung der neuen Arbeitsmethoden auch solchen Betrieben möglich, die, wie es wohl heute meist der Fall sein wird, ein nur geringes Kapital zur Verfügung haben.

Wenn durch meine Ausführungen die deutsche feinkeramische Industrie dazu angeregt wird, sich mehr als bisher mit dem Problem der Fließarbeit zu beschäftigen, so ist der Zweck meiner Arbeit vollkommen erfüllt. Die Fließarbeit ist die industrielle Arbeitsmethode, welche die meisten Aussichten auf Senkung der Gestehungskosten hat und damit zur Wiedereroberung des Weltmarktes dient.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Forschungs- und Prüfungswesen

Die Korrosion an Glasoberflächen. Von G. M. Morey. — (Indust. and Eng. Papers. Vol. 17, Nr. 4, S. 389.)

Eine solche Korrosion ist sehr schwer genau festzustellen, da Glas ein widerstandsfähiger Körper ist. Besonders groß ist diese chemische und mechanische Schwerangreifbarkeit gegen die Einflüsse der Atmosphäre und gegen wässerige Lösungen. Daher die weite Verbreitung des Glases als Rohmaterial für Flaschen und Behälter aller Art. Andererseits verlangt gerade diese Verwendung große Widerstandsfähigkeit, und es ist leider oft nicht möglich, manche Glasarten mit sonst sehr wünschenswerten anderen Eigenschaften zu benutzen, da sie nicht gegen Luft und Wasser beständig sind. Bei der Korrosion der Glasoberflächen handelt es sich um mehrere sehr verwickelte Vorgänge. M. behandelt zuerst die Mischbarkeit der beiden Flüssigkeiten Wasser und Glas (unterkühlt) und die daran anschließende völlige Zersetzung der Silikate. Bei gewöhnlicher Temperatur verlaufen diese Zersetzungsprozesse sehr langsam, und es dauert sehr lange Zeit, bis sie zu Ende geführt sind. Bei höheren Temperaturen dagegen ist der Verlauf dieser Prozesse beschleunigt und bis zum Ende gut zu verfolgen. M. hat das System H_2O —Glas bei 375° C und 212 Atm. Druck (kritischer Punkt des Wassers) untersucht und viele der Gläser zum Kristallisieren gebracht. Kristalle waren z. B. Quarz, Wollastonit usw. Weiter untersuchte er das ternäre System H_2O—SiO_2—K_2SiO_3 bei 180°—1000° C (in Bomben gearbeitet, um das Entweichen des Wassers zu verhindern). Es wird für viele Zusammensetzungen Löslichkeit und Zersetzung bei bestimmter Temperatur festgestellt. (In dem beigegebenen Diagramm sind die Isothermen und die Sättigungskurven eingetragen.) — Weiter behandelt M. die Widerstandsfähigkeit eines Glases gegen wässerige Lösungen. Es ist oft wenig von Belang, ob das angreifende Wasser Säuren oder Basen enthält, solange es sich um verdünnte Lösungen handelt; doch ist ein stärkerer Gehalt wohl von Einfluß. Man hat Gläser unter gewöhnlichen Bedingungen untersucht; dann auch bei höheren Temperaturen. Die erstere Art verlangt sehr lange Zeit und empfindliche Methoden. Gewichtsbestimmungen wurden gemacht und auch titriert. Als bester Indikator hat sich Iodeosin bewährt. Bei diesen Methoden ergeben Kalk-Natron-Gläser, Kali-Kalk-Gläser gute Resultate, doch bei Borat- und alkaliarmen Gläsern, bleireichen oder Ba-Gläsern versagen sie. Mit Vorsicht sind ferner Versuche mit gepulvertem Glas aufzunehmen. Für die Löslichkeitsversuche bei höheren Temperaturen sind die gleichen Vorsichtsmaßnahmen anzuwenden. SiO_2 geht bei Temperaturen unterhalb 200° leicht kolloidal in Lösung; oberhalb — 300° scheint SiO_2 als Quarz zu kristallisieren.

Bezüglich der Auswertung der Resultate bemerkt M., man müsse sich klarmachen, daß der Ausdruck „Löslichkeit" bei so verwickelten Vorgängen keinen Sinn habe und daß die angewandten Untersuchungsmethoden nur ungefähr die Verhältnisse klarlegen können, unter denen die Reaktionen stattfinden. Diese Reaktionsverhältnisse verändern sich mit den Bedingungen des Experiments, und größter Wert muß auf die Klarlegung dieser Bedingungen gelegt werden. Allgemein kann man sagen, daß ein Glas bzgl. Korrosion um so widerstandsfähiger ist, je SiO_2-reicher es ist. Zusätze sind aber nötig, um die Schmelztemperatur herabzusetzen, oder um das Glas für besondere Zwecke, z. B. optische, brauchbar zu machen. Die Widerstandsfähigkeit eines Glases ist im allgemeinen umgekehrt proportional seinem Alkaligehalt. Peddle*) gibt an: Um das Maximum der Dauerhaftigkeit eines Alkali-Blei-Glases zu erhalten, empfiehlt es sich, Alkalimischungen von 7 T. Kali und 3 T. Natron zu nehmen. Eine Erklärung hierfür ist nicht vorhanden. Von MgO, CaO und BaO setzt BaO die Widerstandsfähigkeit am meisten herab. Zwischen MgO und CaO ist der Unterschied im Verhalten gering. PbO ist vom Standpunkt der Widerstandsfähigkeit aus den Alkalien überlegen, dem Kalk unterlegen, doch kann PbO in größerer Menge eingeführt werden als Kalk, ohne Entglasungserscheinungen hervorzurufen. Kompliziertere Zusammensetzung scheint die Widerstandsfähigkeit zu erhöhen. ZnO, B_2O_3 und Al_2O_3 haben günstigen Einfluß. B_2O_3 enthalten die besten Gläser (Pyrex). Al_2O_3 genügt in 1—2 v. H., z. B. um BaO-Gläser widerstandsfähiger zu machen. Rho.

Kritische Uebersicht über die zur Analyse einfacher Gläser gebrauchten Methoden. Von W. H. Withey. — (Journ. of the Soc. of Glass Techn., Vol. XI (1927), S. 124/53, und Céramique et Verrerie 1927, Nr. 784.)

Die Kritik des Vf. erstreckt sich auf die Analyse einfach zusammengesetzter Kalk-Alkali- sowie Blei-Alkali-Gläser. Nach eingehender Besprechung aller für die Bestimmung der Oxyde sowie der untergeordneten Bestandteile (SO_3, Cl_2, As_2O_3 und Sb_2O_3) in Frage kommenden Methoden und Festlegung der bei möglichster Genauigkeit kürzesten Bestimmungsart wird ein Analysengang für ein Glas mitgeteilt, das alle besprochenen Bestandteile enthalten soll: Nach Aufschluß mit reiner Soda wird die SiO_2 durch dreimaliges Eindampfen der gelösten Schmelze mit HCl abgeschieden. Darauf folgt die Fällung des Bleis mit H_2S und Ueberführung in $PbSO_4$. Im Filtrat werden Fe und Al mit NH_3 abgeschieden, Fe aber wird in einer gesonderten Probe kolorimetrisch bestimmt. Ebenso benutzt man für die Mn-Bestimmung einen neuen Aufschluß, oxydiert das Mn mit HNO_3 und Natrium-Wismutat und titriert nach Reduktion mit n/20 Ferroammonsulfat das überschüssige Eisen mit n/20 Permanganat zurück. Aus dem Filtrat des Tonerde-Niederschlages fällt man nach Entfernung des Mangans durch Br-Wasser den Kalk mit Oxalsäure (2mal) und im Filtrat davon nach Entfernung der Ammonsalze die Magnesia als Phosphat. Für die Alkalibestimmung ist die Methode von Smith die beste. SO_3 wird in einem neuen Aufschluß nach Abscheidung der SiO_2 wie üblich bestimmt, Cl_2 im wässrigen Auszug der Schmelze mit $AgNO_3$ gefällt. — Als Grenze der Genauigkeit wird für Hauptbestandteile ± 0,08 v. H. als zulässig angesehen, während die Gesamtanalyse zwischen den Grenzen 99,75 und 100,20 schwanken darf. Mü.

Ueber die Entglasung von Gläsern. Von Kozo Tabata. — (Researches of the Electrotechnical Lab., Tokyo. Jg. 1926, Juni, Nr. 175.)

Glas als ein vierter Zustand der Materie. Von George S. Parks und Hugh M. Huffman. — (Stanford Univ. Cal. Science Bd. LXIV, Jg. 1926, Nr. 1658.)

Chemischer und thermischer Widerstand von Laboratoriumsgläsern. Von A. Mauri. — (Le Verre 1927, Nr. 9, S. 113/146 und folgende Nummern.)

Beitrag zur Frage nach der Natur des Glaszustandes. Von Dr. E. Berger. — (Glastechnische Berichte, Dezember 1927, Bd. V, Heft 9, S. 393—405, mit 3 Abb.)

Ofenbau, Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft

Die Herstellung von Brennkapseln. Von W. Emery. — Vortrag, gehalten vor der Englischen Keramischen Gesellschaft in Staffordshire. — (Pottery Gazette 1927, Nr. 598, S. 661/64.)

Bei der Herstellung von Brennkapseln kommt es darauf an, daß die Masse sich gut bearbeiten läßt und beim Brennen nicht spritzt. Ferner ist zu berücksichtigen, daß die Kapsel das Brenngut und das Bettungsmaterial nicht beschmutzt und selbst bei höchsten, zum Brande der Waren erforderlichen Temperatur ge vertikale und seitliche Belastung widerstandsfähig ist, gute Wär leitfähigkeit und gute Temperaturwechselbeständigkeit aufwe formbeständig und nicht übermäßig spröde ist. — Werkst für Kapseln sind: Feuerfester Ton und Schamotte, Porzellane tonerde- und kieselsäurereiche Tone, und als Ersatz für Sc motte Siliziumkarbid, geschmolzener Quarz, Chromit, Ku korund, Asbest, Schlamm (sewage, sludge), geschmolzener Bau Sillimanit, Zirkon und Ganister (quarzreicher feuerfester T Die englischen Forscher Moore, Wood und Bailey ha durch ihre Versuche gezeigt, daß sich aus einem Gemisch China clay und ball clay mit geschmolzenem Quarz Kapseln h stellen lassen, die 20 Bränden im Biskuit-Porzellanofen und 30 40 Bränden von Irdenwaren standhalten. Wo Klagen über artiges Material laut wurden, waren sie auf schlechte Misch oder Verwendung zu großer Quarzkörner zurückzuführen. Kap aus einer Mischung von Sillimanit-Schamotteton, vom Vf. 1 hergestellt, sind noch heute im Gebrauch. Andere Herste berichten, daß sie mit Sillimanitmischungen keine besonders g stigen Erfolge erzielten; ein Zeichen für die Bedeutung des H stellungsverfahrens! — Vortr. geht weiter auf die Verwendbar einheimischer (englischer) Tone ein. — Auswittern der Schamo Tone, Sedimentierung und Reinigung mit der Osmose-Masch steigerte die Feuerbeständigkeit der Massen. — Durch Zusamm mischen von China clay und ball clay werden oft sehr gute Kap massen erhalten, aber man darf nicht voraussetzen, daß Feuerfestigkeit unter Druck das Mittel aus den Ff.-Werten beiden Tone ist. Zu feines Mahlen des Tones setzt den G der Feuerfestigkeit herab. — Als Schamottematerial können Glühkapseln, Glattbrandkapseln, Ziegelbruch, vorgebran Feuerton, Porzellan- und Steingutscherben und ferner auch kie säurehaltiges Material dienen. Nach Mellon verändert die Struktur des Feuertones durch öfteres Brennen. Meis wird die Porosität verringert und der Alkaligehalt herabges wodurch das Bindemittel an Wirkung verliert. Auch tritt einigen Stellen Kristallisation auf, welche die Sprödigkeit gebrannten Masse steigert. Je neuer das Material zur Herstel der Schamotte ist, um so besser die Ergebnisse! Glattka scherben üben infolge ihrer glatten Oberfläche nicht dies Wirkung aus, wie aus dem gleichen Ton hergestellte Scham Bei einer Mischung 1 : 1 ist z. B. die Feuerfestigkeit bei wendung der Schamotte um 2—3 Kegel höher. Dasselbe für Topfscherben. — Form und Aussehen der durch Ma entstandenen Körner sind bei gleicher Mahlweise je nach Art Rohstoffes verschieden. Hartgebrannter neuer Ton gibt ec Körner und dichte Struktur, Sandsteinkörner sind meistens r Quarzit und Ganister liefern eckige Scherben. Hartgebra Scherben geben ein splittriges Produkt. Ein Gemisch aus ff. und Sägespänen zeigt eine schwammige Struktur, die manc erwünscht sein kann. Je höher der ursprüngliche Brand, d geringer Nachschwindung und Formveränderung im Gebrauch Das Mischen durch Treten der Masse ist wirksam, stellt aber sehr teuer. Beim Mischen in einer Pfanne mit sol Boden ist die Zerkleinerung der Schamotte bedenklich. M tägiges Sumpfen abwechselnder Schichten von Ton und Scham ist gleichfalls beliebt. Mischen im offenen Trog ohne wei Durcharbeiten genügt nicht. Nach Vf. ist das beste Verfa den Ton in durchlöcherter Pfanne zu vermahlen, zu sieben zu speichern, dann die Schamotte zwischen mit Stiften verseh Walzen zu mahlen und nach drei Korngrößen zu sortieren. Da sind Wasser, Ton und Schamotte in einer Art Betonmischmasc mit rotierender Inneneinrichtung zu mischen, auf einen nied Wagen zu entleeren und nochmals durchzuarbeiten. Der ladelohn ist auf diese Weise sehr gering. Bei der Formung Kapseln ist Gleichmäßigkeit der Füllung und sorgfältiges heben der oberen Form die Hauptsache. Mit Löchern verse Kellen mit konvexer Oberfläche tun gute Dienste. Auch der mung der Unterseite ist genügende Beachtung zu schen Nur mit vertikalen Schlägen ist die Masse nicht aufzubringen muß verteilt und ausgebreitet werden. Die Verluste an Ka sind um so größer, je gewölbter sie sind. Bei der Fabrik von Knochenporzellan machte J. P. Guy die Beobachtung, eine Kapsel um so länger hält, je dünner sie ist. — Große Sch können durch unvollständiges Trocknen der Kapseln entst Künstliche Trocknereien, mit Dampf oder Abhitze geheizt, er lichen gute Wärmeregulierung und arbeiten sehr sauber, bes aber den Nachteil, daß die Kapseln zuletzt zu starker Hitze gesetzt sind. — Oft wird der Fehler gemacht, die „grünen" seln übereinander zu schieben, statt sie zu heben. Die S

*) Peddle, J. Soc. Glass. Techn. 5, 195 (1921).

können sich manchmal aber nicht anders helfen, wenn sie beim Einsetzen gezwungen sind, den Arm ganz auszustrecken. — Nach dem ersten Brande sollte jede Kapsel gezeichnet und dann zunächst in einer Höhe von wenigstens 22 Kapseln eingesetzt werden, beim nächsten Brande in Höhe von 11 Kapseln und erst später nach Belieben. Die Leistung der Kapseln soll also nach und nach gesteigert werden. Für das Abkühlen ist die gleichmäßige Hitze des Ringofens vorteilhaft. Das Verfahren, bis zu 650° schnell zu kühlen, dann aber langsam bis zur Rotglut und darauf wieder schnell, ist falsch, denn zwischen 100 und 200° treten manchmal noch größere Volumenveränderungen auf als zwischen 650 und 150°. Schnelles Einströmen kalter Luft während des Kühlens ist ebenso schädlich wie zu rasches Erhitzen. B.

Feuerfeste Erzeugnisse

Große Tonformen für die Fensterglasindustrie. Wechselwirkung zwischen Glas und Ton. Von E. P. Arthur. Vortrag, gehalten vor der Amer. Keram. Ges. — (Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, Heft 11, S. 850—59 mit 5 Bildern.)

Vortragender beschreibt zunächst die Tonformen, die bei den verschiedenen neuzeitlichen Verfahren zur maschinellen Fensterglaserzeugung in Gebrauch sind, und bespricht die Herstellung dieser Formen. Die Hauptanforderungen sind Glätte der Oberfläche und Einheitlichkeit der ganzen Form. Große hartgebrannte Schamottepartikel nahe an der Oberfläche können bei Veränderung des Bindemittels durch chemische und mechanische Einflüsse herausfallen und schwere Schäden veranlassen. Bezüglich der Einwirkung der Tonform auf die Glasschmelze wird daran erinnert, daß Natronkalkgläser keine Endprodukte im Sinne chemischer Reaktionen sind. Die Glasschmelze kann noch Sulfate, auch Karbonate oder Gase in erheblichem Maße aufnehmen. Payne hat auf die Bedeutung von gelöstem Kochsalz in den Gasblasen hingewiesen. Sholes erklärt das besondere Verhalten des aus Scherben erschmolzenen Glases durch den geringen Gasgehalt der Schmelze. — Bei Lösen von Silikaten in Natriumkarbonat-Schmelzen wird Kohlensäure in Freiheit gesetzt, es können daher die Silikate der Tonform, die von der noch karbonathaltigen Glasmasse teilweise aufgeschlossen werden, Veranlassung zu Kohlensäure-Entwicklung und Gaseinschlüssen geben. (Vgl. die Arbeiten von Fettke, Trans. Amer. Ceram. Soc. 19, 160 [1917].) — Quarzkörner sollten nach Möglichkeit nicht in der Form vorhanden sein. Es wäre vielleicht lohnend, nach einem Ersatzmaterial für Sand für diese Tonformen zur Glasherstellung Ausschau zu halten, ein einfaches Weglassen des Sandzusatzes würde auf andere Eigenschaften der Form ungünstig wirken. (Galpin Trans. Amer. Ceram. Soc. 12. 548 [1910].) — Rees empfiehlt, die der Abnutzung besonders ausgesetzten Oberflächen der Formen mit einer besonderen Schutzmasse zu bekleiden, er stellt weiter die Forderung auf, daß das Bindemittel bei gleicher Temperatur schmelzen müsse wie die Schamotte, um Verunreinigungen der Schmelze durch Schamottebrocken zu vermeiden. (Journ. Soc. Glass Techn. 6. 181 [1922].)

Blasen in Porzellanglasuren. In der dem Vortrag von E. P. Arthur folgenden Aussprache berichtet Bleininger über einige Beobachtungen bei der Herstellung von Sinterporzellan. Es hat sich gezeigt, daß Glasuren blasenfrei herzustellen sind auf sehr porösen Massen und auch auf dichten gesinterten Massen, bei halbdichten Massen dagegen werden aber sehr oft Blasen beobachtet. Keine Blasen bilden sich, wenn die Absorptionszahl des Tones 10 v. H. oder praktisch 0 ist. Bei einer Absorption von 2—3 v. H. findet Blasenbildung statt. Es scheint, als ob dicht vor der Sinterung Gas in die Glasur tritt. Es bleibt die Frage zu beantworten: Wie fällt eine Glasschmelze in sorgfältig verglastem Schmelzgefäß aus? Die Erzeugung eines hochfeuerfesten Porzellans wäre für solche Zwecke erwünscht. B.

Natürlicher Sillimanit als feuerfestes Material in der Glasindustrie. Von W. E. S. Turner. — (Glastechn. Ber. 1927 (1), S. 4/12.)

Herstellung und Verwendung von Silikasteinen. Von R. Jordan. — (Corr. de Ceram. 1926 (7), 15.)

Wirkung von Silikastaub auf die Lungen. Von R. R. Sayers. — (Am. J. Publ. Health 1927 (17), 208/14.)

Verwendung, Normung, Unterrichtswesen, Verschiedenes

Neuerungen in amerikanischen Betrieben. — (Ceramic Ind. Chicago. Sept. 1927, Nr. 3, S. 249.)

In letzter Zeit soll es gelungen sein, ein neues durchsichtiges elfenbeinfarbiges Porzellan herzustellen. Bekanntlich wird heute in den Vereinigt. Staaten diese Farbtönung bevorzugt.— In kurzer Zeit wird ein neues Verfahren zum Schmelzen von Glas bekanntgegeben werden, wodurch dieser Vorgang auf ganz andere Grundlage gestellt wird. — In einer der großen amerikanischen Anlagen ist ein neuer Typ einer Brücke für Fensterglas-Schmelzwannen in Benutzung genommen; man will damit erreichen, daß Glas mit höherem spez. Gewicht in die Maschine gehen kann. — In verschiedenen Werken werden Wannenblöcke aus Kaolin ausgeprobt. Ueber ihre Brauchbarkeit läßt sich heute noch nichts sagen. B.

Zur Normung von Flaschen. — (V D I-Nachrichten, Jg. 1927, Nr. 23 [8], Juni, S. 13.)

Technische Umschau

Kolloquium im Kaiser Wilhelm-Institut für Silikatforschung, Berlin-Dahlem, am 2. Februar 1928. Herr Dipl.-Ing. W. Weyl sprach über Arbeiten von H. Kautsky über Siloxen und seine Derivate. Es wird Darstellung und Konstitutionsbeweis dieser interessanten Siliziumverbindungen angegeben, und die wichtigsten Reaktionen sowie die Eigenschaften der Derivate werden erläutert. Die Reaktionen dieser Körper nehmen insofern eine Sonderstellung ein, als sie trotz der Unlöslichkeit der Siloxene sehr rasch und durch die ganze Masse hindurch erfolgen. Ein ähnliches Verhalten kennt man nur bei einer gewissen Gruppe von Hydrosilikaten, den Zeolithen, deren künstliche Vertreter, die Permutite, technische Verwendung finden. In Anlehnung an diese wurde die Struktur der Siloxenderivate auch „Permutoidstruktur" genannt. Dieser eigenartige Aufbau aus nur 1 oder 2 Molekülschichten dicken Lamellen befähigt diese Körper, eine schnelle Reaktion mit den verschiedensten Stoffen einzugehen, wobei das betr. Agens in der Lamellenrichtung eindringt. Es wurden Mikrophotographien gezeigt, die dies sehr schön veranschaulichten und Vergleiche ziehen ließen zwischen den Siloxenen und Körpern ähnlicher Lamellenstruktur, wie Graphitsäure und Biotitkieselsäure. Zum Schluß ging der Vortragende auf die außerordentlich hellen Lumineszenzerscheinungen ein, die gewisse Siloxene bei ihrer Oxydation zeigen. Die Erscheinung konnte an einem Versuch erläutert werden. Auf die theoretische Deutung der Chemilumineszenz wurde näher eingegangen und diese Chemilumineszenz als der umgekehrte Vorgang wie bei einer sensibilisierten photochemischen Reaktion gedeutet.

Daran anschließend brachte Frl. Dr. Tolksdorf vom Strahlungsinstitut Berlin einen zusammenfassenden Vortrag über neuere Methoden und Anwendungen der Ultra-Rotforschung. Zunächst wurde die Methodik der Ultra-Rotforschung eingehend dargelegt. Dann wurde über einige praktische Anwendungen der Ultra-Rotforschung berichtet, z. B. auf Fragen der Strukturforschung (als Ergänzung und Erweiterung der Röntgenanalyse), ferner auf spezielle technische Probleme, wie die Untersuchung von Ofengasen und das Studium der Durchlässigkeit von Gläsern.

In der Diskussion stand die Anwendung auf Strukturfragen im Vordergrund; ferner wurden die physiologischen Wirkungen dieser Strahlung gestreift.

Kunstgewerbe
feinkeramik // Glas // Email

Glas-Baukunst, Glas-Raumkunst

Ein gläsernes Haus, — noch klingt es wie der Anfang eines Märchens und ist doch schon in den Bereich des Möglichen gerückt, beginnt Schritt für Schritt Wirklichkeit zu werden. Die fortschreitende Technik des Glases und unser stark gewandeltes architektonisches Schönheits- und Nützlichkeitsideal reichen sich die Hand, um die Utopie des Begriffes Glashaus zur Tatsache zu wandeln. Der Großstädter, den es aus der luft- und lichtarmen Steinwüste der Stadt hinaustreibt in den grünen Gürtel der Siedlungen, will hier draußen keine verkleinerte Auflage des Mietshauses bewohnen, das eine neue Schranke aufrichten würde

zwischen ihm und der ersehnten Natur. Wohl will er vor den Unbilden der Witterung geschützt sein, aber im übrigen will er so viel Licht, Luft und Sonne in seiner Behausung und so viel Ausblick ins Freie haben, wie sich mit einem vor Wärme und Kälte schützenden wohnlichen Hause nur irgend vereinbaren läßt.

Bild 1. Mossehaus in Berlin; Gegensatz zwischen alter und neuer Fensteranlage.

Und da kann ihm einzig und allein das Glas zu Hilfe kommen. Es ist heute schon durchaus möglich, Wände, Decke und Dach eines Hauses ganz in Glas zu gestalten. Ein Traggerüst aus Eisen- oder Betonrippen gibt dem Haus die konstruktive Festigkeit, eine Luftisolierschicht zwischen doppelter Glaswand sorgt für den notwendigen Wärme- und Kälteschutz. Aber selbst wenn wir von diesem absoluten Glashause absehen, das zwar im Bereich des Möglichen liegt und in Entwürfen auch schon Gestalt gewonnen hat (Entwurf für ein Glashochhaus am Bahnhof Friedrichstraße von Mies van der Rohe), so hat die Verwendung des Glases als Baustoff in den letzten Jahren so schnelle und große Fortschritte gemacht, daß wir heute bereits ohne weiteres von einer Glasarchitektur sprechen können. Ihre Anfänge reichen — sieht man von dem einmaligen Ereignis des in den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts gebauten Londoner Kristallpalastes ab, — bis in die Zeit vor dem Kriege zurück. An seinem Glashaus auf der Kölner Werkbund-Ausstellung 1914 lieferte damals Bruno Taut den Beweis für die ausschließliche Verwendungsmöglichkeit des Klar-, Opak-, Farb- und Prismenglases für die konstruktive und raumkünstlerische Gestaltung eines Bauwerkes. Der Krieg hemmte die breitere Auswirkung der Tautschen Ideen und Anregungen, und erst manches Jahr später konnten er und andere Architekten planmäßig an die Einführung des Glases als Baustoff und architektonisches Gestaltungsmittel herangehen. Die Glasarchitektur hat also eine recht kurze Geschichte und ist noch ziemlich jung. Daß sie trotzdem schon eine solche Bedeutung gewonnen hat, ist der beste Beweis dafür, daß sie den Bedürfnissen unserer Zeit entgegenkommt, daß sie den Wünschen und Ansprüchen unseres modernen Schönheits- und Zweckempfindens Erfüllung bringt.

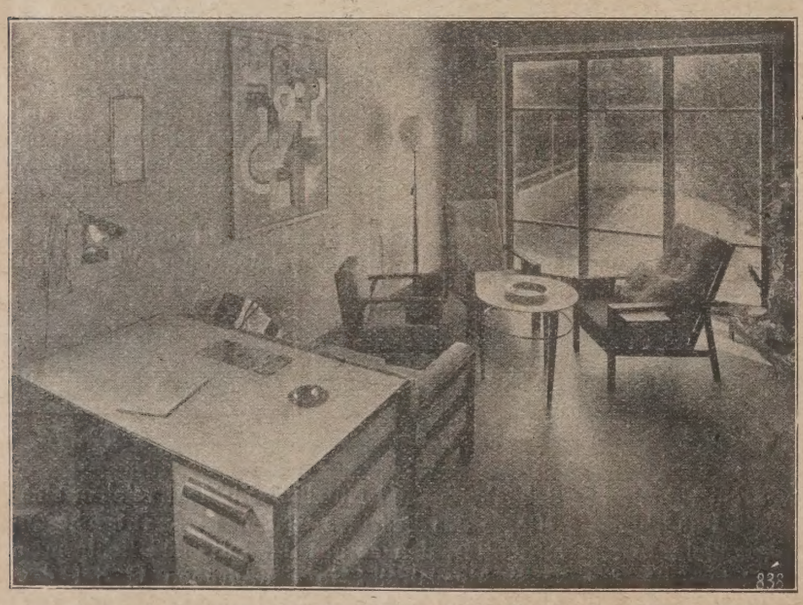


Bild 2. Reg.-Baumeister Dr. Doecker, Stuttgart: Schreibtisch und rundes Tischchen mit Alabasterglasplatten.

Welches sind nun die Eigenschaften des Glases, die ihm einen so schnellen Aufstieg als Baustoff für Außengestaltung und Innenräume gesichert haben? Da muß wohl als wesentlichster Umstand gelten, daß das Glas zugleich Lichtbringer und Luftvermittler und doch Wetterschutz ist. Und dieser Grundeigenschaft gesellen sich als weitere Vorzüge hinzu: Seine Sauberkeit, die unbedingte Klarheit seiner Form, seine bald durchsichtig leuchtende, bald matt verschleierte Farbigkeit, die mit Hilfe natürlichen oder künstlichen Lichtes zu den prächtigsten Licht- und Beleuchtungswirkungen ausgewertet werden kann, und endlich die gegensätzliche Möglichkeit, den Raum durch diese Farb- und Mattgläser von der Umwelt abzuschließen, anderer seits durch die Klarheit der Kristallglasscheibe den Eindruck räumlicher Begrenzung aufzuheben und, wie Corbusier sagt, das Draußen in seiner vollkommenen, unser Innerstes bewegende Klarheit zu uns einzulassen.

Diese verschiedenen, ja in mancher Beziehung geradezu entgegengesetzten Eigenschaften des Glases sichern ihm ein außerordentlich weites und vielseitiges Anwendungsgebiet in der neu

Bild 3. Chor der Deutschhauskirche in Würzburg mit modernen farbigen Glasfenstern.

chen Baukunst, das sich vom einfachsten, kleinsten Wohn- bis zum riesigen Geschäftspalast, vom Sakralbau bis zur änen Vergnügungsstätte erstreckt und den Außen- wie den bau, den reinen Zweckbaukörper wie den Schmuckbaustoff ßt.

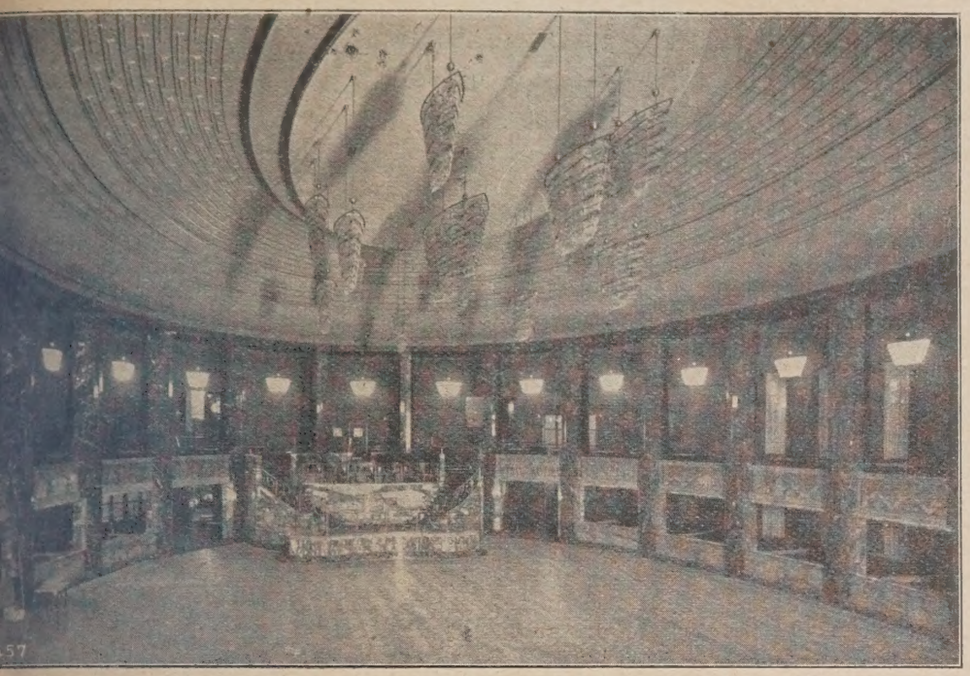


Bild 4. Glasbeleuchtungskörper im neuen großen Festsaal bei Kroll

Stellen wir zunächst einmal einen Vergleich zwischen alten modernen Geschäftshäusern an. Der Gegensatz ist schla-: Hie Mauerwerk, hie Glas. Das zwischen breiten Mauer-ksflächen gelagerte Hochfenster mit seinen lichtraubenden ten und Pfeilern hat dem Langfenster Platz gemacht, das meist bandartig zusammengefaßt, über die ganze Länge des ses erstreckt und ihm eine ausgeprägte Horizontalgliederung

Ein gutes Schulbeispiel für den Ge-atz zwischen alter und neuer Zeit ist Umbau des Mosse-Hauses in Berlin 1), das in seinem alten Teil noch Hoch-ter zwischen breiten Mauerteilen, im efügten Eckbau dagegen das moderne, lartig zusammengefaßte Langfenster auf-t. Auch der Mendelssohnsche Neubau Modehauses Herpich in der Leipziger ße zeigt die straffe Zusammenfassung Fassade zu bandartigen Langfenstern, das Tageslicht bis in jeden Winkel der kaufsräume dringen lassen und es über-sig machen, daß Käufer oder Käuferin in Räume mit künstlichem Tageslicht auf die Straße geführt werden müssen, n sie die gewählte Ware bei Tageslicht ihre Farbe prüfen wollen.

Was für das moderne Geschäftshaus gilt, ebenso auch für das moderne Fabrik-iude. Auch hier weitestgehende Nutz-nachung der natürlichen Belichtung h Umwandlung der Mauern in Fenster-nen. Und es sollte gelten auch für een, in denen die Belichtungsfrage bis-meist sehr mangelhaft gelöst ist. Für e Großbauten ist die Glasarchitektur die Trägerin des Lichtes. andere Zwecke wieder soll sie aus ästhetischen oder lichkeitsgründen den Blick nach draußen freigeben. Wald-, c- und Gartenrestaurants sollten nur durchsichtige Hül-sein, die den Blick in die Natur nach allen Seiten freigeben; nso sollten Wartehallen auf Bahnhöfen und auf der Straße die hinderte Uebersicht nach jeder Richtung hin ermöglichen. Also für letztere keine Holzbaracken mehr, aus denen man erst in den Regen hinauslaufen muß, um zu sehen, ob ein Verkehrsmittel kommt, sondern gläserne Wartehallen.

Im neuen Wohnhaus spielen Belichtungs- und Ausblickfragen gleicherweise eine Rolle. Man geht daher hier über die bandartige Anordnung der Flachfenster häufig noch hinaus und läßt in den Wohnzimmern, aus denen über Terrasse und Garten hinweg der Blick frei in die Landschaft schweifen soll, das Fenster über die ganze Wandseite fast vom Fußboden bis zur Decke und von Seite zu Seite des Raumes reichen, es dabei so sparsam wie möglich durch eine schmale Rahmung aufteilend, so daß größte Leichtigkeit und Durchsichtigkeit erzielt werden, ohne doch die Körperlichkeit völlig aufzulösen. Meist liegen sowohl die Langfenster als auch die Großfenster bündig in der Außenwand, so daß das Glas als wandbildendes, straff gespanntes Bauelement stark in den Vordergrund tritt. Werden, wie beim Bauhaus in Dessau, die Betonstützpunkte nach innen gelegt, so wirkt die Fensterfläche nach außen wie ein riesiger Kristallkörper und erweckt die Vision eines gläsernen Hauses. Doch wird im modernen Hause nicht nur das Fenster zum gläsernen Bauelement. Glasprismendecken über Balkons und Veranden lassen Himmel, Sonne und Mond hindurchscheinen, ebensolche Fußböden der Dachgärten, Veranden und Loggien geben den darunterliegenden Räumen Helligkeit, Glasprismenwände des Treppenhauses, wie sie Taut vorschlägt und baut, lassen das Licht in vielen Strahlenbrechungen auf die Treppe, die Flure und in die Zimmer strömen. Es ist eine Selbstverständlichkeit für die licht-, luft- und sonnehungrigen modernen Baumeister und Bauherren, daß sie das licht- und formenklare Kristallspiegelglas vom Außenbau auch in die Innenräume ziehen, daß sie die Flügel- oder Schiebetüren, die

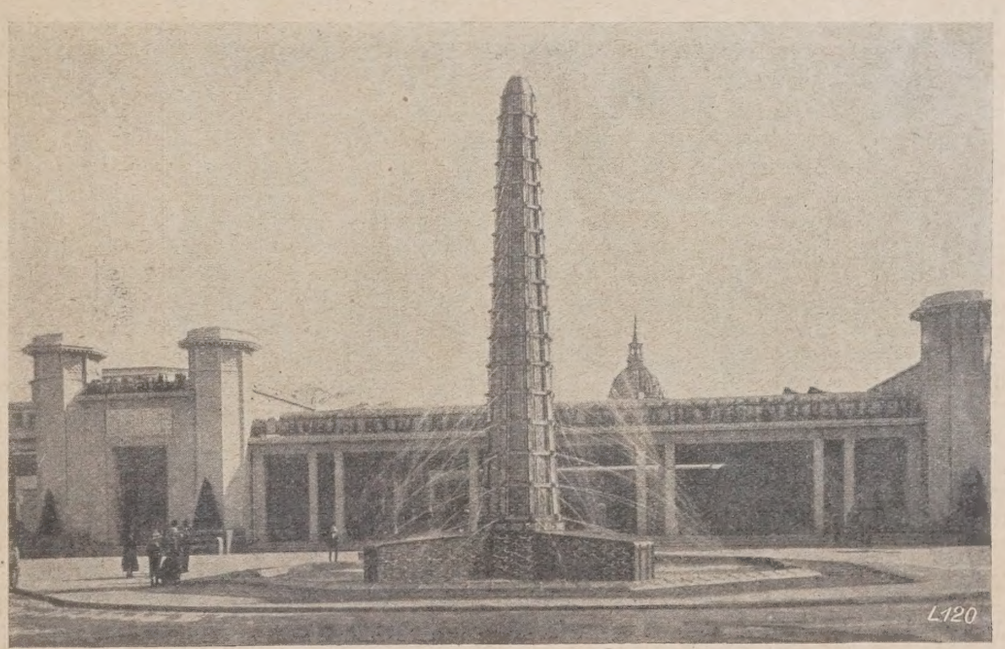


Bild 5. Glasbrunnen mit innerer Beleuchtung von Lalique

aus den Wohnzimmern auf die Terrassen führen, und auch die Türen zwischen den Wohnräumen ganz oder doch zum großen Teil aus durchsichtigem Glas bilden und so die Räume weiten, indem sie den Blick von Raum zu Raum oder in die Landschaft freigeben. In der Stuttgarter Weißenhofsiedlung, die als der bisher stärkste Ausdruck moderner Glasarchitektur im vorstehend geschilderten Sinne zu werten ist, ging Mies van der Rohe noch

einen Schritt weiter und machte auch die Trennwand zwischen zwei Wohnzimmern aus Kristallspiegelglas, um eine ungehinderte Lichtdurchflutung der Räume zu ermöglichen.

Und noch ein Neues führte die Weißenhofsiedlung praktisch vor Augen: Die Verwendung des Glases für Möbel. Bei der Begriffsverbindung Glas und Möbel denkt man unwillkürlich zunächst mit gelindem Schrecken an die spiegelgekrönten Paneelsofas und Büfetts oder an die bunten gepreßten Glaseinlagen in den Jugendstilmöbeln. Weit entfernt von dieser Absicht des Schmückens ist man heutzutage bei der Verknüpfung von Glas und Möbel. Es ist eine reine Zweckverbindung, entstanden aus dem Wunsche nach Sauberkeit und Arbeitsersparnis. Die Schreibtischplatte aus weißem Alabasterglas (Bild 2) oder Schwarzglas braucht Tintenflecke nicht zu fürchten, die Eßtischplatte aus weißem Opakglas ersetzt sogar das Tischtuch und verdient sich mit Leichtigkeit den Namen „Immersauber". Und nun kommen kühne Raumkünstler und träumen von gläsernen Schlaf- und Wohnräumen mit indirekter Beleuchtung hinter den Glaswänden und mit Möbeln, die je nach ihrem Verwendungszweck aus durchsichtigen oder opaken Weiß- und Farbgläsern gebaut sind.

Vom lichtdurchfluteten weißen Klarglase, dem gegebenen Bauelement für Wohn-, Geschäftshäuser und anderen Zweckbauten, das, wirklichkeitsnahe, das buntbewegte Draußen zu uns hereinläßt, ist technisch nur ein kleiner Schritt zum Gegenpol, dem farbigen Klar- und Opakglas, das den Raum abschließt von Tag und Umwelt und die Möglichkeit innerer Sammlung gibt. Damit wird es in erster Linie Baustoff sakraler Bauten: der Gotteshäuser, der Friedhofskapellen und Krematorien. Ewig unerreicht und ewig erstrebenswert steht hier die mystische Glut der gotischen hochstrebenden Chor- und der Rosenfenster vor uns, die sich wie ein leuchtender Teppich farbigen Lichtes zwischen die schmalen Pfeiler und das ziervolle Maßwerk der Dome und Münster legen. Jahrhunderlang war diese Kunst entartet, und erst in den letzten Jahrzehnten hat eifriges Studium der gotischen Glasfenster ihre Schönheit in modernem Gewande wieder aufleben lassen. Dank des Eifers einiger Werkstätten und dank der Hingabe einer kleinen Gruppe von Künstlern besitzen wir heute

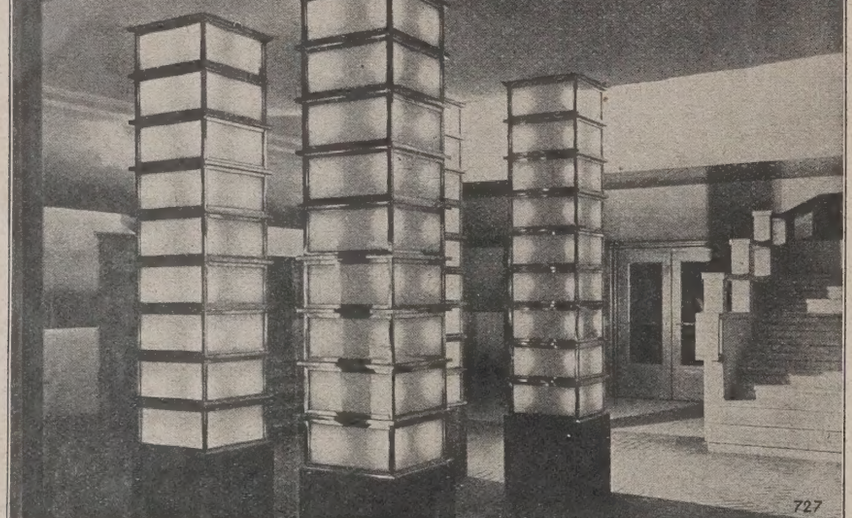


Bild 6. Als Leuchtkörper ausgebildete Konstruktionssäulen in den Bieber-Bau-Lichtspielen, Frankfurt a. O. Architekt E. J. Margold, Darmstadt.

wieder Glasfenster von tiefer, warm leuchtender Farbigkeit, die die volle Leuchtkraft der mosaikartig zusammengesetzten, bleirutengefaßten Glasstückchen und im Rhythmus ihrer Zeichnung den durch die besondere Technik bedingten Stil des Glasbildes wahren. Wie diese farbigen Glasfenster raumabschließend und damit raumbildend wirken, dafür sei als Beispiel der Chor der Deutschhauskirche in Würzburg mit Fenstern von Elisabeth Coester gezeigt (Bild 3). Selbstverständlich haben diese farbigen Glasfenster nicht nur in Sakralbauten Daseinsberechtigung. Auch Vortrags- und Versammlungssäle in Rathäusern, Hochschulen usw. werden sich durch Wappen-, Stadtfenster und dergleichen Schmuck, Farbe und eine gewisse Abgeschlossenheit vom Ta getriebe sichern. Musikfreunde aber, die nicht den lauten T tam des Jazz, sondern Beethoven, Mozart und Haydn lieben

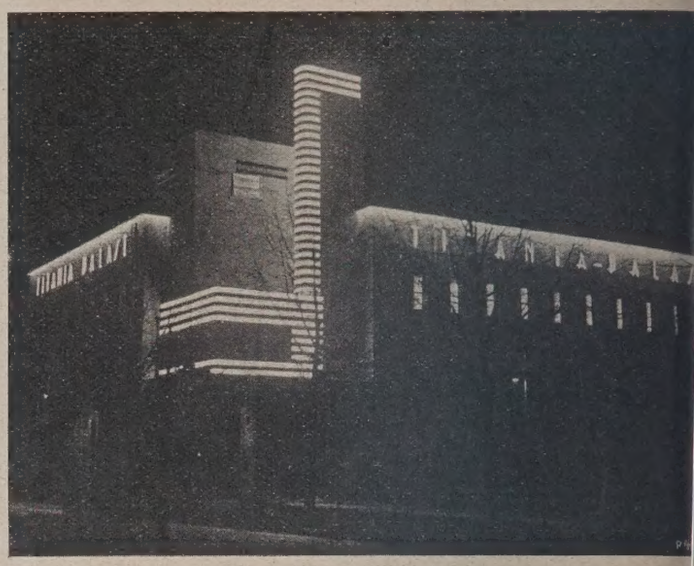


Bild 7. Titaniapalast der National-Film-Akt.-Ges. in Steglitz. Architekten Schöffler, Schönbach und Jacobi.

die Zauberkraft ihrer Töne in Stille und Abgeschlosse auf sich wirken lassen möchten, werden gern ihr Musikzi durch das farbige Glasfenster von der Umwelt abschließen.

Und dann gibt es trotz Rationalisierung, Typisierung und derung reinster Zweckerfüllung doch auch heute noch recht Menschen, die über diese Dinge hinaus ihren Sinn für Farbe Schmuck, für eine individuelle Gestaltung ihres Hauses befri sehen möchten. Ihnen wird die farbige oder irisierende Glasp aller Größen willkommen sein, die der Außenarchitektur wie Innenraum Glanz und Farbe zu geben und damit Vorzug unbedingter Sauberkeit zu verbinden ver Schon auf der Gesolei erregten die mit farbigem C glas ausgelegten Räume Bewunderung. Noch stä und reizvollere Licht- und Farbwirkungen lassen mit dem gebogenen durchsichtigen oder opaken Kri spiegelglas erzielen.

Noch ein wichtiges Kapitel ist zu behandeln: Glas als Lichtträger. Auf diesem Gebiet hat e letzten Jahrzehnt einen förmlichen Siegeszug angetr Der dämpfende verschleiernde Seidenschirm, der die alte Milchglas-Lampenglocke verdrängte, muß wieder dem Glasbeleuchtungskörper weichen. wie hat sich dieser selbst gewandelt. Bei aller dingten kühlen und klaren Sachlichkeit ist er doch außerordentlichem und sehr wechselvollem Reiz (Bi Einfache Glasröhren werden zu Lichttropfen oder leitern, Glasplatten zu Lichtlaternen zusammenge klare Kristallglasscheiben, einzeln oder in abgest Größen übereinandergehängt, lassen die techn Lichtquelle, die elektrische Birne, hüllenlos in Er nung treten. Eine immer größere Rolle beginnt d direkte Beleuchtung mit Hilfe des Glases zu sp Paris, die Lichtstadt, die sich wie keine zweite Beleuchtungseffekte versteht, hat hier Schule gen Auf der Ausstellung der dekorativen Künste in Par Jahre 1925 gehörten der von innen beleuchtete Glasbr von Lalique (Bild 5) und die Badezimmer mit Wänden aus ment- oder Alabasterglas, durch die ein zartes Licht gleich strahlte, zu den größten Anziehungspunkten für das Pub Diese indirekte Beleuchtung machen sich heute vor allem die dänen Tanzstätten der Großstädte zunutze. Nicht nur W und Decken leuchten hier in zartem Glase, sondern auch Tanzparkett ist zur farbigen, von unten beleuchteten Glas geworden. Daß bei diesen Beleuchtungseffekten auch Z

omente maßgebend sein können, beweist ein Frankfurter Licht-ielhaus, in dem die Treppengelenke und die Konstruktions-ulen (Bild 6) mit Hilfe mattierter Kristallspiegelglasplatten zu uchtkörpern ausgestaltet wurden.

Doch das Licht bleibt nicht im Innenraum. Unsere reklame-chtige Zeit trägt es hinaus in die Nacht der Städte und macht zu einem Lichtgefunkel, vor dem Mond- und Sternenschimmer rblassen. Am Tage bleiben von diesem Lichtmeer nur häßliche erüste. Aber es geht auch anders. Wir wandern hinaus nach eglitz. Da erhebt sich über dem Häuserblock der Schloßstraße n mächtiger kubischer Bau, über den ein schlanker Turm hin-sragt, am Tage wie von Stahlbändern umgürtet, nachts von chtbändern umzogen. Denn die Stahlbänder sind lichtgraues bakglas und machen, indirekt beleuchtet, den Turm zur Nacht einem lichtumfluteten Mast, und das Ganze schwebt dann über m dunklen Steglitz, wie ein hellerleuchtetes glückhaftes Schiff er der Nacht des Ozeans (Bild 7).

Ein Kino, was sonst könnte es sein. Aber in diesem „Licht-ielhaus" ist die Verbindung von Glas, Licht und Architektur zu nem Dreiklang von zwingender Wirkung vereinigt, die in dieser rm nur durch den Baustoff „Glas" erzielbar war.

Keramische Kunst im Jahre 1927.

Berichtigung. In dem Aufsatz von Dr. Max Schneider in . 4 ist auf Seite 71, Zeile 5 von oben zu lesen: „Edwin Scharff tt Erwin Scharf."

Kunstgewerbliche Umschau

Porzellanlotterie für Meißens Jahrtausendfeier. Die Arbeiten s Heimatvereins für die Ausgestaltung der Jahrtausendfeier schreiten fort. Die Mittel für die Einrichtung eines würdigen Heimatmuseums und für den Ausbau der Franziskanerkirche zu einer Stadthalle sollen durch eine zu veranstaltende Porzellanlotterie aufgebracht werden. Das Ministerium des Innern hat die von dem Heimatverein erbetenen Warenverlosungen für die Zwecke der Jahrtausendfeier genehmigt, und der Losverkauf hat begonnen. Bei beiden Lotterien werden je 50 000 Lose zum Preise von 2 Mark das Stück ausgegeben. Zur Ausspielung gelangen Gewinne im Gesamtwert von 63 000 RM, so daß die Gewinnchancen außerordentlich günstig sind. Sämtliche Gewinne bestehen aus Erzeugnissen der Staatlichen Porzellanmanufaktur. Diese Gewinne erhalten ein besonderes Jahrtausendzeichen, d. h. um die Schwerter der Manufaktur wird der Text: „Jahrtausendfeier Meißen 1929" angebracht. Durch dieses Jahrtausendzeichen werden die Gewinne später einen hohen Sammlerwert erhalten. Die Verlosung selbst erfolgt als Serienlotterie. Die Gewinne gliedern sich in 6 Speise- bzw. Kaffeeservice je 1000 RM, 10 Figuren je 200 RM, 20 Figuren je 100 RM, 50 Figuren je 60 RM. Zu diesen 86 Hauptgewinnen kommen 5000 Seriengewinne, bestehend in Schalen, Tassen und Vasen im Werte von je 10 RM. Die 86 Hauptgewinne entfallen der Reihe nach auf die 86 zuerst gezogenen Gewinnlose. Das an 87. Stelle gezogene Los ist bestimmend für die Reihengewinne. Alle mit gleicher Einerzahl endigenden Lose erhalten einen Reihengewinn, demnach je 10 Lose mindestens einen Gewinn.

Keramische Staatsankäufe. In der Ausstellung „Das Bayerische Handwerk", München, wurden von den Ausstellungsstücken der Staatlichen Keramischen Fachschule Landshut vom Bayerischen Nationalmuseum in München zwei Vasen angekauft, ebenso gelegentlich der Ausstellung „Keramische Meister- und Schülerarbeiten" in Berlin, an welcher sich die Schule ebenfalls beteiligte, eine große glasierte Gartenvase. Die Ankäufe sind für die „Neue Sammlung" bestimmt.

Wirtschaft und Handel

inkeramik /// Glas /// Email

etrachtungen ur Leipziger Frühjahrsmesse

Die Leipziger Messe ist bekanntlich mit der Entwicklung der as- und Keramikbranche auf das innigste verbunden. Schon jenen Zeiten, als Glas- und keramische Erzeugnisse nur in rein ndwerklichen Betrieben hergestellt wurden, bestand die Ge-ogenheit, die erzeugten Waren auf die Leipziger Messe zu ngen, um sie dort an die Einkäufer aus allen Ländern der elt abzusetzen. Als mit der zunehmenden Industrialisierung ser Gewerbezweige an die Stelle des rein handwerklichen und lweise hausgewerblichen Betriebes immer mehr der industrielle oßbetrieb mit seiner Massenerzeugung trat, gewann auch für se Produktionszweige die Leipziger Messe eine immer wach-nde Bedeutung. Man brachte zwar nicht mehr die erzeugten arenvorräte selbst zur Messe, sondern nur Musterproben der nzelnen Artikel, wodurch es möglich wurde, die Produktion in er ganzen Mannigfaltigkeit auf kleinstem Raum dem Einkaufs-eressenten vorzuführen.

Dieser Vorteil der „Leipziger Mustermesse" ist im Laufe der hrzehnte mit der wachsenden Mannigfaltigkeit des Angebotes mer bedeutungsvoller geworden. Die Leipziger Messe hat in-gedessen auch für die deutsche Glas- und keramische Industrie Laufe der Jahre eine wachsende Bedeutung gewonnen, was r allem auch in der stark gestiegenen Zahl der ausstellenden rmen sowie der Einkäufer zum Ausdruck kommt.

So war bei der vorjährigen Leipziger Frühjahrsmesse bei er Gesamtzahl von 9258 Ausstellern die Gruppe „Glas und eramik" mit nicht weniger als 733 Ausstellern beteiligt. ervon entfielen 211 auf Gebrauchsporzellan, 176 auf Ge-auchsgläser, 124 auf Luxusgläser, 122 auf Tonwaren (Terra-tta usw.), 33 auf Luxusporzellan, 9 auf technische Gläser, 8 f technisches Porzellan usw.

Was die Herkunft der 733 Leipziger Messeaussteller von Glas und Keramik angeht, so stammten 133 Aussteller aus Thüringen, darunter 68 für Gebrauchsporzellan, 17 für Luxusporzellan und 22 für Gebrauchsgläser. Bayern stellte ein Kontingent von 96 Ausstellern, davon 62 für Gebrauchsporzellan und 8 für Luxusporzellan. Aus dem Freistaat Sachsen kamen 93 Aussteller, hierunter 34 für Gebrauchsgläser, 19 für Tonwaren, 16 für Gebrauchsporzellan, 10 für Luxusgläser. Aus Berlin stellten 51 Glas- und Keramikfirmen aus, davon 16 für Gebrauchsgläser, 9 für Gebrauchs- und Luxusporzellan. An Ausstellern aus Schlesien waren 53 zu verzeichnen, darunter 24 für Luxusgläser, 10 für Gebrauchsporzellan, 6 für Tonwaren. Aus der Provinz Sachsen waren 39 Aussteller gekommen, hiervon 15 für Tonwaren, 10 für Gebrauchsporzellan und 7 für Luxusporzellan. Die übrigen deutschen Aussteller von Glas und Keramik verteilten sich auf die sonstigen deutschen Länder und preußischen Provinzen. 171 von den insgesamt 733 Ausstellern stammten aus dem Auslande, und zwar 156 aus der Tschechoslowakei, 6 aus Holland, 4 aus Oesterreich und je 1 aus Belgien, Italien, Polen, Schweden und Ungarn.

Unter den heutigen schwierigen Wirtschaftsverhältnissen hat die Leipziger Messe auch für die Glas- und Keramikbranche eine größere Bedeutung denn je; gerade in der heutigen Zeit des außerordentlich verschärften Wettkampfes im In- und Ausland ist die Konkurrenz des einzelnen Unternehmens von der Ausdehnung des Absatzes abhängig, mit dessen Erhöhung sich die Generalunkosten vermindern. Verbesserungen und Neuheiten müssen unverzüglich einer großen Masse von Interessenten bekanntgegeben werden, wenn sie sich geschäftlich auswirken sollen.

So ist es verständlich, wenn Industrie und Landwirtschaft in allen Kulturländern neben den üblichen Mitteln der Reklame, wie Inserate, Kundenbesuch usw. sich immer wieder auch des zugkräftigen Propagandamittels der Ausstellungen und Messen bedienen.

Weder die Musterkollektionen von Reisenden und Vertretern noch jedweder Muster- und Prospektversand können den Grossisten und Detaillisten so lückenlos über die Leistungen — insbesondere auch über die Neuheiten der Industrie — unterrichten, wie die regelmäßige Musterausstellung auf den Messen.

Von allen deutschen Messen kommt für die Glas- sowie für die keramische Industrie zweifellos der Leipziger Messe von jeher die größte Bedeutung zu.

Nicht weniger als 155 000 Einkäufer, darunter 23 130 aus 78 verschiedenen Ländern, nahmen an der Leipziger Frühjahrsmesse 1927 teil, die zweifellos zu einem nicht unbeträchtlichen Prozentsatz als Interessenten für Glas- und Keramik angesprochen werden dürften. Interessant sind in dieser Hinsicht die Erhebungen, die vom Institut für Konjunkturforschung gemeinsam mit dem Leipziger Meßamt auf Grund der letzten Leipziger Messe über die Lage der verarbeitenden Industrie im Licht der Leipziger Messe angestellt worden sind. Nach diesen Ermittlungen, die in einer Broschüre von 52 Seiten Umfang zusammengefaßt worden sind, beträgt der Anteil der Glasindustrie am Auslandsabsatz 20 bis 30 v. H., der Porzellanindustrie hingegen über 50 v. H., ein Hundertsatz, der von keinem anderen Industriezweig erreicht wird. Da diese Aufstellung auf Befragung der Aussteller basiert, darf man sie zwar wohl kaum ohne weiteres als maßgebend für die deutsche Industrie überhaupt ansehen. Immerhin bietet sich ein interessanter Anhalt für das Urteil auf einem Gebiete, auf dem so wenig Zahlenmaterial zur Verfügung steht.

Wichtiger noch als für den Auslandsmarkt ist die Leipziger Messe für den Binnenmarkt in Glas und Keramik, so daß man die auf der Leipziger Messe getätigten Abschlüsse gleichsam als das Wirtschaftsbarometer betrachten kann, das das Auf und Ab der Konjunktur auf diesem Gebiete in klarer Weise anzeigt. Das gilt für die Leipziger Messe ganz allgemein; so schrieb z. B. die englische Zeitung „Times" unter dem Eindruck der vorjährigen Leipziger Frühjahrsmesse wie folgt: „Der Umfang des Leipziger Meßgeschäftes wird hier als Gradmesser der verbesserten Stellung Deutschlands im Kampfe um den Weltmarkt aufgefaßt." In gleichem Sinne äußerte sich ein anderes Londoner Blatt, daß die Leipziger Messe „das Barometer der deutschen Handelsausdehnung" sei. In der Tat gibt es für die Konjunkturentwicklung der deutschen Industrie und ihrer Absatzverhältnisse auf dem Inlandsmarkte wie auch auf dem Weltmarkte kein getreueres Spiegelbild als die Leipziger Messe.

Bezeichnend für die Bedeutung, die man gerade der Leipziger Messe in den Kreisen der Glas- und keramischen Industrie beimißt, ist der Beschluß des „Verbandes Deutscher Fabriken für Gebrauchs-, Zier- und Kunstporzellan", daß von sämtlichen deutschen Messen nur die Leipziger Messe beschickt werden darf. Im gleichen Sinne haben sich der „Verband Deutscher Porzellangeschirrfabriken", die „Vereinigung deutscher Steingutfabriken" sowie die „Vereinigten Bunzlauer Topfwarenfabrikanten" ausgesprochen. Den gleichen Standpunkt haben auch die Organisationen der Wandplattenindustrie sowie die technische Porzellanindustrie eingenommen.

Aehnlich ist auch die Stellungnahme der Glasindustrie, so hat z. B. der „Verband der Glasindustriellen Deutschlands" erklärt: „Für unsere Industrie kann nur Leipzig als die Mustermesse in Betracht kommen". Diese Auffassung der Industrie wird auch vom Groß- und Einzelhandel restlos geteilt. So hat der „Verband Deutscher Grossisten für Glas und Keramik" erklärt, daß seine Mitglieder nur an der Leipziger Messe interessiert sind, auf der sie „seit Jahrzehnten, als Aussteller und Einkäufer, beheimatet sind". Ebenso haben die Organisationen des Einzelhandels erklärt, daß sie nur an der Leipziger Messe interessiert sind.

Die Beschlüsse, nur die Leipziger Messe zu beschicken, sind auf das starke Ueberhandnehmen der Messen zurückzuführen, über das seitens der ausstellenden Industrie mit Recht Klage geführt wird; denn das Beschicken der zahlreichen Messen, die namentlich in den Jahren der Inflation vielfach ohne wirtschaftliches Bedürfnis entstanden sind, bedeutet namentlich unter den heutigen schwierigen Verhältnissen eine überflüssige Belastung der Industrie, die im Interesse der so notwendigen Rationali rung auch derartige Ausgaben einschränken muß.

Um der Zersplitterung des Meß- und Ausstellungswesens gegenzutreten, wurde in einer Sitzung, die am 7. April 1927 Vertreter der Spitzenorganisationen der Industrie, des Hand des Handwerks und der Landwirtschaft in den Räumen Deutschen Industrie vereinigte, der einstimmige Beschluß gef das „Deutsche Ausstellungs- und Meßamt" gründen. Diese Organisation soll als ständiger Beratungskör dem Reichskommissariat für Ausstellungen und Messen Seite stehen, das durch Verordnung des Reichspräsidenten 13. Juni 1927 ins Leben gerufen worden ist, um das deuts Ausstellungs- und Messewesen nach einheitlichen Gesichtspu ten zu behandeln.

Vom Standpunkte der so notwendigen Kostenersparnis auch der Beschluß der beim Rat der Stadt Leipzig bestehen Schiedsstelle für Meßsachen zu begrüßen, die Mieten für Leipziger Frühjahrsmesse für 1928 unverändert zu lassen. Di Beschluß ist im Interesse der Ausstellung um so mehr zu grüßen, als sich in der Zwischenzeit die gesetzlichen Mieten höht haben. Wie zur Herbstmesse 1927 kostet also 1 qm A stellungsraum einschließlich Werkleistungsbeitrag in ei Hause III. Klasse RM 18,45, II. Klasse RM 21,70, I. Klasse 24,75, der Sonderklasse RM 31,—, ein laufender Meter in ei Hause III. Klasse RM 36,90, II. Klasse RM 43,40, I. Klasse 49,50, der Sonderklasse RM 62,—.

Was nun die bevorstehende Frühjahrsmesse angeht, so is natürlich außerordentlich schwierig, bezüglich des voraussi lichen Verlaufes irgendwelche Prophezeiungen zu machen. wird man vor einem übertriebenen Optimismus warnen müs Das hinter uns liegende Jahr 1927 war zwar ein Jahr des schaftlichen Aufschwunges, von dem auch die Glas- und k mische Industrie nicht unberührt geblieben ist, wie in einem satze über „Die deutsche feinkeramische In strie im Jahre 1927" in Nummer 1 dieser Zeitschrift gehend dargelegt worden ist.

Inzwischen hat der konjunkturelle Hochstand, der im L des Sommers zur vollen Entfaltung kam, noch keine auffalle Wendung nach unten erkennen lassen. Immerhin können zelne Erscheinungen der jüngsten Zeit als Warnungszeichen deutet werden. Abgesehen von der Lage des Kapitalmar mahnen vor allem auch Symptome wie die stellenweise verl samte Auftragserteilung und die Einschränkung der Bauvorha infolge kommunaler Sparmaßnahmen sowie die auf erschw Kapitalbeschaffung zurückzuführende Drosselung sonstiger hördlicher Aufträge zur Vorsicht.

Betrachtet man die deutsche Konjunktur im Rahmen weltwirtschaftlichen Entwicklung, so zeigt sich, daß ebenso im Jahre 1927 die Aufwärtsbewegung ziemlich stark auf Deut land lokalisiert geblieben ist, wenn auch gewisse Ausstrahlu nach den mittel- und osteuropäischen Nachbarländern, z Oesterreich und der Tschechoslowakei, zu beobachten wa Man hat daher nicht mit Unrecht die deutsche Konjunkturbe gung von 1927 eine „Sonderkonjunktur" genannt, denn nur in den uns benachbarten Staaten Mittel- und Nordeuropas (P Tschechoslowakei, Oesterreich, Ungarn, Schweiz, Belgien, derlande, Schweden, Finnland), die offensichtlich in konjunktu ler Verbundenheit mit der deutschen Wirtschaft stehen, läßt gegenwärtig eine gewisse Aufwärtsbewegung beobachten. übrigen Bereich der Weltwirtschaft aber besteht vorwiegend Zustand, den man als Depression mit allenfa leichten Erholungssymptomen bezeichnen kann (land, Frankreich, Italien, Südamerika, Ostasien). In den einigten Staaten herrscht gegenwärtig eine besondere wirtsch liche Konstellation; es handelt sich dort um eine stagniere Hochkonjunktur ohne wesentliche Spannungserscheinungen.

Eine Eigentümlichkeit der vorjährigen Konjunktur war große Steigerung des Inlandabsatzes, während die Besserung Ausfuhr nicht allzusehr ins Gewicht fiel. Das trifft auch Glas und Keramik zu, ist doch z. B. in Gebrauchsporzellan Ausfuhr im vergangenen Jahre gegenüber dem Vorjahre s zurückgegangen. Im allgemeinen ist die deutsche Ausfuhr je

stiegen, wenn auch die Aufwärtsbewegung erst in der zweiten ilfte des Jahres 1927 einsetzte. Dies erklärt sich daraus, daß ersten Halbjahr 1927 die günstige Inlandskonjunktur die Instrie so in Anspruch nahm, daß sie keine Zeit fand, das Ausndsgeschäft sonderlich zu pflegen; erst als die Produktion sich ngsam steigerte und große Warenmengen verfügbar wurden d gleichzeitig infolge der besseren Ausnutzung der Produkonsanlagen die Gestehungskosten zurückgingen, ergab sich auf nchem Gebiete wieder die Möglichkeit des Wettbewerbs auf n Auslandsmärkten. Das Nachlassen der Inlandsnachfrage und e beginnende Sorge um den Absatzmarkt ließen dann das Ausndsgeschäft wieder zu seinem Rechte kommen. So ging fast runghaft zu Anfang des zweiten Halbjahres 1927 die Ausfuhr die Höhe.

Dank der Rationalisierung hat die deutsche Produktivität cht erhebliche Fortschritte gemacht, so daß, im ganzen genomen, wieder mengenmäßig die Vorkriegsleistungen ermöglicht rden sind. Der Durchschnittsproduktionsindex wird nämlich, f das heutige Reichsgebiet bezogen, gegenüber der Zeit vor m Kriege auf etwa 106 v. H. angegeben. Nach dem beispielen wirtschaftlichen Niedergang der Kriegs- und Inflationsjahre rdient diese Steigerung der Produktivität besonders hervorhoben zu werden. Da diese Tatsache vielfach nicht genügend würdigt wird, sei darauf hingewiesen, daß ein Gelehrter vom ng Adolf Webers gesagt hat, „man könne behaupten, daß m, was wir wirtschaftlich geleistet haben, in der gesamten Gehichte der Wirtschaft aller Völker nichts Gleichartiges gegenerzustellen sei". In einem ähnlichen Sinne hat sich der conomist" in seiner Nummer vom 24. Dezember 1927 geäußert, lem er von einem „almost unprecedented process of industrial rganisation and reconstruction" sprach.

Dieser Prozeß der Reorganisation und des Wiederaufbaues t auch in der Glas- und Keramik-Industrie beachtliche Fortritte gemacht, wenn diese Industriezweige zum Teil auch ute noch mit ernsten Sorgen zu kämpfen haben. Das gilt vor em für die Porzellangeschirr-Industrie, in der die Ueberoduktion mit all ihren nachteiligen Folgen das einst so festfügte Kartell empfindlich gelockert hat, zum Schaden der gemten Industrie, die zweifellos ihren Aufschwung der letzten hrzehnte nicht in letzter Linie der straffen Kartellierung verdankt. Erfreulicherweise sind verschiedene Fabriken, die der rlängerung des Kartellvertrages nicht zugestimmt und infolgessen Ende vorigen Jahres aus dem Geschirrverband ausgetreen waren, dem Verbande wiederum beigetreten. Immerhin sind wa 10 Fabriken zu den Außenseitern übergegangen, zum Teil ndelt es sich hierbei allerdings um unbedeutende Fabriken, m Teil auch um solche, die ihre Geschirrproduktion eingestellt ben.

Jedenfalls wäre es vom Standpunkte des Handels nicht nder wie vom Standpunkte der Industrie zu begrüßen, wenn gelänge, der augenblicklich bestehenden Schwierigkeiten Herr werden und das in mancher Hinsicht reformbedürftige Preisstem auf einer neuen gesunden Grundlage aufzubauen.

Das gleiche gilt hinsichtlich der Steingutindustrie, in der sich enfalls das Gefüge der Vereinigung Deutscher Steingutfabriken rch das Ausscheiden bedeutender Fabriken bereits im Jahre 24 gelockert hat, so daß der Steingutverband gezwungen war, inen Mitgliedern die Gewährung von Rabatten zu gestatten, s in der Praxis einer Freigabe der Verbandspreise gleichkam.

Mangel an Einsicht und Solidarität steht auch in der Glasdustrie — soweit es sich um Gebrauchs- und Ziergläser hanlt — als ein fast unüberwindliches Hindernis einem Preisrtell im Wege, trotzdem gerade auf diesem Gebiete infolge r maßlosen Schleudereien der letzten Jahre, vor allem in istallglas, eine straffe Preiskonvention unter Zusammenfassung er Betriebe dringend not tut. Erfreulicherweise haben sich t der Besserung der wirtschaftlichen Verhältnisse auf dem arkte für Bleikristall nach langen Verhandlungen im vergenen Jahre die größten Firmen des Glatzer- sowie des Riengebirges zu einer Konvention zusammengeschlossen, um rch eine Verständigung über die Preise sowie über die Kondinen die während der Krisis eingetretenen Mißstände zu betigen.

Da der Bestand der Kartelle bekanntlich in starkem Maße von dem Auf und Ab der wirtschaftlichen Entwicklung beeinflußt wird, wird es auch zum großen Teil von der künftigen Gestaltung der Konjunktur in der Glas- und Keramikbranche abhängen, ob an die Stelle der Preisschleuderei mit allen ihren abträglichen Folgen ein durch Kartellbindungen in vernünftigen Grenzen gehaltener Wettbewerb treten und damit eine weitere Gesundung und Festigung der wirtschaftlichen Verhältnisse in dem betreffenden Industriezweige einsetzen wird.

Recht interessant sind in dieser Hinsicht die nachstehenden Ausführungen, die die Disconto-Gesellschaft in ihrem letzten Berichte gemacht hat. In diesem Berichte über die wirtschaftliche Lage und die günstige Konjunkturgestaltung kommt die Disconto-Gesellschaft zu folgenden Schlußfolgerungen: „Mit einer Steigerung der gegenwärtigen Mengenkonjunktur ist keineswegs zu rechnen. Das bedeutet, daß auch keine wesentliche Herabdrückung der Generalunkosten mehr möglich sein wird, wie sie bisher durch erhöhte Umsätze und gesteigerte Ausnutzung der Betriebsanlagen erreicht werden konnte. Wie weit noch eine Auswirkung der vorgenommenen Rationalisierungsmaßnahmen in der Richtung verbilligter Produktionskosten für die Zukunft zu erwarten steht, ist sehr schwer zu beurteilen und keinesfalls für die gesamte Industrie einheitlich zu beantworten. Aller Wahrscheinlichkeit nach würden weitere Selbstkostensteigerungen, vor allem von der Lohnseite, stärker als bisher in Gestalt erhöhter Verkaufspreise ausgeglichen werden müssen. Denn durch verminderte Belastung wird andererseits der Ausgleich nicht eintreten. Weder steht eine Ermäßigung der steuerlichen Lasten (Eintreten Deutschlands in das Normaljahr der Dawes-Verpflichtungen), noch eine solche der sozialen Lasten in Aussicht. Das gleiche gilt für einen wichtigen Faktor der Produktionskostenrechnung, der nach Ansicht der Wirtschaft dringend der Ermäßigung bedürfte, die Eisenbahngütertarife. Hier droht sogar umgekehrt eine Verteuerung, wenn nicht für die beträchtlichen Mehrausgaben (Lohn- und Preiserhöhungen, größere Reparationszahlungen), die für das neue Wirtschaftsjahr in Höhe von rund RM 400 000 000 veranschlagt sind, die Deckung zum Teil durch Inanspruchnahme des Kapitalmarktes beschafft werden kann. Daß gerade eine Erhöhung der Gütertarife sehr merkliche Rückwirkungen auf den Preismarkt zeigen würde, steht außer Frage.

Gerade wenn man die Lohnbewegung und ihre unvermeidlichen Wirkungen auf die Preisbewegung ins Auge faßt, hat es fast den Anschein, als ob ein Teil des Preisauftriebes, der während des Konjunkturanstieges ausgeblieben ist, nun, da der Höhepunkt erreicht oder gar überschritten ist, nachgeholt werden sollte. Nachdem soeben die Eisenpreise erhöht worden sind, rückt die Tarifkündigung der Gewerkschaften der Bergarbeiter die Gefahr einer neuen Selbstkostensteigerung für die Kohlenindustrie nahe. Daß dann der seit zwei Jahren künstlich stabil gehaltene Preis der Kohle nicht länger aufrechterhalten werden könnte, bedarf wohl keiner Frage, wenn man nicht einer ganzen Schlüsselindustrie den Boden der Rentabilität wegziehen will. Künstliche Hemmungen der freien Preisentwicklung, die stets einen episodenhaften Charakter haben, können die alte Lehre nicht aufheben, wonach das Rennen zwischen Lohn und Preis zugunsten des letzteren endet.

Bei dem ganzen Preisproblem handelt es sich für uns fast noch mehr als um ein Binnenmarktproblem um ein solches des Weltmarktes, genauer ausgedrückt, um die Verminderung der Gefahr, die Wettbewerbsfähigkeit auf diesem zu verlieren. Von der Preispolitik, die die deutsche Fertigindustrie betreiben kann, hängt es auch ab, wieweit Deutschland aus dem Konjunkturaufschwung, der sich allem Anschein nach auf dem Weltmarkt anbahnt, wird Nutzen ziehen können. Wie sehr wir darauf angewiesen sind, braucht bei dem bekannten Stande unserer Handelsbilanz und unserer Zahlungsverpflichtungen an das Ausland nicht näher ausgeführt zu werden."

Lohn- und Kohlenpreiserhöhungen, wie sie in dem vorstehenden Bericht der Disconto-Gesellschaft vorausgesetzt werden, bedeuten aber auch für die Glas- und keramische Industrie eine Steigerung der Selbstkosten, zumal der Anteil der Löhne sowie der Brennkosten ein recht erheblicher ist. Eine Erhöhung der

Verkaufspreise wird infolgedessen aller Voraussicht nach unumgänglich notwendig sein, was um so mehr zu bedauern ist, als es sich sowohl bei der Glas- als auch bei der keramischen Industrie zum Teil um ausgesprochene Exportindustrien handelt. Zwar wird sich ein Konjunkturaufschwung auf dem Weltmarkt — wie aus dem vorstehenden Bericht hervorgeht — aller Wahrscheinlichkeit nach anbahnen, doch muß jede Preiserhöhung die Konkurrenzfähigkeit der deutschen Industrie auf dem Weltmarkte gefährden, zumal wenn mehr oder minder hohe Schutzzölle, wie dies z. B. in der Glas- und Keramikbranche der Fall ist, an und für sich schon einer Ausfuhrsteigerung hindernd im Wege stehen.

Aus allen diesen Gründen werden wir uns — wie bereits erwähnt — hüten müssen, allzu weitgehende Hoffnungen an das Geschäft der Leipziger Frühjahrsmesse zu knüpfen, wenn auch für den einen oder anderen Zweig der Glas- und Keramikbranche das ein oder andere Moment das Messegeschäft günstig beeinflussen mag.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Physikalisch-chemische Grundlagen der chemischen Technologie. Von Georg-Maria Schwab. 32 Textabb. Leipzig 1927 (Otto Spamer). VIII, 130 S. 8°. Preis geh. 10,— RM, geb. 12,50 RM.

Es besteht die merkwürdig anmutende Tatsache, daß bedeutende Verfahren der neuzeitlichen chemischen Technologie nicht von Chemikern, sondern von Ingenieuren geschaffen wurden. Warum? Weil der Ingenieur Mathematik und Physik beherrscht, also zu rechnen versteht, viele Chemiker der alten Schule nicht. Die Möglichkeit des Laboratorium-Versuches birgt die Vernachlässigung der mathematisch-physikalischen Behandlung des Problems in sich, eine Gefahr, welcher beispielsweise der Maschinenbauer aus der Eigenart seines Fachgebietes heraus entgeht. Zudem nimmt im allgemeinen die Exaktheit einer Wissenschaft in dem Maße ab, in dem sie sich von der Mathematik entfernt. Aus dieser Erkenntnis heraus wird die physikalische Chemie an den Hochschulen in immer stärkerem Maße entwickelt und gelehrt. Die Erfahrungen der Technik haben gezeigt, daß diese Entwicklung die richtige ist. Speziell die Probleme der Silikatindustrien (Mörtelstoffe, Keramik, Glas, Email) sind zum größten Teil physikalischer Natur. Dabei ist es von geringem Belang, ob der Lernende sich gerade an solchen Fragen übt, die ihm in seiner späteren praktischen Tätigkeit entgegentreten. Das Wesentliche scheint vielmehr, daß er sich eine ganz bestimmte Fragestellung gegenüber den Erscheinungsformen aneignet, eine Richtung, die am besten durch eine gründliche physikalisch-chemische Allgemeinausbildung gewährleistet wird.

Das vorliegende Buch gibt eine Anleitung zu solcher Allgemeinausbildung, immer mit dem Blick auf die Technik. Die einzelnen Kapitel behandeln: Atom und Molekül, Kolloidchemie, Aggregatzustände, Thermodynamik, Reaktionsgeschwindigkeit, Elektrochemie und Photochemie. Wir wünschen dem Werk um der Sache willen weiteste Verbreitung. er.

Regenhardts Geschäftskalender für den Weltverkehr. (Zugleich das Handbuch für direkte Auskunft und Inkasso.) 53. Jahrgang 1928. Berlin 1928 (C. Regenhardt Akt.-Ges.). 1028 Seiten. Preis 11,— RM.

Wem wird nicht der große Vorteil einer schnellen und billigen Beschaffung von Kreditauskünften einleuchten, zumal in der heutigen wirtschaftlich unsicheren Zeit, die für jede Kreditgewährung eine Sicherung nötig macht. Nicht minder wertvoll ist es, irgendeine Adresse einer Bank, eines Spediteurs, eines Rechtsanwaltes oder des zuständigen Gerichts schnell festzustellen. Wie oft ist man in Verlegenheit um Angaben über Bahn- und Schiffsverbindungen, Einwohnerzahlen, kaufmännische Stellen oder Zollbehörden irgendeines Ortes. Ueber alles kann man sich sofort durch „Regenhardts Geschäftskalender für den Weltverkehr" unterrichten, gleichgültig, ob es sich um das In- oder Ausland handelt. Für jeden geschäftlichen Betrieb ist dieses altangesehene Nachschlagewerk einfach unentbehrlich. Allein die Auskunfteinrichtung, die von den Besitzern des Buches in Anspruch genommen werden kann, verlohnt die Anschaffung für jeden kaufmännischen Betrieb. Zahlreiche Veränderungen und Neuaufnahmen haben den Adressenteil um 50 Seiten erweitert, ein Zeichen für die gründliche Bearbeitung der Neuausgabe.

Fabrikorganisation für den mittleren und kleineren Betrieb. Von Walter Rahm. Berlin 1927 (Reinhold Wichert). 106 Seiten. Preis: Ganzleinen 5 RM.

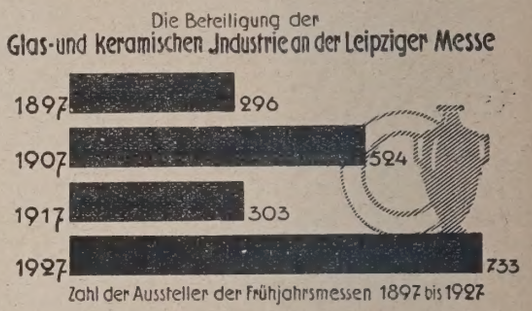
In der Arbeit von Walter Rahm werden die besonderen Bedürfnisse und Möglichkeiten einer möglichst zweckmäßige Organisation der kleineren und mittleren Betriebe behandelt. I anschaulicher lebendiger Sprache gibt der Verfasser seine reiche praktischen Erfahrungen wieder, die er bei der Organisatio solcher Betriebe gesammelt hat. Aus dem Inhaltsverzeichnis Allgemeines. Die Fabrikation. Die Inventur. Die Buchhaltun Der Betrieb. Der Materialverkehr. Die Lohnrechnung. D Kalkulation. Versand. Verpackung. Die Registratur. Die Brie schreiberei. Die Verkaufsorganisation. Die Ergebnisse der neue Organisation.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Preiserhöhung für Preßglas. Die Preßglas erzeugenden Glasfabr ken haben beschlossen, mit Wirkung vom 1. Februar auf die bi herigen Preise einen Aufschlag von 10 v. H. zu erheben, sowe dies bei den einzelnen Hütten noch nicht geschehen ist. Begrü det wird die Preiserhöhung mit der erheblichen Steigerung d Herstellungskosten.



Oesterreich

Porzellan, Glas und Glaswaren. Nach einem soeben erschienen Bericht der Wiener Handels -und Gewerbekammer ist im abg laufenen Jahre bezüglich der Erzeugung von Porzellan keine Aend rung eingetreten. Eine österreichische Fabrik beschäftigt si vorwiegend mit der Erzeugung von technischen Porzellanen die Elektro- und Radioindustrie. Im übrigen erzeugt sie G brauchsgeschirr und erreicht insgesamt kaum 10 v. H. des Bedar Die zweite österreichische Fabrik verlegt sich vollständig a die Erzeugung von feinen Figuren und Tafelgeschirr mit Han malerei. Der Menge nach ist auch das hier erzeugte Quant gering, außerdem geht ein Teil der Produktion ins Ausland. A schußware wird mit billigen Dekors versehen und in Wien Leichtigkeit abgesetzt. Auch die in geringen Quantitäten zur A nutzung der Oefen erzeugte Stapelware kann leicht an den Ma gebracht werden. Für den österreichischen Porzellanhandel steht dagegen eine große Gefahr, da ein Teil der tschechoslowa schen und deutschen Porzellanwerke, die an der Belieferung Staaten der ehemaligen Donaumonarchie interessiert waren u bisher in Wien eigene Niederlagen oder Vertretungen sow große Lager unterhielten, jetzt ihr Interesse an der Aufrec erhaltung dieser Vertretungen und der Lager verlieren. Gründe liegen darin, daß der Wiener Platz infolge der gering Kaufkraft der Bevölkerung weniger aufnehmen kann als in Vorkriegszeit, auch sind die Steuern und sonstigen Abgaben v hältnismäßig viel zu hoch. Für den Absatz spielt auch der öst reichische Fremdenverkehr, insbesondere in Andenkenware, e große Rolle; zwar hat der Fremdenverkehr im letzten Somm allgemein befriedigt, allein er hat noch nicht die Vorkriegsstär erreicht, und wie er sich in diesem Jahr gestalten wi ist unmöglich vorauszusagen. Die Nachfolgestaaten selbst s bestrebt, immer mehr die Vermittlertätigkeit Wiens auszuschalt Die Einfuhrzölle der Nachfolgestaaten kommen einer Einfuhrspe für feineres Geschirr gleich. Das Wiener Porzellanmalergewer das sich seit Jahren mit dem Bemalen weißer Ware nach d osteuropäischen Geschmack befaßt, hat darunter sehr zu leid und der vermehrte Absatz in Amerika konnte den Verlust teilweise gutmachen. Im Handel drücken fortgesetzte Notv käufe auf den Preis; bedeutende Verluste erlitten die rei sortierte Lager unterhaltenden Geschäfte infolge der eingetreten Preisverbilligungen.

In der Hohlglasindustrie ist der Absatz schwierig, und müssen oft die Limite der Kunden akzeptiert werden, die ni nur keinen Nutzen bringen, sondern oft unter den Gestehun kosten liegen. Die deutschen und auch andersländischen Gl

en, daß die österreichische Glasindustrie nicht einmal im d konkurrenzfähig ist.

Im Export hat sich in letzter Zeit insbesondere das Geschäft Uebersee gebessert. Von den ausländischen Glasfabriken jedoch Agitation getrieben, den Wiener Platz zu meiden und Ware im Ausland anzukaufen, worunter der Absatz jener fabrikate, die in Oesterreich veredelt werden, am meisten eiden hat. In Tafelglas wird nach den letzten Insolvenzen ganze österreichische Bedarf vom Ausland gedeckt. In Glühkolben ist die Beschäftigung der österreichischen Erzeugung edigend, wenn auch die Preise infolge der deutsch-holländi- Konkurrenz sehr gedrückt erscheinen. Im Glashandel wiegt das Angebot die Nachfrage; dem Wiener Glashandel die Errichtung reichsdeutscher und tschechoslowakischer xposituren sehr erwünscht, da dann die Einsendung von erstücken nicht mit den Schwierigkeiten verbunden wäre, sie heute üblich sind. Im Sommer 1927 ist es bech Luxusglaswaren zu einer Besserung gekommen, da hl der inländische Wirtschaftsaufstieg als auch der Fremdenom den Verkauf belebte. Was Spiegelglas anbelangt, so wird zur Montierung erforderliche Rohglas aus dem Ausland ge-t. Die Spiegel werden teils in vernickelten Metallrahmen, in Holzrahmen oder in Rahmen, aus anderen gemeinen Stoffen iert, geliefert. Die Schreibzeuge und anderen Büroartikel, Löscher, Beschwerer, Kuvertständer und Brieföffner, werden nland mit Messing- und Nickelmontagen versehen. Die Aus- ing der Kapazität der Betriebe beträgt gegenwärtig etwa . H. Der inländische Absatz geht an, der Export in die folgestaaten gibt zu vielen Klagen Anlaß. In der Glasrei, Kunstverglasung und Glasätzerei machte sich angenehm Aufnahme der Erzeugung von farbigem Kathedral- und Ornaglas seitens einer Glasgußhütte geltend, was den Bezug der derlichen Materialien erleichterte. Im Inland ist der Absatz al, doch werden nur äußerst selten neue Wohnhäuser er-et und fast keine besseren Eigenhäuser gebaut. Auch die vendung von verbleiten transparenten Reklameschildern läßt zu wünschen übrig, da die billigeren, mit Oelfarbe gemalten der oder die mit Starklicht versehenen den erstgenannten ezogen werden. Neue Kirchen werden sehr selten gebaut, wenn sie errichtet werden, so wird ihre Ausstattung in der bar einfachsten Form gehalten. Bestellungen von Fenstern ereits bestehende Kirchen kommen nur selten vor, auch be- die Kirchen vielfach Glasmalereien, die fast unverwüstlich . Die Nachfolgestaaten kommen als Absatzgebiete kaum in Betracht. In den Balkanstaaten und in Polen sind Werken entstanden, deren Produktion allerdings nicht an österreichische Qualität heranreicht. Ein Export nach Deutschen Reich ist infolge der dort bestehenden eren und kleineren Betriebe nicht möglich. Die Glasätzerei nur in wenigen Betrieben ausgeübt. An einen Export ist ge der Billigkeit der Ware und der hohen Zölle nicht zu ken, im Inland werden nur Reparaturen sowie Portalverngen hergestellt.

Rumänien

feinkeramische Industrie. Die offizielle Statistik des Industrieisteriums umfaßt nur diejenigen Unternehmungen, die mindens 20 Arbeiter beschäftigen. Außer den von dieser Statistik ßten Werkstätten und Fabriken gibt es in Rumänien Hunderte kleinen Betrieben, die über das ganze Land verstreut sind. kann sogar sagen, daß das Schwergewicht der rumänischen mischen Erzeugung in diesen ländlichen und bäuerlichen kstätten liegt, und daß die künstlerische Tradition der rusischen Keramik gerade in diesen Betrieben erhalten wird. er diesen kleinen Betrieben, die von der Statistik nicht erfaßt , zählt Rumänien 30 Fabriken für Porzellan, Oefen und Töpfe. e 30 Fabriken verfügen über eine Motorkraft von 572 PS, beftigen 866 Arbeiter, verbrauchten 1925 für 35 636 000 Lei Rohfe und stellten Waren im Werte von 82 542 000 Lei her. Die en Porzellanfabriken sind erst nach dem Kriege gegründet den und sollen ziemlich gute Erzeugnisse, u. a. auch Isolatoren, rn. Die Produktion verteilt sich wie folgt:

	Anz. d. Fabriken	Motorkraft PS	Arbeiter	Wert der Rohstoffe Lei	Wert d. Produktion Lei
und Oefen	28	393	579	11 811 000	44 754 000
llan	2	179	287	23 825 000	37 788 000
	30	572	866	35 636 000	82 542 000
ilung nach Bezirken:					
mänien	15	96	321	5 669 000	15 369 000
rabien	1	—	—	—	—
wina	—	—	—	—	—
	2	14	46	19 430 000	25 451 000
abürgen	12	462	499	10 537 000	41 722 000
	30	572	866	35 636 000	82 542 000

Aus diesen Zahlen geht hervor, daß Altrumänien noch nicht die Hälfte der Betriebe und noch nicht den vierten Teil des Gesamtwertes der Erzeugung beisteuert.

Die Einfuhr feinkeramischer Erzeugnisse belief sich im Jahre 1925 auf 243 157 000 Lei, erreichte also das Dreifache der einheimischen Erzeugung. In der Statistik wird darauf hingewiesen, daß die besten Aussichten für den Ausbau der keramischen Industrie in Rumänien beständen, zumal dem Lande im Methangas ein ausgezeichneter Brennstoff zur Verfügung stände.

Nachstehend eine Gegenüberstellung der einheimischen Erzeugung und der Einfuhr der wichtigsten keramischen Erzeugnisse.

Art.	Waren	Erzeugung	Einfuhr
983	Gewöhnl. Töpferware	4000 t	153 t
986	Oefen oder Ofenteile	2340 t	48 t
992	Haushaltsgeschirr wie Teller, Tassen, Krüge usw. aus Steingut	—	1812 t
	ziert	—	83 t
993	Gelbe oder weiße Platten aus Steingut, unver-		
995	Sanitäre und hygienische Waren	—	—
996	alle anderen Steingutwaren	465 t	891 t
998	Haushaltswaren und andere Gegenstände aus Porzellan	630 t	2699 t

Für Steingut und Porzellan überwiegt also bei weitem die Einfuhr.

Zusammenschluß der Glasfabriken. Die rumänischen Glasfabriken, die unter einer ziemlich starken Uebererzeugung leiden, haben sich zu einem Syndikat zusammengeschlossen, um einerseits Erzeugung und Verkauf zu regeln und um andererseits Absatzmöglichkeiten in den Balkanländern zu suchen.

Ungarn

Ein- und Ausfuhr von Porzellan usw. In den ersten neun Monaten 1927 kamen in Ungarn folgende Waren zur Ein- und Ausfuhr:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	Menge in dz	Wert in Pengö	Menge in dz	Wert in Pengö
Kacheln u. andere Ofenteile aus Ton				
einfarbig	5 511	134 000	14	1 000
andere	664	62 000	1	-
Isolatoren usw. für elektr. Zwecke aus Ton und Porzellan	1 855	236 000	125	11 000
Tafel-, Haushalt- usw. Geschirr aus Ton				
unglasiert	310	7 000	12	1 000
glasiert, farbiger Ton	298	11 000	9	-
weißer Ton	1 653	218 000	4 566	237 000
andere	398	54 000	62	11 000
Andere nicht genannte Porzellanwaren				
für Haushalt usw., einfarbig	9 341	1821 000	2	—
andere	4 360	1322 000	12	4 000
technische Artikel	140	32 000	12	2 000
andere Waren	276	40 000	42	4 000

Den Hauptanteil an der Einfuhr hatte die Geschirr- und andere Haushaltungs- und hygienische Waren aus Porzellan, und unter denen wieder die einfarbige Ware, wovon die Tschechoslowakei allein 9115 dz liefern konnte. Auch die nicht einfarbigen Waren kamen zum großen Teil aus der Tschechoslowakei (4096 dz). Deutschland konnte 195 dz liefern. Auch in Ofenkacheln und dgl. war der Import ziemlich groß. Hierin wurden insgesamt von der Tschechoslowakei 4885 dz, von Oesterreich 703 dz und von Deutschland 490 dz bezogen. Der Menge nach den drittgrößten Anteil hatten die Isolatoren, für welche Deutschland mit 1452 dz Hauptlieferant war. Im weiten Abstand folgt dann die Tschechoslowakei mit 318 dz.

Von der Ausfuhr verdient nur diejenige von Tafel-, Haushaltungs-, hygienischem und Gebrauchsgeschirr aus weißem Ton der Erwähnung. Als Abnehmer kamen dafür in Betracht: Rumänien mit 3703 dz, Jugoslawien mit 733 dz, Oesterreich mit 33 dz und Deutschland mit 8 dz.

Tschechoslowakei

Die Tschechoslowakei auf dem Welt-Glasmarkt. Die Verhältnisse in der Welt-Glaserzeugung haben sich auch nach dem Kriege nicht wesentlich verändert, so daß Deutschland, die Tschechoslowakei, Belgien und Frankreich die größten Exporteure von Glas und Glaswaren geblieben sind. Der Menge nach ist der Weltexport in Glas zurückgegangen, dem Werte nach jedoch um 50 v. H. gestiegen. 1913 betrug der Anteil der Tschechoslowakei am Weltexport 18 v. H. und ist bis 1926 auf 22 v. H. gestiegen. Die Tschechoslowakei exportiert vor allem Hohlglas, doch ist die Ausfuhr an Tafelglas ebenfalls bedeutend gestiegen und betrug 1926 rd. 59 000 t im Werte von 190 Mill. Kc. Bei Hohlglas ist ein wesentlicher Rückgang zu verzeichnen. Die Ausfuhr in weißem geschliffenen Glas betrug ungefähr 130 Mill. Kc, gemaltes sowie vergoldetes Glas 106 Mill., insgesamt um 13 Mill. Kc weniger als 1925. Der Export von Glasperlen ist von 162 auf 95, der Export von Glasarmbändern und Kolliers von 165 auf 111 Mill. Kc zurückgegangen. Es muß betont werden, daß sich die Lage wesentlich

gebessert hat. Die größten Abnehmer sind England, Deutschland, Uebersee (über Hamburg), Frankreich und die Ver. Staaten. Tafelglas wird an die Ver. Staaten, Südslawien und Italien, Glasperlen an die Ver. Staaten, Uebersee, Deutschland und Frankreich, Armbänder und Kolliers nach Britisch-Indien, den Ver. Staaten und Großbritannien geliefert. Auf den ausländischen Märkten stößt die Tschechoslowakei hauptsächlich auf die Konkurrenz Belgiens in Hohlglas, im fernen Osten auf die japanische Konkurrenz in Bijouterie.

Bolivien

Absatz für transportable Kachelöfen. Die elektrischen Hilfs-Heizapparate können in Bolivien in den meisten Fällen den Ansprüchen nicht ganz genügen, so daß mancher es als Wohltat begrüßen würde, wenn auf diesem Gebiete etwas restlos Befriedigendes zu haben wäre. Bis jetzt ist als Heizmittel für die Wohnungen nur die elektrische Heizung üblich, die für ärmere Häuser allerdings nicht in Betracht kommt; gewöhnliche Kachelöfen sind sehr wenig bekannt, weil der Winter nicht so regelmäßig und andauernd auftritt wie in Europa. Für die trotzdem dort vorkommenden kalten Tage, besonders in den klimatisch rauheren Provinzen, würden sich wohl sicher viele Leute, die sich bisher irgendwie anders beholfen haben, einen transportablen Kachelofen zulegen und sehr dankbar dafür sein. Wie man sieht, kann der Handel mit diesen Oefen ein glänzendes Geschäft werden, zumal die neuesten Modelle sehr geschmackvoll in Form und Farbe sind, so daß sie das Zimmer zieren; auch sind sie nicht allzu teuer.

Messen und Ausstellungen

Der Deutsche Normenausschuß auf der Leipziger Großen Technischen Frühjahrsmesse 1928. Wie in den Vorjahren wird der Deutsche Normenausschuß auch in diesem Jahre durch eine offizielle Auskunftsstelle in der Werkzeugmaschinenhalle 9 (Obergeschoß, Stand 667) vertreten sein. Zahlreiche Ausstellungstafeln werden Zweck, Ziele und Erfolge der Normung veranschaulichen. Ferner werden verschiedene Industriezweige besondere Normenausstellungen einrichten, u. a. der Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten (VDMA) eine Sondernormenausstellung in Halle 6, der Reichsverband der Automobilindustrie in Halle 7 und der Reichsbund der deutschen Metallwarenindustrie in der Innenstadt. An dem erwähnten Stand 667 in Halle 9 werden Auskünfte allgemeiner Natur über alle mit der Normung zusammenhängenden Fragen sowie über die Veranstaltungen der Fachgebiete erteilt. Firmen, die an ihren Erzeugnissen Dinormen verwenden bzw. nach Dinormen liefern, werden durch entsprechende Schilder darauf aufmerksam machen.

Japanische Ausstellung auf der Leipziger Frühjahrsmesse. Nach einer Mitteilung der japanischen Botschaft wurden die Waren für die Beteiligung an der Leipziger Frühjahrsmesse Ende Januar in Marseille erwartet und werden von dort nach Leipzig weitergeleitet werden. Es handelt sich um 90 verschiedene Arten von Waren, insgesamt etwa 3000 Gegenstände, darunter aus den Gebieten des Porzellans.

Wirtschaftliche Umschau

Unsere Toten. Dr. phil. Dr.-Ing. h. c. Dr. rer. nat. e. Friedrich Raschig, Mitbegründer und Vorstand der Keramische Werke Raschig Akt.-Ges., Ludwigshafen a. Rh.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Alpine Maschinen Akt.-Ges., Augsburg. Im Geschäftsjahr 1926/27 verblieb nach Abzug von 59 043,94 M Abschreibungen ein Reingewinn von 55 443,11 M, aus dem laut Beschluß der Hauptversammlung mit 36 000 M der Reservefond auf 100 000 M erhöht, aus 19 000 M eine Spezialreserve gebildet und der Rest auf neue Rechnung vorgetragen wird. Im laufenden Geschäftsjahr sind Auftragseingang und Auftragsbestand zufriedenstellend. Die Zahlen weisen gegen das Vorjahr erhebliche Zunahmen auf.

Hauptversammlungen.

Act.-Ges. der Gerresheimer Glashüttenwerke vorm. Fr. Heye, Düsseldorf. O. Hauptversammlung 28. Februar. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung.

Glas- und Spiegel-Manufactur, Gelsenkirchen-Schalke. O. Hauptversammlung 29. Februar.

Rheinische Spiegelglasfabrik Akt.-Ges., Eckamp b. Ratingen. O. Hauptversammlung 2. März.

Aenderungen.

Deutsche Glas- und Spiegelfabriken, Akt.-Ges., Fürth i. B. Zweigniederlassung Berlin. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Kaufmann Georg Oestrich (Fürth) ist zum Liquidator bestellt.

Vereinigte Zwieseler und Pirnaer Farbenglaswerke Akt.-Ges. München Zweigniederlassung Cöln, Köln. Grundkapital von 1 052 500 RM herabgesetzt und sodann um 822 500 RM auf 1 300 000 RM erhöht.

Löschungen.

Badische Steingut- und Tonwarenfabrik Eugen Dietsch, Freiburg I.

Konkurse.

Ueber das Vermögen nachstehender Firmen ist der Konkurs eröffnet worden:

Verkaufsgenossenschaft der vereinigten Steinzeugfabrikanten von Adendorf und Umgegend eingetr. Gen. m. b. H., Rheinbach.

Tonwarenfabrikant August Müller, Plaue, A.-G., Arnstadt Thür.

Das Ausstellungsgelände der Technischen Messe mit Baumesse in Leipzig mit seinen 15 Ausstellungshallen, die zu den größten Hallen Europas gehören. Im Vordergrunde sieht man die Funktürme des Leipziger Senders.

Fragekasten

Feinkeramik // Glas // Email

Fragen

Frage 35. Ausfütterung für Trommelmühlen. Welches Material ist wirtschaftlich und technisch zur Ausfütterung von Trommelmühlen zum Naßmahlen am meisten zu empfehlen? Wir mahlen Steingutmasse und suchen ein Futter, welches sich möglichst wenig abnutzt.

Frage 36. Wie macht man eine Farbe zum Pudern zurecht? Welches Verfahren ist das beste, um eine Farbe zum Puder zu präparieren?

Frage 37. Herrichten der Wände für Fliesenbelag. Wie ıbert man in einem Schlachthause, in dem mehrere Jahre schlachtet wurde und dessen Wände unverputzt sind, die ände, um die Wandfliesen richtig zu befestigen?

Frage 38. Blasenkranz zwischen Grundemail und Ränder-u. Wenn man Geschirre, die mit Grund aufgetragen und rocknet sind, mit Blau rändert und dann einbrennt, so tritt hr oder weniger stark auf der Linie, bis zu der die Feuchtigkeit s Ränderblaues vordringt, ein deutlicher Streifen mit kleinen ischen auf und dringt auch nachher durch das Deckemail durch. rauf ist dieser Fehler zurückzuführen, und wie ist er zu seitigen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 17. Ungebrannte Blumentöpfe. Die Herstellung n Blumentöpfen aus Zementmischungen ist keineswegs billiger die normale Blumentopffabrikation aus Ton. Außerdem haben menttöpfe nicht im entferntesten die Haltbarkeit des gebrann-n Tonblumentopfes, da sowohl die Dungstoffe als auch die Hu-ssäure der Gartenerde den Zement zermürben. Außerdem ß der Blumentopf eine genügende Porosität besitzen, damit darin zu pflanzenden Gewächse gedeihen können. Diese For-rung wird von einem Tontopf besser als von einem Zementtopf üllt.

Zu Frage 17. Zweite Antwort. Wenn überhaupt Erfahrungen er diese Frage vorliegen, werden es keine guten sein, da ımentöpfe aus betonartiger Masse kaum die vom Gärtner ver-ıgten gleich guten Eigenschaften aufweisen dürften wie ein aus n gebrannter Blumentopf. Allenfalls kämen Blumenkübel von ndestens ½ cbm Inhalt aus Kaltmassen in Frage, die aber heute ch jedes Baukeramikunternehmen liefert. Die dünnwandigen, er doch festen und porösen kleineren und kleinsten Blumen-pfe werden Sie aus Sand, Kies, Zement und dergleichen kaum gleich guter Qualität herzustellen vermögen, schon bezüglich s Gewichtes nicht.

Zu Frage 17. Dritte Antwort. Die Herstellung von Blumen-pfen auf kaltem Wege aus einer Mischung von Zement, Sand d Ziegelmehl als Färbemittel ist durchaus möglich, aber in zug auf die Qualität und die Rentabilität dem alten und lichen Verfahren der Tontopferzeugung unterlegen. Bekannt-h ist der beste Zement gegen die Einwirkungen von Humus-ıre und von löslichen Sulfaten sehr empfindlich, und somit rden auch Blumentöpfe durch die synthetischen Düngemittel, lche alle Ammonsulfat enthalten, sehr bald zerstört. Außer-m kann der Scherben der gebrannten Blumentöpfe viel dünner d leichter gehalten werden, was für Preßlinge aus der Beton-sse nicht zutrifft. Dieselben dürften auch kaum billiger sein, nn man bedenkt, daß Blumentöpfe meist als Füllmaterial für Ziegleröfen im Nebenbetriebe hergestellt werden.

Zu Frage 18. Trocknen und Brennen von Wandplatten. ber das vorteilhafteste Verfahren, Wandplatten zu trocknen, hen die Meinungen noch weit auseinander. Die einen bevor-gen äußerst langsames Trocknen in allseitig geschlossenen Räu-n unter peinlichster Regulierung der Temperatur und der ftbewegung, während die anderen überhaupt nicht trocknen, ndern die Platten direkt von der Presse einkapseln und die uchtigkeit durch entsprechend langsames Anfeuern im Ofen streiben. Dieses Verfahren ist das neurere und hat entschieden n Vorzug der Einfachheit und der Kostenersparnis, widerspricht er einem uralten keramischen Erfahrungssatz, nämlich, daß die are um so weniger zum Krummziehen neigt, je trockener sie in n Ofen kommt. Bei Wandplatten ist es denkbar, daß solche, gut trocken sind und daher schon einen gewissen Härtegrad ben, sich nicht so leicht durchbiegen wie die feuchten. Diese eiben nach dem Einfüllen in die Kapsel noch eine ganze Weile folge ihres Wassergehalts in einem Zustand, der nur scheinbar emlich starr ist. In Wirklichkeit genügt aber ein schwacher d längere Zeit einwirkender Druck, beispielsweise durch eine ebene Unterlage oder (beim Stehend-Einfüllen) durch eine umme Seitenplatte, um die benachbarten Platten in Mitleiden-haft zu ziehen. Bei näherer Betrachtung der Wechselwirkung ischen folgenden Momenten: Trockene und feuchte Platte, ehende und liegende Platte, gerade und krumme Unterlage w. Seitenplatte, ergibt sich, ohne auf eine nähere Begründung nzugehen, was hier zuweit führen würde, daß die beste Kom-nation ist: Platte trocken, liegend, Unterlage gerade, — ährend die schlechteste Kombination ist: Platte feucht, stehend, itenplatte krumm. Da nun in der Praxis die Hilfsplatten usschuß vom Schrühofen) ziemlich selten absolut gerade sind, kann man sich beim Liegend-Einfüllen das Trocknen im Sinne obiger Wechselwirkung ersparen, denn die Platte biegt sich doch in der Hochglut unter der auf ihr lastenden Schwere nach ihrer Unterlage; ist diese krumm, so hat es keinen Zweck, die Platte vorher durch Trocknen zu „härten". Beim Stehend-Einfüllen verzieht die Platte sich in der Hochglut um so leichter, je mehr sie vorher schon irgendwie deformiert war. Da diese Deformation um so leichter auftritt, je weicher die Masse beim Einfüllen ist, so empfiehlt sich beim Stehend-Einfüllen das Trocknen von selbst.

Das Verfahren, wie man die Platten zum Glattbrand einfüllt, dürfte auf das Verziehen keinen Einfluß ausüben, es sei denn, daß diese durch die sich schneller abkühlende und daher relativ stärker zusammenziehende Kapsel bzw. durch deren Tragteile (Pinnen, Leisten usw.) gedrückt werden. Wenn Sie „hängend" einfüllen, so werden Sie wohl häufig beobachtet haben, daß einzelne Platten an den Leisten durch herabgeflossene Glasur, also auch mit der Kapsel fest verbunden sind. Enthält nun der Kapselversatz neben gebrannter und ungebrannter Tonsubstanz noch reichliche Mengen Quarz (Sand), so ist es denkbar, daß die Kapsel infolge starker Kontraktion des Quarzes (Cristobalit) in einem Temperaturgebiet, wo die Glasur schon hart ist, einen Druck auf die Platte ausübt. In diesem Fall müßten Sie sich schon zu einem Wechsel Ihrer Kapseltone entschließen.

Zu Frage 18. Zweite Antwort. Das beste Einkapselverfahren für Wandplatten ist folgendes: Man stellt eine gebrannte Platte, die allerdings nicht verzogen sein darf, hochkant ein wenig schräg gegen die eine Schmalseite der Kapsel; dagegen kommen dann fest gegeneinander gelegt die frisch gepreßten Platten, je nach Länge der Kapsel 22 bis 25 Stück. Damit die Feuchtigkeit besser entweichen kann, setzt man bei Schamotteplatten mit einem 2,5×15 cm Streifen zweimal ab. Zuletzt legt man als Abschluß wieder eine gebrannte Platte fest gegen die eben gepreßten und klemmt diese letzte Platte mit Stücken einer kleingeschlagenen Platte fest ein. Hierbei ist ein Verziehen gänzlich ausgeschlossen. Die Kapseln können dann sofort in den Biskuitofen kommen. Die Anheizung des Ofens muß nun derart sein, daß erst eine langsame Trocknung der Platten erfolgt. Nachstehend eine Skala einer solchen Schmauchperiode.

	Grad C.		Grad C
3 Stunden nach Anstecken	30	nach weiteren 3 Stunden	190
nach weiteren 6 Stunden	40	„ „ 2 „	200
„ „ 8 „	50	„ „ 1 „	210
„ „ 8 „	60	„ „ 1 „	220
„ „ 8 „	70	„ „ 1 „	230
„ „ 8 „	80	„ „ 1 „	240
„ „ 8 „	90	„ „ 1 „	250
„ „ 10 „	100	„ „ 1 „	260
„ „ 10 „	110	„ „ 1 „	270
„ „ 12 „	120	„ „ 1 „	280
„ „ 10 „	130	„ „ 1 „	290
„ „ 8 „	140	„ „ 1 „	300
„ „ 7 „	150	„ „ 1 „	310
„ „ 6 „	160	„ „ 1 „	320
„ „ 5 „	170	„ „ 1 „	330
„ „ 4 „	180	„ „ 1 „	340

6 Stunden Uebergangsfeuer, darauf ins Vollfeuer. Mit einem Schmauchthermometer, das von oben in den Ofen hineingehängt wird, lassen sich diese Temperaturen stets gut nachmessen. Da bei diesem Verfahren eine besondere Trocknung der Platten in einem Trockenofen gespart ist, halte ich dasselbe für sehr vorteilhaft. Da der Glasurbrand bei Wandplatten fast nie über dem Biskuitbrand liegt, so kommt ein Verziehen hierbei kaum vor, falls Masse und Glasur gut zusammen passen. Wenn Sie wegen der geringen Stärke Ihrer Platten diese nicht stehend glattbrennen können, so müssen Sie eben liegend, nach Art der Majolikaplatten, einkapseln.

Zu Frage 18. Dritte Antwort. Das vorteilhafteste Trocknen der Wandplatten findet in mechanischen Trocknern mit feuchtwarmer Luft statt, und zwar entweder in sogenannten Mangeltrocknern mit Warmluftströmung im Gegenstromprinzip oder in Kanaltrocknern mit wechselnder Luftfeuchtigkeit. Beide Arten werden heute von verschiedenen Firmen gebaut, und sind auch derartige Anlagen bereits im Betriebe. In Amerika ist das verbreitetste dieser Systeme der „Proctor". Diese Anlagen sind für verschieden große Leistungen je nach Bedarf zu bauen. Die Trockenzeit ist je nach Bedarf einzustellen, und dürfte mit etwa 8—15 Stunden bei einer Temperatur von 50—70° C auszukommen sein. Es werden je 4 Stück Wandplatten übereinander mit einer gebrannten beschwert, so daß je zwei mit ihrer Vorderseite zueinander zu liegen kommen. Sie werden bei kleinen Kanalanlagen auf einem Trägerelement oder bei Mangeltrocknern zu je 8 oder 10 derartigen Stößen auf einer Planke in den Trockner gegeben.

Die Anlagen stehen direkt mit der Eintrittsöffnung bei der Presse und haben ihre Längsausdehnung in der Richtung zum Füll- und Ofenraum; wenn möglich, stehen die Füllerinnen bei der Austrittsöffnung der Anlagen und brauchen die trockenen Platten nicht erst herumtragen. Derartige Anlagen geben fast absolute Sicherheit des Trocknens ohne Krummwerden oder Reißen. Das Einkapseln findet Platte an Platte, ohne Zwischenraum, stehend, statt. Die größte Vorsicht ist natürlich beim Biskuitbrand aufzuwenden, bei äußerst langsamem Vorfeuer und sehr gleichmäßigem Temperaturanstieg. Die Brenndauer verlängern Sie lieber um 4 bis 6 Stunden; dafür haben Sie die Gewähr guter Ware. Selbstverständlich muß bei einer derartigen Füll- und Brennweise das Abkühlen ebenfalls äußerst vorsichtig und langsam vor sich gehen. Im Glattbrand ist die Gefahr des Krummwerdens nunmehr sehr gering, wenn der Biskuitbrand genügend hoch war. Hier ist die normale Setzweise in Stößen oder Kapseln mit stehenden Platten. Als bestes Mittel gegen das Krummwerden von dünnen Platten bei richtiger Trocknung und richtiger Setzweise im Biskuitbrande empfehle ich aber eine in jeder Hinsicht richtig zusammengesetzte und gut aufbereitete Masse.

Zu Frage 19. Abblättern der Glasur von Kacheln an Kochherden. Eine Kachel, die dem direkten Feuer ausgesetzt ist und außerdem auch durch mehr oder weniger direkte Wasserdämpfe im Kochofen sehr in Mitleidenschaft gezogen wird, muß natürlich früher dem Verfall entgegengehen. Durch den immerwährenden schroffen Temperaturwechsel, dem diese Kacheln ausgesetzt sind, und dadurch, daß die Feuchtigkeit, die in den Kacheln sitzt, beim Erhitzen als Wasserdampf von innen heraus gegen die Glasurdecke einwirkt, wird die Zermürbung herbeigeführt. Wenn es möglich ist, daß die sogenannten Kochöfen in den Hauptfeuerungsgängen mit Schamottematerial ausgebaut werden, so werden die Kacheln länger halten. Ein härteres Einstellen Ihres Kachelscherbens und der Glasur wird nicht gut möglich sein, da solche Kacheln bei direkter Befeuerung sehr gern platzen und reißen.

Zu Frage 19. Zweite Antwort. Das Abblättern der Glasur ist eine Folge davon, daß die verwendeten Glasuren nicht richtig auf der Kachel sitzen. Die Glasuren müssen daher so zusammengesetzt werden, daß diese Bedingung erfüllt wird. Mitunter tritt das Abblättern aber auch dann auf, wenn die Kacheln nicht hoch genug verglüht worden sind. Handelt es sich um Zinnglasuren, so ist der Kalkgehalt der Kachelmasse nicht richtig. Bei behauteten Kacheln kann das Abblättern durch zu kurzen und zu mageren Behautton verursacht werden. Es liegt also immer eine Unstimmigkeit zwischen den in der Glasurschicht und deren Unterlage vorhandenen Spannungen vor, welche naturgemäß bei Erwärmung der Kachel am Herd um so energischer ausgelöst werden, je größer der Unterschied zwischen der an der Innen- und Außenseite der Kachel vorhandenen Temperatur ist. Das Abblättern kann am ehesten durch einen Fachmann beseitigt werden.

Zu Frage 19. Dritte Antwort. Das Abblättern der Glasur hat lediglich darin seinen Grund, daß Glasur und Scherben nicht gut zusammen passen. Die Glasur bleibt dann nur so lange heil, als die Ware nicht größeren Temperaturunterschieden unterworfen ist. Naturgemäß ist die Zerstörung der Kachel dort am weitestgehenden, wo die Temperaturschwankungen am größten sind und die Verschiedenheit der Ausdehnungskoeffizienten am meisten in die Erscheinung tritt, d. h. an den heißesten Stellen des Ofens. Dazu kommt, daß die Inanspruchnahme der Kacheln im vorliegenden Fall, wo es sich um Kochöfen ohne Schamottefutter handelt, natürlich eine sehr viel größere ist. Der beobachtete Fehler ist bis zu einem gewissen Grade nur dadurch zu vermeiden, daß Glasur und Scherben gut miteinander abgestimmt werden. Wahrscheinlich ist der Scherben zu weich und müßte durch vermehrten Sandzusatz oder auch durch Kreide etwas härter und dichter gemacht werden, allerdings mit der Einschränkung, daß die Kachel sich auch noch gut behauen lassen muß.

Zu Frage 19. Vierte Antwort. Das Abblättern der Glasur ist auf Spannungen zwischen dieser und dem Scherben zurückzuführen. Da jeder Ofensetzer die besten Kacheln zu den Zimmeröfen, die schlechteren, meistens schwächer gebrannten zu den Herden oder Wohnküchenöfen verwendet, so erklärt sich der Fehler auch bei den anderen Fabrikaten aus den zu den Kochöfen verwendeten, weniger hoch gebrannten Kacheln, und der Fehler tritt am Wasserschiff zuerst auf, weil dort die Temperaturschwankungen am stärksten und häufigsten sind.

Zu Frage 19. Fünfte Antwort. Das Abblättern der Glasur von der Kachel wird durch sehr hohe Temperatursteigerung und ferner dadurch begünstigt, daß kein Schamottefutter hinter der Kachel ist. Diesen Fingerzeig geben ja schon die anderen Oefe die ein Schamottefutter haben und nicht abblättern.

Zu Frage 20. Glasieren von Ofenkacheln auf mechanische Wege. Bei Ofenkacheln und Simszeug, die in so vielen Größ und Sonderteilen hergestellt werden, ist es nicht gut möglic Glasiermaschinen zu verwenden, wie dies bei den Wandplatte die in einheitlichen Größen hergestellt werden, der Fall ist. würde sich aber auch bei den meist kleineren und mittler Kachelofenbetrieben gar nicht lohnen, derartige Maschinen a zuschaffen, da dieselben niemals laufend in Tätigkeit gehalt werden können, weil Tausende von Kacheln in einer Form u Farbe selten hergestellt werden. Dann würden auch mindeste dreierlei Maschineneinrichtungen notwendig werden, für Kache Kachelecken und Simszeug, was die Anschaffungskosten no mehr erhöht. Die Kacheln allein maschinell zu glasieren, ge auch nicht, da dann die von Hand glasierten Ecken und Sim nicht immer in der Farbe und Technik mit den glatten Kache übereinstimmen würden. Die Glasur durch eine Membranpum dem Glasierer zuzupumpen, damit derselbe die Kachelteile unt den Glasurstrahl bringt, wird Ihnen auch keine wesentlic Besserung bringen, zumal die Glasur hierbei nicht immer gleic artig aufgetragen wird und Läufer usw. ebenfalls entsteh Wenn Ihre Glasierer beim Glasieren der Kacheln wiederh einschöpfen müssen und so die Glasur einige Male übergieß dann müssen die angegebenen Fehler selbstredend entsteh Kacheln müssen mit e i n e m Anguß glasiert werden. Wenn d Glasieren bei Ihnen etwas mehr Zeit in Anspruch nehmen d und es darauf ankommt, die Kacheln vollständig gleichmäßig der Farbe zu erhalten, so versuchen Sie es mal mit dem Spri verfahren.

Zu Frage 20. Zweite Antwort. Wenn die Größe der P duktion ein maschinelles Glasieren der Kacheln lohnt, wird Ihn jede einschlägige Maschinenfabrik Angebote über Glasurappara machen, ähnlich denen in der Wandplattenindustrie. Hier werd die Fliesen mittels Düsen sehr gleichmäßig mit Glasur, übrigens auch durchweg gefrittet ist, bespritzt, während sie einem endlosen Band unter dem Apparat mechanisch hindur geführt werden. Ein Begießen mittels Schlauch, wie Sie es Ihrer Frage andeuten, dürfte kaum in Frage kommen, weil bei diesem Verfahren wahrscheinlich eine recht ungleiche u strähnige Glasurauflage erhalten würden. Das Aufspritzen Glasur mittels Handspritzapparates, wie es in der Porzellan- u Steingutindustrie, besonders bei figürlichen und durch Tauch schwer zu glasierenden Stücken gehandhabt wird, hat sich besonderen Gründen in der Kachelindustrie auch nur in A nahmefällen eingeführt. Jedoch kann man sich selbst e Glasiervorrichtung konstruieren, die das Glasieren u. U. wese lich mechanisieren kann. Auf einem etwa 1½ m hohen Ti stellen Sie einen genügend großen Glasurbehälter auf, welch nebenbei gesagt, mechanisch mit Glasur gefüllt werden kann dessen Inhalt ähnlich wie beim Quirl oder durch ein Pendel langsamer Bewegung gehalten wird, damit die Glasur ni absetzt. Ziemlich am Boden des Bottichs ist ein regulierba Hahn vorgesehen, durch welchen die Glasur in einen ein we tiefer gestellten flachen viereckigen Kasten fließt, der etwa 3 4 l Glasur faßt. Die Vorderwand dieses Kastens ist schräg n außen gestellt und mit einer etwas erhöhten scharfen (Zinkble Kante versehen, über welche die Glasur gleichmäßig langs wie über ein breites Wehr in einen am Boden stehenden Glas sammler fließt. Die zu glasierende Platte, Kachel usw., a wenn sie flach reliefiert ist, wird an dieser erhöhten Kante unten nach oben bei fließender Glasur abgestrichen und da höchst gleichmäßig glasiert.

Zu Frage 20. Dritte Antwort. Eine sehr gleichmäßig sta Glasurschicht müßte sich bei Kacheln durch die Glasiermaschin wie sie in der Plattenfabrikation üblich sind, aufbringen lass Hier laufen die Platten auf einem Transportband unter dem n unten zu konisch werdenden Glasurbehälter hindurch, aus v chem die Glasurmilch aus feinen Oeffnungen regenartig auf Scherben auftrifft. Die frisch glasierten Platten werden m auch gleich automatisch verputzt. Zweifellos lassen sich diesem Verfahren die sog. Läufer vermeiden.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zun unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir b vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angeme

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Be
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

AUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

Jahrgang 23. Februar Nummer 8

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. genpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der genannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. - und **Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

itbilder

Ein Film — Propaganda? — Bauausstellung 1930 — Die Tragödie Fraureuth

E. Urb. Als ich letzthin den Titania-Palast, jenes großartige e Licht- und Farbenlichthaus der National-Film Akt.-Ges. in litz kennenlernen wollte, mußte ich notgedrungen mir auch dort zurzeit laufenden Film ansehen. Das Bild dieses Hauses seinem leuchtenden Turm aus Glas und Beton ist ja bereits em vorwöchentlichen Heft der Keramischen Rundschau ver-ntlicht worden. Schade nur, daß dieses prachtvolle Bauwerk, essen Innenräumen auch die Verbindung von Farbe und Licht höchster Vollendung geführt ist, durch seine ungünstige Lage einer verkehrsreichen Vorstadtstraße neben einem mit Buden andenen Marktplatz viel an Wirkung einbüßt. In diesem ammenhange fällt mir auf, daß in den letzten Jahren die Ver-lung der Werkstoffe Beton — Eisen — Glas in der Architek-zu immer ausgedehnterer Verwendung gelangt. Warum kom-ert man nicht viel häufiger Klinker mit Glas? Ich kann mir pielsweise vorstellen, daß mit der Mattglasbeleuchtung des nia-Turmes, wenn sie ein sie umgebendes, warm rotbraunes kermauerwerk erhellte, noch viel lebendigere und künst-sche Effekte zu erzielen gewesen wären, als jetzt mit der toten uen Putzfarbe. Doch dieses alles gehört eigentlich nicht her.

Der Film: Es war „Der Alte Fritz". Wenn man der Film-ustrie glauben darf, scheint es in Deutschland nur einen großen nig gegeben zu haben. Oder sollte die wirklich fabelhafte nlichkeit Otto Gebührs mit Friedrich dem Großen die Ursache er Hausse an Fridericus Rex-Filmen sein, oder die Aussicht ein gutes Geschäft? Doch endlich zur Sache.

Also, um das kulturelle Fortschrittsinteresse des großen Königs er Beweis zu stellen, befindet sich in dem Film die Szene: drich besucht die Porzellanfabrik des Kaufmanns Gotzkowski. weiß nicht, in welcher Weise damals die Fabrikation vor gegangen ist, indessen scheint es mir eine ulkige Fabrik und eigentümliche Art der Porzellanherstellung gewesen zu sein. n sieht einen etwa 2 m hohen langgestreckten eckigen Brenn-n, der zunächst durch eine eiserne Tür mit einem Riegel ver-ossen ist. Rechts im Bild steht ein Holzregal mit einigen amiken, und das ist alles. Um sich die Wartezeit auf Herrn zkowski zu verkürzen, holt der König eine Figur von dem zgestell und erläutert seiner Begleitung die Vorzüge dieses zellans. Ein Meister öffnet nun die Ofentür, und man blickt einen muffelartigen Brennraum, an dessen einer Seite, nach Gesichtsausdruck der Umstehenden zu schließen, ein höllis Feuer zu brennen scheint. Der Ofenraum ist nur mit zwei nen übereinanderstehenden Kapseln gefüllt, demnach gerade keine übermäßig rationelle Betriebsweise. Der Meister deckt nun den „Kapselstoß", der doch sicher ziemlich warm ist, ab, und der Kopf einer Figur wird sichtbar. Nachdem der König mit Gotzkowski in kaufmännische Verhandlungen mit dem Ziel des Erwerbes der Fabrik eingetreten ist, wobei letzterer bekennt, daß er kein Schieber wäre, der sein Geld während des Krieges ins Ausland geschafft habe, — stimmungsvoll Abblenden — Ende.

Die kleine, nicht gerade eindrucksvolle Szene (Dauer etwa 15 Sekunden) regte mich zu der folgenden Ueberlegung an: Wir wissen, daß zurzeit für Porzellan eine Kollektiv-propaganda besteht. Es gibt nun zahllose Spielfilme, bei denen Fabrikanlagen im Gang der Handlung gezeigt werden, meist Bergwerke und Maschinenfabriken. Sollte es unmöglich sein, auch häufig keramische Werke hier heranzuziehen? Wir haben genügend große Unternehmen auch in der Keramik, deren Einrichtungen und Betriebsweise mindestens ebenso imposant sind, wie die der gewöhnlich im Film gezeigten Fabriken. Vielleicht bedarf es nur einer kleinen Anregung bei den maßgebenden Filmregisseuren, um zu einer neuen wirkungsvollen Werbung für die Keramik und ihre Erzeugnisse zu kommen.

Aber noch mehr. Fast jedes Lichtspieltheater bringt heute aus steuerlichen Gründen kurze Kulturfilme, meist Landschaftsaufnahmen, und ich kann sagen, daß ich dadurch in Norwegen — scheinbar das vom Film bevorzugte Land — schon besser Bescheid weiß als im Berliner Tiergarten. Wenn man es richtig anfaßt, dürfte es wohl möglich sein, Werkfilme in den Theatern unterzubringen. Ich bin sicher, daß beispielsweise der prachtvolle Werkfilm der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren-Gesellschaft, auf das Laienverständnis zusammengeschnitten und umgestaltet, überall dankbare Zuschauer finden wird. Voraussetzung scheint es mir allerdings, daß um diese technischen Filme herum eine einfache Rahmenhandlung aufgebaut wird, was nicht allzu schwierig sein dürfte (Beweis, der seinerzeit außerordentliche Erfolg des Landwirtschaftsfilm „Der Kampf um die Scholle"). Jedoch, dies alles ist ja nichts Neues, und ich habe schon eine Reihe solcher Filme, die aber meist durch Fehlen einer Handlung zu langweilig wirkten, aus den verschiedensten Industrien in großen und kleinen Lichtspielhäusern gesehen, nur ein Film aus unseren Industrien (auch Glas) ist mir noch nicht begegnet, trotzdem es auch mehrere solche geben soll.

*

Man liest, daß noch eine Anzahl von Schaufenster-Schrägschnittplakaten: Dein Heim — deine Welt; sein Schmuck: Porzellan, wohl von der RPW. übriggeblieben sind, die unentgeltlich an Hotels, Gastwirtschaften, Konditoreien usw. abgegeben werden sollen. Die Händlerschaft wird aufgefordert, für die Unterbringung Sorge zu tragen. Wenn ich diese Mitteilung nicht in der

bekannten seriösen Händlerzeitschrift gefunden hätte, würde ich an einen zeitgemäßen karnevalistischen Scherz glauben.

a) Hält man die Mitglieder des Gastwirtsgewerbes tatsächlich für so schlechte Reklamepsychologen, daß sie ihre Gäste durch Plakate extra darauf hinweisen werden, daß das Heim die Welt ist, und nicht Biertisch und Tanzdiele?

b) Wie wird sich ein Plakat mit der Beschriftung: Dein Heim — deine Welt; sein Schmuck: Porzellan, welches bekanntlich Kultur ist, ausnehmen in trauter Gemeinschaft mit: Laß Dir raten — trinke Spaten; Keine Feier — ohne Meyer; Sind's die Augen — geh' zu Mampe . . . ?

Propaganda?

*

Sie ist also doch noch nicht sanft entschlafen, die „Deutsche Bauausstellung Berlin 1930". Nach dem Hin und Her, dem Für und Wider im Sommer und Herbst des letzten Jahres war es merkwürdig still um diese Veranstaltung geworden. Nun erhält man doch wieder ein Lebenszeichen, wenn auch nur ein kleines: Die Nachricht, daß die Herren Franz von Mendelssohn, Präsident des Deutschen Industrie- und Handelstages, und Dr. Ing. e. h. Oscar von Miller, der Gründer und Leiter des Deutschen Museums in München, in das Ehrenpräsidium eingetreten sind. Man wird demnach gut tun, sich in Zukunft etwas intensiver mit dieser Ausstellung zu beschäftigen, damit alle am Bauwesen interessierten Kreise, und dazu gehören neben der eigentlichen Baustoffindustrie in hohem Maße auch sämtliche Teile der Keramik, der Glas- und sogar der Emailindustrie, beizeiten ihre Ansprüche geltend machen und ihre Dispositionen treffen können. Es besteht sonst wieder einmal die Gefahr, daß auch dieses Unternehmen zu einer reinen Architekten-Angelegenheit wird, wie dies beispielsweise erst im Vorjahr in Stuttgart der Fall gewesen ist.

Ueber die Zweckmäßigkeit einer solchen Veranstaltung braucht man sich heute, nachdem sie zur Tatsache geworden ist, nicht mehr auseinanderzusetzen. Sie soll im Jahre 1930 beginnen und eine Dauer-Ausstellung sein, die im ersten Jahr einen allgemeinen Ueberblick über den Stand des derzeitigen Bauschaffens gewährt und daraus, unter Verwendung der dazu geeigneten Gegenstände, einen bleibenden lehrhaften Körper bildet. Die hierbei in Frage kommenden zahlreichen und vielseitigen Gebiete können jedoch nicht erschöpfend auf einen gewissen Raum beschränkt und in einem Jahr ausgestellt werden. In den folgenden Jahren sollen deshalb die einzelnen Sondergebiete systematisch und lückenlos dargestellt werden und sich um den geschaffenen lehrhaften Kern gruppieren. Man glaubt, daß die Ausstellung ein von Jahr zu Jahr vervollkommnetes Kulturbild aufrollen und sich zum geistigen Mittelpunkt des gesamten Bauwesens auswachsen wird.

Als Ort der Veranstaltung ist bekanntlich Berlin gewählt worden. Zur Vorbereitung und Durchführung des Planes wurde der „Verein Bau-Ausstellung E. V." mit der Geschäftsstelle in Berlin-Charlottenburg 2 geschaffen. Das von der Stadt als Ausstellungspark vorgesehene große Gelände umfaßt weit über 100 ha, wovon 150 000 qm für die Dauer-Bauausstellung bestimmt sind. Dieser letztere Geländeteil wird mit den erforderlichen massiven Gebäuden bebaut, die ungefähr ⅓ der Gesamtfläche bedecken sollen, während der Rest für die Anlagen der Stra und Plätze sowie für Freiflächen, die wiederum Ausstellun zwecken dienen, und für Erweiterungen in den kommen Jahren vorbehalten bleibt.

Der Inhalt der Ausstellung soll sich wie folgt teilen: I. B stoffe: Steine, Erden und Bindemittel, Eisen, Holz, Glas, Ausb stoffe. II. Bauausführung: Bauindustrie, Bauhandwerk, Gart gewerbe, Denkmal- und Friedhofskunst, Gartenbaukunst; B verwaltung und Baufinanzierung: Baukunst (Städtebau, Ingenie bauwesen, Architektur, Raumkunst, Innenausstattung und Ku gewerbe, Denkmal- und Friedhofkunst, Gartenbaukunst; B wissenschaft (Forschung, Fachliteratur); Bauverwaltung (Gese gebung, Baupolizei, Bauordnung, Heimatschutz); Baufinanzier (Ausschreibung, Vergebung). IV. Lehrwesen: Baustoffkkun Bauausführung, Maschinenbau, Baukunst, Bauwissenschaft, B verwaltung, Baufinanzierung.

Wie man sieht, alles in allem ein großangelegter Plan; hof wir, daß dem Wollen nun auch das Vollbringen folgen wird.

*

Am 16. August 1927 ist mit dem Zuschlag nach der Verstei rung der Vorhang über dem letzten Akt von: Fraureuth, Tragödie einer Porzellanfabrik, gefallen. Nach einer kürzl erfolgten Pressemeldung schien es nun, als ob dieses Drama lei noch einen zweiten Teil erhalten sollte. Man meldete, daß nach der Versteigerung neugegründete Gesellschaft sich mit Absicht trage, die Fabrikanlagen, deren Betrieb nun etwa z Jahre geruht hatte, weiter zu verkaufen. Glücklicherweise kom dazu aus Aufsichtsratskreisen ein Dementi, das hoffentlich zuv lässiger als die meisten politischen Richtigstellungen sein w Die oben zitierte Nachricht soll auf einer irrtümlichen Auffass der Lage beruhen. Es wird weiter ausgeführt, daß die neue P zellanfabrik Fraureuth seinerzeit die Grundstücke und die gebauten Maschinen der alten Fabrik übernommen hatte. gegen blieb damals noch ein Teil anderer beweglicher Sache der Konkursmasse, der wegen zu hoher Bewertung nicht mitüb nommen wurde. Diese sollen nun durch den Konkursverwa verkauft werden. Im folgenden wird die Mitteilung etwas un ständlich; es heißt da: Die Abwicklung des Konkurses wird aber insofern bei der neuen Porzellanfabrik auswirken, als d beabsichtigt, den Betrieb erst wieder aufzunehm wenn der Konkurs vollständig erledigt ist Der Konkursverwalter hat eine beschleunigte Abwicklung gesichert, so daß die Produktion in nicht zu ferner Zeit wie aufgenommen werden kann, zumal alles zur Wiedera nahme des Betriebes fertig ist (?).

Wie dem auch sei, es wäre dem Unternehmen nun end die zum Neuaufbau erforderliche Ruhe zu wünschen, jenem glücklichen Werk, das, wie zahlreiche andere in allen möglic Industriezweigen, durch eine falsche, an die Verewigung der flationskonjunktur glaubende Wirtschaftspolitik zum Erlie kam.

Na ja, damals sprach man so gern von „Industrie-Kapitän und wie viele darunter waren doch höchstens „Indus Matrosen".

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik // Glas // Em

Die Verarbeitung des Glases

Einige neuere Verfahren und Maschinen zur Glas-Verarbeitung

Von Fr. Lipinski, Berlin

Man hat mit Recht das 19. Jahrhundert als das Jahrhundert der Erfindungen bezeichnet. Mit der gleichen Berechtigung könnte man die Jetztzeit als die Zeit der technischen Durchbildung industrieller Betriebe bezeichnen. In den vergangenen Jahrhunderten war die Erzeugung als solche auf das Können der Menschen gestellt, welches gegebenenfalls durch geeig Maschinen unterstützt wurde. Das vorige Jahrhundert, we die Anwendung des Dampfes und der Elektrizität in erster als Neuheit brachte, rührte nicht an dieses Grundprinzip. wurde lediglich die das menschliche Können unterstütz Maschine weiter ausgebildet. In einzelnen besonderen F wurde die menschliche Arbeitsleistung in den Gang der Ma nen eingepaßt, der Mensch also gleichsam Stück der Masc Grundsätzlich gewandelt hat sich die Erzeugung erst in der J zeit, in welcher die menschliche Arbeitskraft nahezu vollkom durch die Maschine ersetzt wurde, wobei zwar auch jetzt

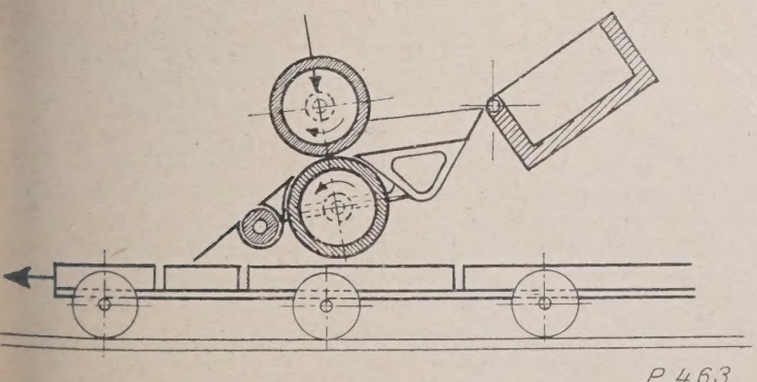
er Mensch nicht zu entbehren ist, sondern stets über der Maschine steht.

In vollem Maße trifft dies für die Glasindustrie zu. Glasmachen und Glasverarbeitung ist ein altes Handwerk, ja aus vorchristlicher Zeit sind Glasgegenstände bekannt. Von einer eigentlichen Glasindustrie kann man erst seit Beginn des 19. Jahrhunderts sprechen und von Glasfabriken im eigentlichen Sinne erst in allerneuester Zeit. Die technische Durchbildung der Betriebe der Glasindustrie setzte voraus, daß Massenerzeugnisse hergestellt werden können. Es hat denn auch Glas in den verschiedenartigsten Formen eine derart ausgedehnte Verbreitung gefunden, daß der Werkstoff selbst aus unserer heutigen Zeit überhaupt nicht mehr fortzudenken ist. Dabei ist eine ganze Reihe von Spezialerzeugnissen erfunden worden, jeweils den besonderen Bedingungen angepaßt. Das Wesentliche einer neuzeitlichen Glasfabrik ist die weitgehende Verwendung der Maschine, insbesondere der Maschine zur Herstellung der Glaskörper. Für die verschiedenartigsten Erzeugnisse ist eine große Zahl von Spezialmaschinen konstruiert worden, die es ermöglichen, die Verarbeitung des Glases in ganz neue Bahnen zu lenken.

Aus der Fülle der Glaserzeugnisse sollen im Nachstehenden nur einige wenige behandelt und von den Maschinen und Verfahren zur Herstellung dieser wieder nur solche herausgegriffen werden, welche sich für die Technik als ganz besonders geeignet herausgestellt haben.

Die Herstellung von Glaserzeugnissen aus dem Schmelzfluß erfolgt entweder durch Verformung der Schmelze unter mechanischem Druck, wie Pressen, Stanzen, Walzen, durch Ziehen des zähflüssigen Glases oder durch Blasen der Glasschmelze. Unter den Erzeugnissen der ersten Art ist es besonders die Herstellung von Spiegelglas, die in jüngster Zeit durch zwei neue Verfahren eine wesentliche Vervollkommnung erfahren hat, durch das Verfahren Bicheroux und das Verfahren Ford. Von den Erzeugnissen, welche durch Ziehen hergestellt werden, seien erwähnt Röhren und Stäbe (nach dem Verfahren Danner). Für die Herstellung von Tafelglas sei das Verfahren Fourcault genannt. — Die neuzeitliche Herstellung geblasener Glasgegenstände erfolgt mit der Owens-Flaschenblasmaschine bzw. mit der zur Herstellung von Glühlampenkörpern durchgebildeten Westlake-Maschine.

Die Verarbeitung des Glases durch Walzen wird an sich schon seit vielen Jahren geübt. Die Erzeugnisse sind als „gegossenes" Glas schon seit langem bekannt. Zur Durchführung dieses Verfahrens ging man bis dahin so vor, daß man den Inhalt des Glashafens auf den Gießtisch ausgoß und mit einer über den Gießtisch gezogenen Walze die Glasplatte erzeugte. So einfach dieses Verfahren aussieht, soviel Schwierigkeiten bietet es. Insbesondere sind die Schwierigkeiten dann vorhanden, wenn es sich darum handelt, ein Glas geringer Stärke herzustellen. Es ist nämlich notwendig, das Walzen und auch das Befördern der gewalzten Platte in den Kühlofen in einer außerordentlich kurzen Zeit durchzuführen, will man nicht Gefahr laufen, daß besonders Risse das Erzeugnis unbrauchbar machen. So hat sich im praktischen Betrieb gezeigt, daß man unter eine Glasstärke von 11½ mm nicht heruntergehen konnte. Das bedeutete aber bei Herstellung von Platten geringerer Stärke einen erheblichen Abfall beim Schleifen. Hier setzt das Verfahren Bicheroux ein. Abb. 1 zeigt in schematischer Darstellung, wie Bicheroux seine Aufgabe



P 463

Bild 1. Schema des Verfahrens Bicheroux.

löste. Wesentlich ist einmal, daß Bicheroux die fertiggewalzte Platte kleinerer Abmessung unmittelbar in den Kühlofen überführte, also nicht, wie bei den alten Walzverfahren, abwartete, bis der gesamte Hafeninhalt ausgewalzt war. Bicheroux erreicht dies dadurch, daß er einen teilbaren Gießtisch verwendete, wobei nach Belegen eines Tisches ein Messer die Glastafel von der auf dem nächsten Tisch befindlichen Tafel abtrennte. Weiterhin ist an der Konstruktion Bicheroux bemerkenswert, daß er das Auswalzen mit zwei entgegengesetzt laufenden Walzen bewirkte, im Gegensatz zu dem alten Verfahren, welches sich nur einer Walze bediente. Durch diese Anordnung ist es möglich, die Stärke der gewalzten Tafel weitgehend zu verringern, was bei Verwendung einer Walze, selbst wenn diese unter erhöhtem Druck, beispielsweise durch Vermehrung ihres Gewichtes, benutzt wurde, nicht möglich war. Schließlich ist noch charakteristisch an der Apparatur Bicheroux die Anordnung des Aufnahmegefäßes vor den Walzen, welches derart angelegt ist, daß die Schmelze, welche aus dem Hafen entleert wird, gleitend zu den Walzen gelangt. Ein Werfen der flüssigen Glasmasse und damit ein Einschließen von Luft oder andere Nachteiligkeiten werden hierdurch praktisch vermieden. Das gleitende Aufbringen des Glases auf den Aufgußtisch bzw. vor die Walzen ermöglicht Bicheroux auch dadurch, daß er den Glashafen beim Entleeren um eine Achse, welche am oberen Rande des Hafens liegt, bewegt, dabei aber gleichzeitig den Aufgußtisch hebt.

Das Verfahren wird so durchgeführt, daß das Glas aus dem Hafen auf den Aufgußtisch entleert wird — ein seitliches Verschieben des Hafens ist dabei nicht notwendig, da sich das Glas von selbst ausbreitet —; die in Bewegung versetzten Walzen ergreifen das Glas, walzen es entsprechend aus und fördern die Glastafel auf eine schrägliegende Fläche, welche oberhalb der Tische mündet. Diese Tische sind fahrbar angeordnet, und ihre Geschwindigkeit ist der des aus den Walzen herauskommenden Glasbandes angepaßt. Im praktischen Betriebe hat sich eine Geschwindigkeit von 1,2—1,4 m in der Sekunde als sehr geeignet erwiesen. Unmittelbar an dem Ende der schrägen Platte sind Messer angeordnet, welche sich beim Ende eines Tisches auf die Glasplatte herabsenken und diese zerschneiden. Dabei geht während des Schneidevorganges das Messer mit dem Tisch mit und kehrt nach Beendigung der Zerschneidung automatisch an die frühere Stelle zurück. Der nun mit der Glastafel bedeckte Tisch wird unmittelbar in den Kühlofen eingeschoben. In gleicher Weise wird auch mit dem dem ersten Tisch folgenden verfahren.

Bei Durchführung dieses Verfahrens in der Praxis hat sich eine Schwierigkeit bezüglich der Oberfläche der Tische gezeigt. Es war nicht möglich, die, wie üblich, mit einer Gipsplatte oder Schamotteplatten bedeckten Tische zu benutzen, da es einmal nicht ganz leicht ist, eine vollkommen ebene Oberfläche zu erhalten, andererseits aber in dem Gips bzw. in den Schamottesteinen enthaltene Feuchtigkeit ein Auftreiben des Glases zu Beulen zur Folge hatte. Eiserne Tische waren unbrauchbar, da die Glasplatte hierdurch zu sehr abgeschreckt wurde, was zu Rissen und Hämmerung Veranlassung gab. Gelöst wurde die Frage dadurch, daß Bicheroux den eisernen Tischen eine quer verlaufende Riffelung gab, so daß nun nicht mehr das Glasband in seiner Gesamtheit mit der Tischoberfläche in Berührung trat, sondern nur noch einzelne Teile. Verbessert wurde die Wirkung noch dadurch, daß man die untere Walze mit Riffeln, entgegengesetzt der Richtung der Tischriffelung angeordnet, versah. Damit wurde auch gleichzeitig eine Versteifung der Oberfläche bewirkt und ein Abgleiten, Zerreißen oder Runzeln der Oberfläche vermieden.

Das Verfahren Bicheroux, so einfach es aussieht, ist ohne Frage als ganz bedeutende technische Leistung zu bezeichnen. Der besondere Vorteil besteht darin, daß man in die Lage verstzt wird, Platten von wesentlich geringerer Stärke als bisher herzustellen, was einer Mehrausbeute und damit einer wesentlichen Herabsetzung der Gestehungskosten gleichkommt.

In Abbildung 2 ist die Anordnung gezeigt, mit welcher Ford in seiner Fabrik in Detroit Spiegelscheiben herstellt. Aus der Wannenschnauze fließt dauernd Glas in die aus zwei Walzen gebildete Walzenbucht, wobei der Zulauf durch einen Schieber

geregelt ist. Die Walzenbucht wird durch eine untere, 1,20 m Durchmesser besitzende, und eine obere, 23 cm im Durchmesser zählende Walze gebildet. Beide bewegen sich in entgegengesetzter Richtung. Sie werden durch im Innern angebrachte Wasserkühlung dauernd auf konstanter Temperatur gehalten. Ebenso wird die Temperatur des Glasflusses gleichmäßig eingestellt, in der Walzenbucht erfolgt eine Beheizung durch Gasbrenner. Das durch die Walzen erzeugte Glasband wird freihängend in einen unmittelbar dahinter angebrachten Kühlofen von 135 m Länge eingebracht. Dieser Ofen ist in seinem

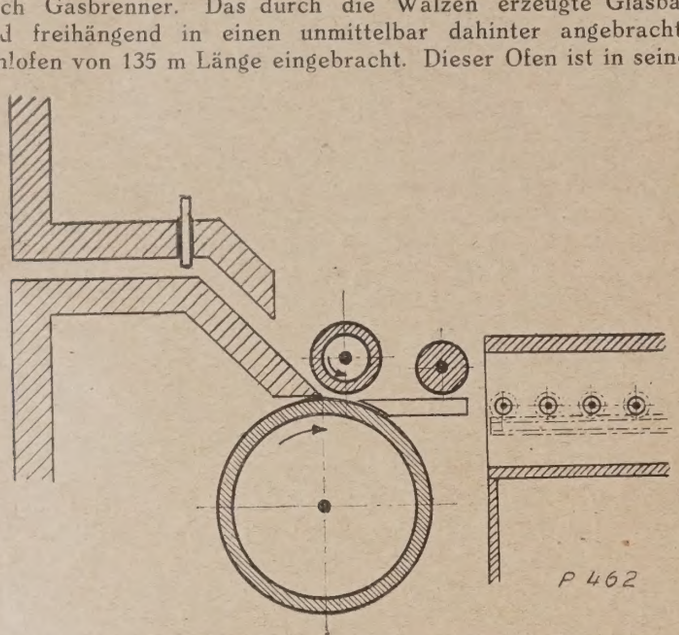


Bild 2. Anlage in der Fabrik Fords in Detroit zur Herstellung von Spiegelglas.

ersten Drittel beheizt und gestattet ein Herunterkühlen des Glasbandes von 600° auf etwa 30° in etwa 1¼ Stunden. Mit diesem Verfahren gelingt es Ford, Scheiben von 7—8 mm Stärke herzustellen, welche nur sehr wenig abgeschliffen zu werden brauchen. Die Stärke der fertigen Spiegelscheibe beträgt 6,5 mm. Der Gesamtverlust an Glas beträgt nur etwa ⅓ des die Walzen verlassenden Glases.

Von den Ziehverfahren besitzt das des amerikanischen Ingenieurs Danner besondere Bedeutung. Schematisch ist dies in Bild 3 dargestellt. Hier ist ein Körper aus Chromnickelstahl, mit einem Schamottemantel überzogen, derart angeordnet, daß das

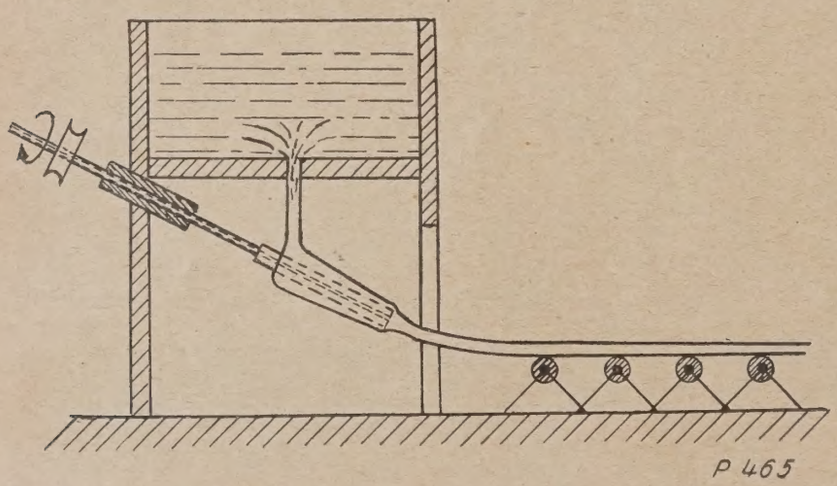


Bild 3. Danners Röhrenziehverfahren.

Glas auf den oberen Teil des schrägliegenden Mantels heruntertropft. Im Innern des Körpers befindet sich ein Luftrohr. Durch Drehung des Körpers wird der Mantel allseitig von der Glasmasse umschlossen, und diese läuft auch nach unten, wo sie durch eine Ziehmaschine gefaßt und fortlaufend abgezogen wird. Um dabei ein Zusammenfallen des Glases nach Verlassen der sog. Pfeife zu verhindern, wird durch das im Innern der Pfeife angebrachte Luftrohr ständig Luft eingeblasen. Durch die Ziehmaschine wird das zum Rohr geformte Glas über eine lange Ziehbahn gezogen, an welcher am geeigneten Punkt eine Schneidemaschine angebrach ist. Die Länge der Ziehbahn hängt von der Ziehgeschwindigkei und von der erforderlichen Abkühlung des Rohres ab. Gege benenfalls kann eine Kühlung durch Luft in der zweiten Hälft der Ziehbahn erfolgen. Auch dieses Verfahren verblüfft durc seine Einfachheit. Ueberraschend ist es aber auch, daß man e durchaus in der Hand hat, die Rohrabmessungen, Durchmesse und Wandstärke, beliebig zu wählen. Die Faktoren, welch diese Abmessungen bestimmen, sind einerseits der Durchmesse der Pfeife, andererseits die Ziehgeschwindigkeit, die auf laufende Glasmenge und die Temperatur des Glases. Will ma also Glas gleichmäßiger Stärke herstellen, so muß man sei besonderes Augenmerk darauf lenken, daß die vorstehend ge nannten Faktoren beachtet und möglichst konstant gehalte werden. Neben der Herstellung von Rohren gestattet da Dannersche Verfahren auch die Herstellung von Glasstäben wobei in diesem Falle natürlich der Luftstrom, der zur Erhaltun des Rohres dient, wegfällt.

Ein anderes Ziehverfahren, welches im Prinzip dem Danner schen sehr ähnelt, ist das Verfahren Philips, welches allerding nur die Erzeugung von Stäben gestattet. Hier wird das Gla nicht auf die Pfeife, sondern in das Innere der Pfeife eingeführ und läuft durch einen Spalt geeigneten Querschnitts heraus.

Ein altes Problem ist die Herstellung von Tafelglas ohne de umständlichen Weg über die Herstellung von Glaswalzen. Hie ist es besonders das Verfahren Fourcaults, welches in geniale Weise die Aufgabe löst. Zur Herstellung von Tafelglas, ins besondere von Fensterglas, muß man nach Möglichkeit für ein Erhaltung des Feuerglanzes der Oberfläche Sorge tragen, gleich

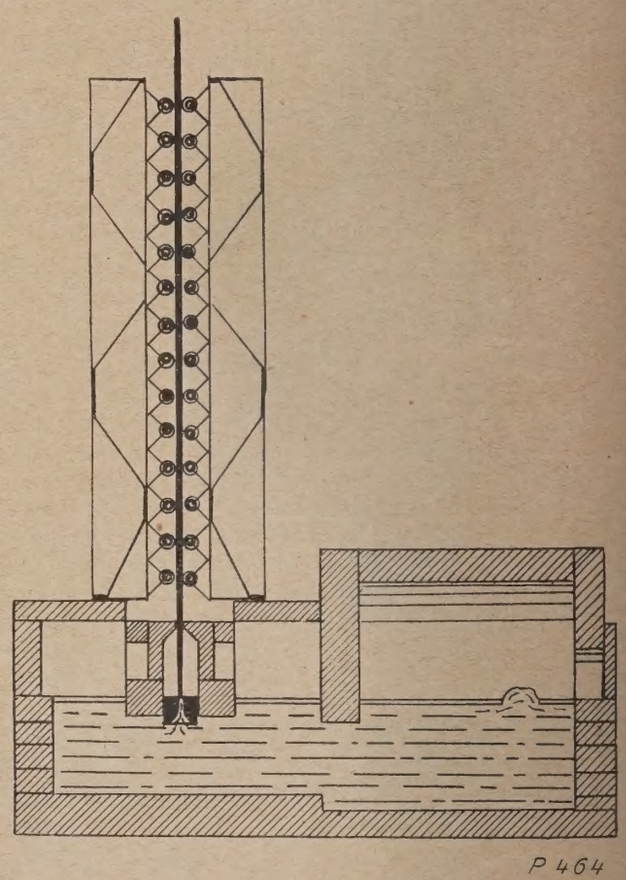


Bild 4. Tafelglasherstellung nach Fourcault.

zeitig aber auch dafür, daß die Erzeugungskosten niedrig bleiben Die frühere Herstellung geschah derart, daß zunächst eine zylin drische Hohlform geblasen, diese aufgeschnitten und gestreck wurde. Es hat nun auch nicht an Versuchen gefehlt, einen längeren Gegenstand in die flüssige Glasmasse einzutauchen und nach oben zu ziehen und so eine Glaswand zu erzeugen. Die Versuche, auf diese Weise zum Ziel zu gelangen, mußten aber scheitern, da bei diesem Ziehen die dünnste Stelle des Glasbandes die höchste Beanspruchung auszuhalten hatte, ferner deshalb

wohl infolge von Oberflächenspannungen quer zur Tafel-
e, diese letztere geringer wurde, je länger man das Glasband
Ein anderer Vorschlag bestand darin, das Glas aus dem
n eines Gefäßes ablaufen zu lassen und durch Walzen zu
n. Auch dieses Verfahren konnte nicht zu einem Erfolge
n, da durch die Walzen die Glasoberfläche litt.

Die geniale Idee Fourcaults war nun, das Glas durch den
tz eines auf dem Glase angeordneten Schwimmers empor-
icken, die emporquellende Glastafel durch eine geeignete
chtung zu halten und derart nach oben zu bewegen, daß der
k der emporquellenden Masse dem Zug der Ziehvorrichtung
n war. In Bild 4 ist die Ausführung des Fourcaultverfahrens
estellt. Man sieht den über einem Vorherd angeordneten
tzschwimmer, welcher, in den Glasschmelzfluß eingedrückt,
Emporquellen der Glasmasse durch den Schlitz bewirkt. Die

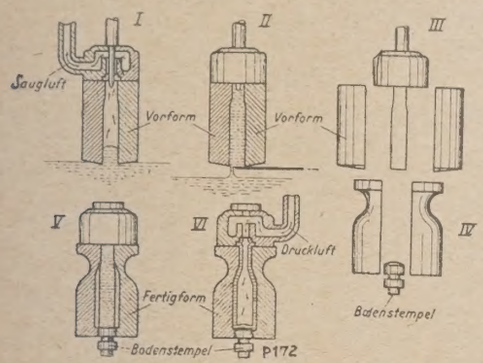


Bild 5. Owens-Maschine. Arbeitsgang.

afel steigt in den über dem Schwimmer befindlichen Raum
r und gelangt in einen unmittelbar darüber angeordneten
turm, wo die Glastafel durch gegenüberliegende Walzenpaare
lten wird. Am oberen Ende verläßt die fertige Glastafel
Kühlturm und kann entsprechend geschnitten werden. Von
ntlicher Bedeutung für die Ausführung dieses Verfahrens ist
genaues Einhalten der Temperaturen. So ist es notwendig,
einerseits die Glastafel die kritische Temperatur von 540°
innerhalb des freien Raumes über dem Schlitzschwimmer
zt und daß andererseits bei dem zweiten kritischen Punkt, der
peratur von 450°, die Tafel bereits das erste Walzenpaar des
turmes hinter sich hat. Kritische Punkte sind die Tempe-
en deshalb, weil oberhalb 540° die Oberfläche des Glases
h z. B. eine Walze beeinträchtigt wird, weiter bei der
peratur von 450° außerordentlich leicht ein Brechen des
es eintreten kann. Dieses Brechen unterhalb des ersten
zenpaares hätte zur Folge, daß das abgebrochene untere
lende in den Ziehschacht stürzt und das Glasbad verunreinigt,
gegebenenfalls auch eine längere Betriebsstörung im Gefolge
n kann. Praktisch wird das Fourcault-Verfahren derart aus-
rt, daß der Vorherd senkrecht zum eigentlichen Schmelz-
, und zwar in außerordentlicher Länge angeordnet wird, so
eine ganze Reihe derartiger Ziehschächte und Kühltürme
neinander angeordnet werden kann.

Neben dem Ziehverfahren Fourcaults, das in Deutschland,
it bekannt, allein in der Glasfabrik Crengeldanz von Gebr.
ensiefen ausgeführt wird, ist noch das Ziehverfahren Colburns
rwähnen, welches derartig arbeitet, daß die Glastafel nicht
oben, sondern horizontal weggezogen wird. Durch beson-
Kühlung wird hierbei dafür Sorge getragen, daß die Ränder
Glasbandes, welche das gesamte Band tragen und führen,
s stärker gehalten werden.

Die bisher erwähnten Verfahren zeigen bezüglich der ver-
leten Maschinen eine verhältnismäßig große Einfachheit.
t soll aber nichts gegen ihren Wert und gegen die Leistungen
Urheber gesagt werden. Die Verfahren zeugen ganz ohne
e von dem hohen technischen Können ihrer Erfinder. Ganz
rs stellen sich die Maschinen dar, die eine Verformung des
es durch Blasen ermöglichen. Eine derartige Maschine zeigt
große Fülle von Maschinen-Einzelelementen, und die sich in
Maschine abspielenden Vorgänge sind wesentlich kompliziert
ls bei den vorstehend behandelten Verfahren.

Das Glasblasen, die Herstellung von Hohlkörpern, ist eine uralte Kunst. Der Glasbläser holt mit der Pfeife einen Klumpen Glas aus dem Hafen heraus und bläst ihn durch seine Lungenkraft auf die gewünschte Gestalt. Mit dem steigenden Verbrauch an Glashohlgegenständen, insbesondere Flaschen, wurde die Erfindertätigkeit rege. Von den zahllosen Vorschlägen, die gemacht wurden, seien nur einige genannt, die eine gewisse technische Bedeutung besitzen. Dies sind zunächst die Konstruktionen Atterburys, Windmills, ferner die der Deutschen Severin, Schiller, Sievert, Wolf. Die älteren Konstruktionen arbeiteten durchweg nicht automatisch. Es war ein sogenannter Anfänger notwendig, um das abgemessene Glasquantum in die Maschine zu bringen, oder aber derartige Vorrichtungen, daß das Glas schon bedeutende Veränderungen erfahren hatte, ehe es in die eigentliche Verformungsmaschine kam.

Die Owens-Maschine arbeitet erstmalig vollautomatisch, d. h. menschliche Arbeitskräfte wurden lediglich zur Bedienung der Maschine selbst benutzt. Owens ging derart vor, daß ein Teil der Maschine in die Glaswanne eintauchte und das Glas ansaugte. Als Vorrichtung hierzu dient bei Owens die Vorform, in welcher unmittelbar beim Ansaugen bereits eine Verformung des Külbels stattfindet. Den eigentlichen Gang der Verformung zeigt Bild 5. Bild I zeigt den Beginn des Ansaugens, Bild II den Stand nach dem Füllen der Vorform und das Abschneiden mit Hilfe des Messers am Boden der Formen. In Bild III ist der nächste Arbeitsgang, die Entfernung der Vorform, und in Bild IV das Aufschieben der Fertigform zu sehen. In Bild V zeigt sich das langgestreckte Külbel in der Fertigform, wobei auch der Formboden eingefügt ist. Es folgt (Bild VI) die Entfernung des

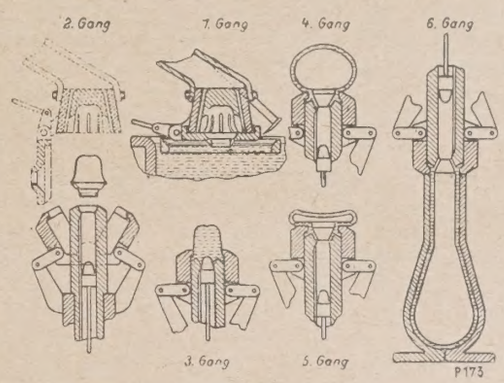


Bild 6. Westlake-Maschine. Ein Arbeitsgang.

Flaschenmündungsdornes und das Ueberschieben des Blasekopfes über die Kopfform. An diese Arbeitsgänge schließt sich die Entfernung der Fertigform, Abwerfen der Flasche, Verschmelzung der Flaschenmündung und ein Ueberführen in den Kühlkanal. Bei der Owens-Maschine sind nun eine ganze Reihe (6—15) Einheiten zu einem Ganzen vereinigt und derart angeordnet, daß sich diese Einheiten im Kreise ruckweise um eine senkrechte Achse bewegen. Dadurch ist das Arbeiten mit der Maschine zu einem kontinuierlichen gestaltet.

Beim Arbeiten mit der Maschine zeigte sich die Schwierigkeit, daß die kalte Vorform das Glas in der Schmelzwanne an der Eintauchstelle so stark abkühlte, daß schon die nächste Form Glas nicht mehr aus der Wanne entnehmen konnte. Owens verwendet daher außer der drehbaren Blasmaschine auch eine drehbare Schmelzwanne, so daß also jedesmal eine neue Vorform eine neue Stelle des Glasschmelzflusses antrifft.

Die Owens-Maschine hat sich im Sturm die Welt erobert (ein europäisches Syndikat unter Führung Deutschlands kaufte die gesamten Owensschen Patente für die ganze Welt für 12 Millionen Mark). Gebaut wird sie zurzeit in drei Typen, je nach der Größe der herzustellenden Erzeugnisse. Die Owens-Maschine gestattet einen Dauerbetrieb mit der Einschränkung, daß die Einzelteile nach einer gewissen Betriebszeit ausgewechselt werden müssen. Bei den älteren Konstruktionen war es hierzu nötig, die ganze Maschine eine Zeitlang stillzusetzen. Die neueren Konstruktionen gestatten ein Auswechseln während des Betriebes selbst.

Von den Maschinen, welche nach dem Erlöschen der Owens-Patente konstruiert sind, besitzt eine besondere Bedeutung die Universal-Flaschenmaschine von Hans Hillmann, bei welcher eine Reihe eigenartiger Konstruktionsgedanken zur Ausführung gekommen ist. Ein Vorzug dieser Maschine ist, daß sie die Herstellung von Flaschen jeder Größe gestattet; die Owens-Maschine muß dazu in drei verschiedenen Typen benutzt werden. Ferner ist es bei der Hillmannschen Maschine durch eine eigenartige Ausbildung des Ansaugefäßes möglich, auf die drehbare Schmelzwanne Owens' zu verzichten, womit Hand in Hand eine Senkung des Kohlenverbrauches geht.

Mit der Ausbreitung der elektrischen Beleuchtung ergab sich die Notwendigkeit der Herstellung eines neuen Glasmassenerzeugnisses, des Glühlampenkolbens. Es zeigte sich, daß die Owens-Maschine hierzu nicht geeignet ist, tatsächlich sind ja auch die Schwierigkeiten beim Blasen von Glühlampenkolben gegenüber der Erzeugung von Flaschen ganz gewaltig. Einmal wird eine große Reinheit des Glases gefordert, außerdem muß die Glühlampe ein außerordentlich dünnwandiges Glas, eine absolute Freiheit von Spannungen und Gleichmäßigkeit der Glasstärke aufweisen. Die Einhaltung dieser Bedingungen ist notwendig, da einerseits jeder Fehler des Glases bei der Glühlampe besonders kenntlich ist, zum anderen die Fertigstellung der Glühlampe selbst bedeutende Anforderungen an das Glas stellt. Es kommt noch dazu, daß nach den geltenden Anschauungen für Glühlampen nur ein Bleiglas Verwendung finden konnte.

Trotz der bestehenden Schwierigkeiten ist von dem amerikanischen Ingenieur Kladow auf der Grundlage der Owens-Maschine die Aufgabe gelöst worden. Dabei ist von der Konstruktion Owens' eigentlich nur die karusselartige Anordnung und das Ansaugen des Glases geblieben. Allerdings war die Lösung erst möglich, als man gefunden hatte, daß an Stelle des Bleiglases mit demselben Erfolg ein Kalkmagnesiaglas verwendet werden konnte. In dem Bild 6 ist der Verformungsvorgang in der von Kladow erfundenen „Westlake-Maschine" dargestellt. Ein Arbeitsgang dieser Maschine besteht im wesentlichen aus folgenden Einzelteilen: Saugarme schnellen vor und tauchen in den Glashafen (1. Gang), hier saugt sich der Hohlraum voll, und durch ein Messer wird das Glas unten abgeschnitten. Die Saugarme schnellen dann zurück und lassen den Glasposten auf die Vorform fallen (2. Gang). Hier erfolgt ein Aufblasen mit Luft, gleichzeitig ein Drehen der Arme, welche die Vorform bzw. die Pfeifen tragen (3. und 4. Gang). Während dieses Drehens wird die Luft abgelassen und wiederholt neu eingeblasen (5. Gang). Schließlich wird die Vorform derart gedreht, daß der Glasposten nach unten hängt, immer unter weiterer stufenweiser Verformung, dann senkt sich mit der Pfeife das Glas in die Fertigform, und unter Zuführung von Druckluft wird der Glaskolben endgültig gestaltet (6. Gang).

Von der Westlake-Maschine werden zwei Typen gebaut. Bei der älteren Art sind 24 Einzelelemente um eine drehbare senkrechte Achse angeordnet, und jeweils ein Paar dieser Elemente arbeitet zusammen. Bei der neueren Art, der sogenannten Einarm-Maschine, befindet sich nur ein einziges Paar von Saugarmen, welches die Umdrehung der Maschine nicht mitmacht, sondern stehen bleibt und jedes beim Umlauf der Maschine neu ankommende Pfeifenpaar mit dem Glasposten versieht.

Erwähnt sei noch eine besondere Maschine, welche ebenfalls zur Herstellung von Glühlampenkolben ausgebildet ist, die Empire-Maschine. Bei dieser erfolgt nicht ein Ansaugen des Glases, sondern ein Einfüllen.

Schließlich sei an einem Gang durch das neu errichtete Osram-Maschinen-Glaswerk in Siemensstadt dargelegt, wie weit heute die technische Durchbildung der Glasherstellungsbetriebe gediehen ist. Das Osramwerk stellt lediglich Lampenkolben her, und zwar soll die Maximalproduktion 40—45 Millionen Kolben im Jahr ausmachen.

Die Anlage in Siemensstadt enthält neben dem Generatorhaus, in welchem die Erzeugung des zur Heizung der Wanne und der Nebenanlagen benötigten Generatorgases erfolgt, und dem Maschinenhaus, in welchem die Stromerzeugungsmaschine, Transformatoren, Umformer, außerdem aber auch Luft- und Gaskompressoren, Vakuumpumpen und Ventilatoren aufgestellt s als eigentliche Glaserzeugungsanlagen das Gemengehaus, Ofenhalle und den Endbearbeitungs- bzw. Lagerraum. In Gemengehaus sind Silos für die einzelnen Rohstoffe neben ander angeordnet, und zwar derart, daß ein darunter entla fahrender Wagen, welcher bei dem Osramwerk gleichzeitig Waage ausgebildet ist, mit abgemessenen Mengen bequem ge werden kann. Es erfolgt darauf die Mischung der einzelnen R stoffe in einer kontinuierlich arbeitenden Mischschnecke, welcher die fertige Mischung durch ein Becherwerk zu Gemengesilos befördert wird. Aus diesen Silos wird das Geme unten abgezogen und unter Zusatz einer bestimmten Me Scherben zum Ofen geleitet. Der Ofen ist als geteilter Wann ofen ausgebildet, mit einer Schmelzwanne von 6×5 m und ei Arbeitsraum von 2,5×5 m. Die Beheizung erfolgt nach Regenerativsystem, wobei als besondere Neuerung die Rege ratoren seitlich vom Ofen angeordnet sind. In die Arbeitswa wird der sogenannte Stiefel eingesetzt, aus welchem die beschriebene Westlake-Maschine das Glas ansaugt. Nach Fertigstellung der Rohkolben wirft die Westlake-Maschine Kolben auf ein Transportband ab, auf welchem diese zur schmelzmaschine und weiterhin in den Kühlofen gelangen. Die letztere besitzt eine Länge von 7 m und wird mit Gas behe Am Ende des Kühlofens befindet sich die Sortiererei, anschließ der Lagerraum. Man sieht an dieser durchaus neuzeitlic Anlage, wie weitgehend die Maschine bei der Glasherstell Verwendung gefunden hat. Menschliche Arbeitskraft ist au zur Bedienung der einzelnen Maschinen praktisch überha nicht notwendig.

Bemerkenswert bei den neueren, zur maschinellen Fertig des Glases dienenden Maschinen ist, daß sie fast durch amerikanischen Ursprungs sind. Es wäre zu hoffen und wünschen, daß die deutsche Glasindustrie und die deutsc Erfinder Amerika in dieser Beziehung seine führende Stel streitig machen. Es ist ganz ohne Frage ein Ziel, welches Mühe lohnt.

Zur Herstellung farbiger Emails

In der letzten Zeit steigern sich die Anfragen nach farb Emails; weniger für Geschirre und Sanitätswaren als für Re metafeln, Aushängeschilder für Gastwirtschaften, Ofenteile werden Emails in leuchtenden, in die Augen fallenden Fa verlangt.

Für den Fabrikanten bietet die Herstellung farbiger E insofern Schwierigkeiten, als es nicht immer gelingt, einen F ton, der bei früheren Bränden erhalten wurde, wiederzutre so daß also Aufträge in bezug auf die gewünschte Farbe genau ausgeführt werden können. Das gilt ganz besonder rote Töne. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, sind in letzten Jahren im Normenbüro der Vereinigten Staaten e Farbstoffmischungen zusammengestellt, die die Reprodu bestimmter Farben ermöglichen sollen. Diese Arbeiten sind nicht abgeschlossen, aber es sind heute schon eine Anzahl artiger Farbstoffzusammensetzungen bekannt gegeben[1]). vom Normenbüro hergestellten Farbstoffgemische wurden den Feinheitsgrad des Siebes Nr. 200 gemahlen[2]) un dieser Form dem Mühlenversatz zugefügt. Die mit den malfarben hergestellten Schlicker wurden auf Bleche aufges und gebrannt, die vorher mit Grundemail und zwei weißen emails überzogen worden waren. — Die Herstellung fa Fritte durch Zusammenschmelzen der färbenden Agenzie den Fritterohstoffen kommt nur bei solchen Farbmitteln i tracht, die eine längere Wärmebehandlung aushalten könne sind vor allem schwarze und blaue Farben.

Zur Erzeugung der unten angegebenen Farbstoffgen wurden die Farbrohstoffe vorgemahlen, sorgfältig gemisch geglüht. Zum Kalzinieren wurde entweder ein gasgefe

[1]) Vgl. die Arbeit von N. N. Harrison und T. D. Hartshorn „A Preliminary S Ceramic Colors and their use in Vitreous Enamels", Journ. Amer. Ceram. Soc. 1927 S. 747/60.

[2]) Das Sieb dürfte etwa 7000 Maschen je qcm aufweisen.

felofen oder ein kleiner elektrischer Ofen benutzt. Im Gas- wurde durch Regulierung der Brenner nach 17 Stunden eine peratur von 1000° C erreicht und nachher die Temperatur um 0° C in einer Stunde gesteigert bis zum gewünschten Kegel- nelzpunkt. Diese Arbeitsweise soll im folgenden der Kürze er mit A bezeichnet werden. — Im elektrischen Ofen wurde Temperatur in der Weise gesteigert, daß die Wärmebehand- in 7 Stunden beendet war (Verfahren B). Sehr wichtig zur elung fleckenloser schaumfreier Emails ist es, die geglühten nische mehrmals mit heißem Wasser zu waschen und so alle chen Beimengungen zu entfernen.

Es soll hier die Zusammensetzung einiger Farbgemische fol- die im Normenbüro der V. St. A. ausgeprobt wurden.

Tabelle I.

Zusammensetzung blauer und schwarzer Fritten.

Dunkelblau	Gewichtsteile	Schwarz	Gewichtsteile
ax	26,0	Borax	28,0
i-Feldspat	15,0	Kali-Feldspat	30,0
rz	26,0	Quarz	20,0
a	7,0	Soda	3,0
riumnitrat	3,0	Natriumnitrat	3,0
ßspat	4,0	Flußspat	5,0
koxyd	6,0	Kobaltoxyd	2,0
nnige	4,5	Manganoxyd	4,0
altoxyd	7,0	schwarzes Kupferoxyd	2,0
		„ Eisenoxyd	1,0
		Chromoxyd	2,0

Zur Herstellung hellerer blauer Emails empfiehlt sich die wendung fertiger Farbstoffe, die mit zur Mühle gegeben den; siehe Tabelle II.

Tabelle II.

Zusammensetzung blauer Farbstoffe.

Farbton	geglüht bei Segerkegel	Aluminiumoxyd	Kobalto-Kobaltioxyd	Kobaltchromat	Zinkoxyd
mittel dunkelblau	12	55,4	44,6	—	—
mittel hellblau	8	51,6	—	28,2	20,2
hellblau	8	54,8	—	7,4	37,8

Kobaltchromat kann aus einer Lösung von $CoSO_4$ durch rO_4 gefällt werden. Der Niederschlag ist sorgfältig zu waschen bei 300—400° zu trocknen. — Farbstoff Nr. 1 wurde nach rfahren B geglüht, Nr. 2 und Nr. 3 nach A. Zur Färbung der ails wurden 3 v. H. (berechnet auf das Gewicht der Fritte) wendet. Aluminium und Zinkoxyd mildern die Farbe, Chrom- yd bewirkt einen leichten Stich ins Grüne.

Grün.

Am einfachsten stellt man dunkle grasgrüne Emails her, in- n man 3 v. H. Chromoxyd mit zur Mühle gibt. Andere grüne ne erhält man mit den Mischungen nach Tabelle III.

Tabelle III.

Zusammensetzung grüner Farbstoffe.

Nr. 1 Dunkelgrün geglüht bei Kegel 1		Nr. 2 Mittelgrün geglüht bei Kegel 5	
romoxyd	66,2 v. H.	Chromoxyd	50,0 v. H.
ckeloxyd	33,8 v. H.	Quarz	35,0 v. H.
		Kaliumdichromat	7,0 v. H.
		Bleiweiß	3,5 v. H.
		Kalziumkarbonat	3,5 v. H.
		Kaliumnitrat	1,0 v. H.

Nr. 3 Hellgrün
geglüht bei Kegel 8

Quarz	20,0 v. H.
Kaliumdichromat	36,0 v. H.
Kalziumkarbonat	20,0 v. H.
Kalziumchlorid	12,0 v. H.
Flußspat	12,0 v. H.

Zur Herstellung von Nr. 1 und Nr. 3 wurden die Bestandteile den Feinheitsgrad von Sieb Nr. 80 (amerikanisch) gemahlen, mischt, nach Verfahren B geglüht und wieder gemahlen. Für die Farbstoffmischung Nr. 3 wurden Quarz, Kalziumkarbonat und Flußspat naß gemahlen, das Wasser abgegossen und Kalziumchlorid und Natriumdichromat in konzentrierter Lösung zugegeben, die Masse getrocknet, gut gemischt und nach Verfahren A geglüht. In reduzierender Ofenatmosphäre erhält man ein besonders leuchtendes Grün.

Blaugrün.

Blaugrüne Farbtöne kann man durch Mischen blauer und grüner Farben erhalten oder durch Farbstoffmischungen nach Tabelle IV.

Tabelle IV.

Zusammensetzung blaugrüner Farbstoffe.

Nr.	Farbton	geglüht bei Segerkegel	Kobalto-Kobaltioxyd	Chromoxyd	Kaliumdichromat	Aluminiumoxyd
1	dunkel blaugrün	6	55,5	—	11,5	33,0
2	mittel blaugrün	6	35,5	—	31,5	33,0
3	blaugrün	6	24,0	12,0	—	64,0
4	hell blaugrün	6	6,2	—	37,0	56,3

Von diesen Farbstoffen werden 3 v. H. mit zur Mühle gegeben.

Gelb. Orange. Elfenbein.

Der gebräuchlichste Farbstoff für gelbe Emails ist Cadmiumsulfid; je nach Menge des Zusatzes erhält man zitronengelbe bis dunkelorange Töne. In den meisten Fällen genügen 3 v. H. Die Farbtöne sind jedoch nur dann zu reproduzieren, wenn jedesmal genau dieselben Arbeitsbedingungen eingehalten werden, denn das Sulfid kann sich in der Hitze verflüchtigen. — Ein sehr schönes Zitronengelb bekommt man, wenn man dem Mühlenversatz 3 v. H. Bleichromat zusetzt. Ein elfenbeinfarbiges Email wird bei gleichzeitiger Verwendung von Antimon- und Bleioxyd erhalten, wenn man in folgender Weise mischt: 8 v. H. Aluminiumoxyd, 16 v. H. Zinnoxyd, 32 v. H. Antimonoxyd und 44 v. H. Mennige. Geglüht wird nach Verfahren B und gebrannt bei Kegel 12.

Braun.

Von den auf Tabelle 5 angegebenen braunen Farbstoffen wurden Nr. 2 und 3 nach Verfahren A geglüht, die anderen nach B. Alle diese Farben sind leicht reproduzierbar.

Tabelle V.

Zusammensetzung brauner Farbstoffe.

Nr. 1 Dunkelbraun geglüht bei Kegel 1		Nr. 2 Mittelbraun geglüht bei Kegel 8	
Chromoxyd	49,0 v. H.	Aluminiumoxyd	47,5 v. H.
Mangandioxyd	51,0 v. H.	Kaliumdichromat	34,0 v. H.
		Ferrioxyd	18,5 v. H.
Nr. 3 Rotbraun geglüht bei Kegel 8		**Nr. 4 Gelbbraun geglüht bei Kegel 1**	
Kaliumdichromat	35,0 v. H.	Aluminiumoxyd	11,4 v. H.
Ferrioxyd	19,0 v. H.	Chromoxyd	16,9 v. H.
Zinkoxyd	46,0 v. H.	Ferrioxyd	17,8 v. H.
		Zinkoxyd	54,0 v. H.

Nr. 5 Gelbbraun
geglüht bei Kegel 1

Aluminiumoxyd	9,6 v. H.
Kaliumdichromat	30,2 v. H.
Ferrioxyd	15,1 v. H.
Zinkoxyd	45,1 v. H.

Schwarz und Grau.

Die auf Tabelle VI angegebenen Farbmischungen werden alle nach Verfahren B geglüht. Zur Herstellung guter schwarzer Emails muß der Zusatz 5—10 v. H. betragen. Am meisten zu empfehlen ist die unter Nr. 2 angegebene Mischung, doch sind Nr. 3 und Nr. 4 beinahe ebensogut. Bei Verwendung von schwarzem Kupferoxyd bilden sich leicht Blasen in den Emails. — Für graue Emails genügt ein Farbzusatz von 1 v. H. Auch eine Mischung von 35 Teilen Eisenoxyd (Fe_2O_3) und 65 Teilen Al_2O_3 bei Kegel 8 gebrannt und nach Verfahren B geglüht, ergibt ein brauchbares Farbmittel für graue Emails.

Tabelle VI.

Zusammensetzung schwarzer Farbstoffe.

Nr.	geglüht bei Segerkegel	Kobalto-Kobalti-oxyd	Chromoxyd	Mangan-dioxyd	Ferri-oxyd	Nickel-oxyd
1	010	18,0	18,0	45,0	18,0	—
2	5	15,8	15,8	52,6	15,8	—
3	6	18,7	18,7	—	31,3	31,3
4	6	18,7	18,7	31,3	—	31,3
5	6	49,0	12,0	39,0	—	—

Rot.

Die Verwendung von Goldchlorid zur Herstellung roter Farbtöne ist für Emails zu teuer, sofern es sich nicht um kunstgewerbliche Erzeugnisse handelt. Eisenhaltige rote Farbstoffe kann man nur für solche Emails brauchen, die eine niedrige Brenntemperatur erfordern. Bei den gewöhnlichen Temperaturen verflüchtigt sich die Farbe. — Zu empfehlen für die Herstellung roter Emails ist der Gebrauch von Selen, Cadmium und Schwefel. Schwefel und Selen zusammengeschmolzen geben eine leuchtend rote gummiartige Masse. Die auf Tabelle VII angegebenen Mischungen sind bei niedrigeren Temperaturen zu glühen, als die übrigen Farben, sie sind bedeutend empfindlicher gegen Erwärmung und dürfen nur wenige Minuten der Glühhitze ausgesetzt werden. Während der Dauer der Kalzinierung sind sie durch Muffeln zu schützen. Ein sehr schönes leuchtendes Email erhält man, wenn man dem Mühlenversatz außer dem roten Farbstoff noch eine geringe Menge Cadmiumsulfid zugibt. Die Farbe wird dabei etwas heller. Auf diese Weise kann man sich auch helfen, wenn die Farbe etwas dunkler ausgefallen ist, als erwünscht.

Tabelle VII.

Zusammensetzung roter Farbstoffe.

Nr.	Farbton	Glühzeit	Glühtemp.	pulverförm. schw. Selen	Cadmium-sulfid	Cadmium-oxyd	Schwefelblume
1	gelbrot	8 Min.	550°	11,9	64,6	23,5	—
2	hellrot	5 „	600°	17,4	65,2	23,5	—
3	„	5 „	500°	19,7	—	49,1	31,2
4	mittelrot	5 „	550°	20,0	72,0	8,0	—
5	dunkelrot	5 „	450°	19,2	57,7	23,1	—

Weitere Färbungen und Schattierungen können durch Mischung der Normalfarben erzielt werden. Hellere Töne erhält man durch Zusatz weißer Emails, braune Schattierungen durch Mischen roter, gelber und blauer Schlicker, grüne durch Mischen von Blau und Gelb. Anstatt die Schlicker zu mischen, kann man auch die Farbstoffe selbst mischen, ehe man sie dem Mühlenversatz zugibt.

Einfluß der Emailzusammensetzung auf die Färbung.

Die Wirkung der Farbstoffe ist in gewissem Grade von der Zusammensetzung des Mühlenversatzes abhängig: Durch Trübungsmittel wird die Farbe in den meisten Fällen aufgehellt. Es gibt aber hier auch Ausnahmen, z. B. üben Kryolith und Flußspat nur eine ganz geringe Wirkung aus, Natrium-Antimoniat verdunkelt sogar den Farbton. — Wenn man den Quarzgehalt auf Kosten des Feldspatgehaltes herabsetzt, so ist im allgemeinen keine große Veränderung des Farbtons zu bemerken. Ist aber Zinkoxyd vorhanden, so verdunkelt sich die Farbe, wenn der Quarzgehalt zu und die Feldspatmenge abnimmt, auch bei Gegenwart von Natrium-Antimoniat wird der Farbton um so dunkler, je mehr Quarz und je weniger Feldspat vorhanden sind. Den größten Einfluß auf die Färbung übt Bleioxyd aus. Bei Gegenwart von Bleioxyd bewirkt ein und derselbe Farbstoff eine dunklere Tönung. Diese Erscheinung ist besonders deutlich bei roten Emails. B.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Rohstoffe

Bemerkung über Tixotropie bei Tonen. Von H. H. Stephenson. — (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1927, Nr. 11, S. 924.)

Das Wort Tixotropie ist zuerst von dem Kolloidforscher Freundlich angewendet, um das Wesen eines Gegenstandes zu bezeichnen, der sich bei Berührung oder Bearbeitung mit d Hand ändert. Dazu gehören z. B. Tone, oder, korrekter a gedrückt, die Kolloide in Tonen. Ton ändert sich, je nach W der Methode, bei der Gewinnung aus der Grube, beim Kne und Zerkleinern, je nach Dauer und Intensität, beim Giel des Schlickers usw. Die Erscheinung der Tixotropie ist u. a. dafür verantwortlich zu machen, daß in verschiedenen ke mischen Anlagen mit dem gleichen Ton verschiedene Result erhalten werden. B

Feldspatuntersuchungen des Bureau of Standards (zwei Fortschrittsbericht). Von R. F. Geller. — (Journ. Am. Cer. S 1927, Vol. 10, Nr. 6, S. 411/4.)

Vorliegende Arbeit ist ein Glied in einer Reihe von Unt suchungen über die Rohmaterialien des Steinguts. An einer zahl von Feldspäten wurden folgende Bestimmungen ausgefü Mahlfeinheit, Analyse, Schmelzpunkt in Temperaturgraden Segerkegeln, Erweichungsbereich, spez. Gewicht, thermische A dehnung, relative Viskosität während des Schmelzens, petrog phische Analyse. Außerdem wurden an Massen, in denen Feldspat die einzige variable Komponente war, folgende Unt suchungen gemacht: Feuerungsverhalten und Garbrennberei nachgewiesen an der Porosität und Volumschwindung, Farbe Durchscheinbarkeit, Zusammensetzung, auf petrographisch Wege bestimmt, Wirkung des Feldspats auf das Passen der G sur, thermische Ausdehnung. Der Rückstand der gemahle Feldspäte des Handels auf dem Sieb Nr. 200 variierte zwisc 0 und 7 v. H., auf Sieb Nr. 325 zwischen 3 bis 15 v. H. Nach d Gehalt an Alkali und freier Kieselsäure ließen sich drei Grup unterscheiden. Mit Zunahme des Gehaltes an K_2O wuchs Feuerfestigkeit und nahm der Erweichungsbereich ab. Die Ke schmelzpunkte lagen zwischen Kegel 4 für Sodafeldspat Kegel 9 bis 10 für Kalifeldspat, die spez. Gewichte zwischen 2, für Natronfeldspat und 2,572 für Kalifeldspat. Die Porosität h gesinterter Massen war bei Verwendung eines Feldspates mittlerem K_2O-Gehalt am höchsten, die Volumschwindung sinterter Massen nahm mit zunehmendem Gehalt des verwand Feldspates an K_2O ab. Der verwandte Feldspat hat keinen terscheidbaren Effekt auf die Farbe der Massen. Die Dur scheinbarkeit gesinterter Massen nahm mit steigendem K Gehalt des Feldspates zu. Die mechanische Festigkeit wu mehr durch die Brennmethode als durch den Feldspat beeinfl Die thermische Ausdehnung wuchs bei raschem Brand und s gendem Na_2O-Gehalt des Feldspates. Re

Porzellan

Untersuchungen über amerikanisches Tafelgeschirr. (Journal of the Franklin Institute, Nov. 1927, S. 668/69.)

Die United States Potters Association hat zusammen mit Bureau of Standards eine Versuchsreihe ausführen lassen über physikalischen Eigenschaften des halbgesinterten amerikanisc weißen Tafelgeschirrs. Nachstehend einige der wichtig Schlußergebnisse aus dem Bericht über diese Untersuchun 1. Amerikanische Steingutscherben unterscheiden sich in il Garbrandtemperatur stärker als im allgemeinen angenom wird (der Garbrand entspricht dem Brennen bis zu einer sorption von etwa 8 v. H.); einige Scherben haben eine brandtemperatur von Kegel 7, andere von Kegel 9. 2. Wähn zweier Stadien des Brennens nimmt die Absorption des Sc bens merklich ab, und zwar einmal zwischen Kegel 4 un (infolge des Gehalts an englischem ball clay), dann zwisc Kegel 6 und 8 (infolge des Feldspats). 3. der gewünschte brand eines Scherbens kann erzielt werden durch Brennen einer niedrigeren Temperatur (z. B. Kegel 6) und Halten dieser Temperatur, bis Kegel 8 niedergeht. Durchweichen Ware bei Kegel 4 vermindert die Absorption um durchschn lich 0,97 v. H. in der Stunde, Durchweichen bei Kegel 6 etwa 1 v. H., bei Kegel 8 um 1,47 v. H. je Stunde. 4. Glasi Scherben sind gewöhnlich mechanisch fester als sie vor Glasieren waren, ein gutes Passen der Glasur vorausgese 5. In gut gebrannten, halbgesinterten Scherben ist der Feld völlig geschmolzen und hat die Flintteilchen an der Oberflä etwas angegriffen; eine lokale Bildung feiner Mullitkristalle zu verzeichnen. 6. Eine gut gebrannte Glasur greift die O fläche des Scherbens beträchtlich an, wodurch Mullitnadeln rechtem Winkel zur Scherbenoberfläche in die Glasur wach g

Neue Methode für den Biskuitbrand von Porzellan. (Pottery Gazette 1927, Nr. 606, S. 1928/29.)

Es wird ein neuer Ofen der Tuscan China Works e schrieben: Der C.P.B.-Ofen ist bedeutend kleiner als die s für den Biskuitbrand gebräuchlichen Oefen. Er ist für Koh

rung eingerichtet, kann aber auch auf Gas- oder Oelfeuerung estellt werden. Die Hitze tritt durch quadratische Oeffgen von 8 Zoll Seitenlänge aus dem Boden ein und zieht h die Kapselstöße nach einem zentralen Rohr aus feuerfestem , das vom Boden bis zur Decke des Ofens reicht. Es ist mit reichen Löchern versehen, durch welche die Hitze seitlich h die Kapseln gezogen wird, wodurch die Wärmezirkulation Ofen eine äußerst gleichmäßige ist. An Stelle der üblichen fenöffnungen sind nur 4 vorhanden. Es soll dadurch eine ere Wärmeverteilung und gleichmäßigere Schwindung erzielt den. Besonders bei stark schwindenden keramischen Massen, z. B. Porzellan, sollen große Fortschritte zu verzeichnen sein. Fassungsraum des C.P.B.-Ofens beträgt 936 Kubikfuß, von en 924 ausgenutzt werden. Bei den älteren Vorbrandöfen von 5 Kubikfuß wurden 1631 ausgenutzt, was einem Raumverlust 5 v. H. gleichkommt gegen 1¼ v. H. bei dem C.P.B.-Ofen. Wärmeverteilung im C.P.B.-Ofen ist so weit verbessert, daß ige Stunden nach dem Anheizen der Ofen praktisch rauchfrei der Brand in der Hälfte der bisher nötigen Zeit beendet Da der Ofen sehr niedrig ist, läßt er sich bequemer einsetzen ausräumen; das bedeutet Verringerung der Arbeiterzahl und Verluste durch Bruch. Ueber das Einsetzen, das in einer z neuen Weise erfolgen soll, werden leider in diesem Bericht ne weiteren Mitteilungen gemacht. B.

Technische Umschau

Ein neuer Brennofen in der keramischen Industrie Rußlands. e von amtlicher russischer Seite gemeldet wird, hat die Poranfabrik „Proletarij" des Staatlichen Elektrotechnischen sts in Leningrad unlängst einen neuen großen Brennofen in rieb genommen, dessen Konstruktion eine Neuheit in der amischen Industrie darstellt. Der neue Ofen, der vollkommen flüssigen Brennstoff eingerichtet ist, besitzt drei Etagen zu 00 cbm. Die erste Etage enthält 10 Naphtabrenner, aus denen die Heizgase durch ein besonderes System von Kanälen und Schiebern gleichmäßig über den ganzen Heizraum verteilen. Aus der ersten Etage entweichen die Gase mit einer Temperatur von 900° bis 1000° C durch einen besonderen Kanal nach der zweiten Etage, wo sie durch neue Naphtabrenner um weitere 380° erhitzt werden, so daß auch in dieser Etage ein normaler Brand stattfindet. Bisher konnten in der zweiten Etage nur Kapseln und „Bisquit" gebrannt werden. Die dritte Etage des neuen Ofens spielt die Rolle der zweiten Etage in den bisherigen Oefen. Ueber der dritten Etage ist die Anbringung von Wasserkesseln geplant, aus denen man die Dampfheizung der Fabrikgebäude speisen will. Als Heizquelle dienen die Abgase der dritten Etage.

Die Fabrik „Proletarij", die monatlich 5000 Pud Isolatoren und sonstige keramische Waren für die Elektrotechnik herstellt, arbeitete bisher mit 6 Brennöfen, die sämtlich durch den neuen Ofen ersetzt werden. Die Brenndauer verringert sich in dem neuen Ofen von 50 bis 60 Stunden auf 15 Stunden in der ersten Etage und auf 25 Stunden in der zweiten Etage; in einem alten Ofen würde der Brand der gleichen Warenmenge 110 bis 120 Stunden erfordern. Die Ersparnis an Heizmaterial beträgt rund 60 v. H. Durch künstliche Zug- und Kälteeinrichtungen wird der Prozeß des Erkaltens von 80 auf 36 Stunden verkürzt. Die erforderliche Bedienung beansprucht bei dem neuen Ofen drei Arbeiter an Stelle von 30 bis 40 bisher. Außerdem geht der bisher verhältnismäßig nicht unbeträchtliche Prozentsatz an defekter Ware auf ein Minimum zurück.

Photographische Aufnahmen auf Porzellan. Ein verbessertes Verfahren, photographische Aufnahmen in Porzellan einzubrennen, erfunden von Ingenieur C. V. Jörgensen (im Dienste der großen Trockenelementfabrik Hellesens Enke, Kopenhagen) wurde mit Alleinrecht von Dansk Porcelänsfabrik in Kastrup bei Kopenhagen erworben. Bestellungen auf solche Bildnisse nehmen sämtliche Kopenhagener Photographen an; bisher mußte man sie im Ausland ausführen lassen, wie der Dänische Photographenverein mitteilt. Die Porzellanbildnisse treten leicht und luftig im Farbton unter dem Email hervor. Die Kosten stellen sich je nach Größe auf etwa 25—45 Kr je Stück.

K u n s t g e w e r b e

inkeramik /// Glas /// Email

was vom Tischdecken

n Joh. Grell

Tischdecken? — Eine furchtbar einfache Sache! Was ist über groß nachzudenken. Ja, wenn man Gäste hat! Aber für alle Tage? — Da nimmt man ein Tablett, setzt die nötige zahl Teller und Bestecke darauf, geht damit ins Eßzimmer, llt alles hübsch ordentlich auf den Eßtisch, und die Sache ist nacht. Wenn's hoch kommt und die Hausfrau ein bißchen önheitssinn hat, kommt in die Mitte noch eine x-beliebige se mit ein paar Blumen. Damit ist aber auch Schluß. Nachlenken gibt's doch da nichts weiter.

Ja, wenn man mit dem Nachdenken erst anfängt, wenn man lett und Schränke voller Geschirr hat und der Tisch gedeckt rden soll! Dann ist's meist zu spät und nicht mehr nötig. Da n man nur hin und wieder einen guten neuen Einfall haben, etwas Abwechslung in die Sache zu bringen. Nachdenken, z ernsthaft und anhaltend nachdenken, auch über das tägliche chdecken aber muß man schon dann, wenn es heißt: Geschirr fen, sei es die vollständige Ausstattung für den jungen Haust, sei es auch nur zur Ergänzung oder Vervollständigung der n Bestände. Da darf man nicht wahllos und ohne vorherige berlegung in das erste beste Geschäft laufen oder in irgendn Ausverkauf oder in die auch für Geschirr Mode gewordene eiße Woche" und planlos kaufen, was — scheinbar — billig s und marktschreierisch sich selbst anpreist. Nein, erst soll n in Ruhe überdenken: Was hab ich für Möbel, was für Silber, chzeug, Gläser, in welchem Stil ist mein ganzer Haushalt gezogen, in welchen Grenzen bewegen sich meine Mittel für hanschaffungen, hab ich häufig und viele Gäste usw. usw. ganzer Fragenkomplex taucht auf oder sollte doch auftauchen genau erwogen werden, wenn es heißt: Geschirr kaufen. Und wenn man weiß, was man will und was man braucht, dann geht man in ein gutes und reelles Geschäft und wird dort innerhalb der Grenzen, die man sich in bezug auf Stil, Art und Preis des gewünschten Geschirrs selbst gezogen hat, noch eine unend-

Bild 1. Gemütlicher Kaffeetisch mit Fayencegeschirr.

liche Mannigfaltigkeit finden. Denn nicht umsonst ist die Vielseitigkeit und Anpassungsfähigkeit der Keramik sprichwörtlich geworden.

Ueberlegen wir uns zunächst einmal, was ein Durchschnittshaushalt, sagen wir guter Mittelstand, an Tischgeschirr braucht. Da ist zunächst der morgendliche Kaffeetisch. Der darf schon etwas heiter und bunt aussehen. Denn, Hand aufs Herz, 99 v. H. aller Frühaufsteher sind es der Not gehorchend, nicht dem eigenen Triebe, und sie sind daher nicht gerade rosigster Laune, wenn der Wecker ihre schönsten Träume schon vor 7 Uhr morgens mitleidlos unterbricht. Und nun stelle man sich einmal vor, daß solch ein schlecht ausgeschlafenes und daher etwas übellauniges Menschenkind, sei es nun der Hausherr oder die Hausfrau oder die Tochter des Hauses oder sonst jemand, an einen Frühstückstisch kommt, auf dem die Reste der einstigen guten Service zusammengetragen sind, zwar hier etwas abgeschlagen und dort mit einem dicken Sprung behaftet, aber sonst „für alle Tage noch brauchbar". Glaubt jemand, daß ein solcher Kaffeetisch zur Aufheiterung beiträgt? Würde die Dame des Hauses morgens bei der Hausarbeit ihre alten Gesellschaftskleider oder der Hausherr im Büro seinen Smoking auftragen, weil sie für ihren eigentlichen Zweck nicht mehr brauchbar sind? Unmöglicher Gedanke. Aber ebenso umöglich sollte es in jedem guten Haushalt sein, Tassen oder Teller, die man seinen Gästen nicht mehr vorsetzen möchte, selbst noch zu benutzen. Also für den morgendlichen Kaffeetisch keine zusammengesuchten Restbestände einstiger Gästeservice oder häßliche Ausschußware aus Ausverkäufen — „mit kleinen Fehlern", wie es so schön heißt —, sondern ein einfaches, aber geschmackvolles und tadelloses, eigens für diesen Zweck angeschafftes Kaffeegeschirr, das getrost billig sein kann, damit nicht nur die ganz zerschlagenen, sondern auch die beschädigten, angestoßenen Stücke schmerzlos ersetzt werden können. Die Steingutindustrie bringt gerade für den Frühstückstisch so lustige bunte Sachen mit farbigen Bändern, Kreisen oder Streifen, mit modernen Linien- oder Blumenornamenten oder auch mit den

Bild 2. Teetisch mit Japangeschirr.

Bild 3. Kaffeetisch mit Meißener Porzellan.

Bild 4. Teetisch mit Früchteschale.

bunten Bauernblumen, die, wenn auch überlebt, noch immer hübsch wirken können. Ist auch Schablonendekor hier nicht immer das billigste, so erhält man doch auch schon flotte Handmalereien auf Steingut und Fayence zu durchaus erschwinglichen Preisen. Im Sommer kann man solches Frühstücksgeschirr für den Kaffeetisch im Freien, auf Balkon oder Veranda oder im Garten übernehmen. Sehr hübsch und praktisch für den täglichen Kaffeetisch und dabei besonders widerstandsfähig ist auch das Steinzeuggeschirr, das man in verschiedenen Farben haben kann. Das gute alte Bunzlauer Braungeschirr hat dabei den Vorzug, daß es in ihm nicht gleich so auffällt, wenn der Kaffee Ende des Monats etwas dünner wird. Für die Teetrinker gibt es schön geformte Schalen aus Feinsteingut, Feinsteinzeug oder Porzellan, innen weiß, außen ganz oder in breiten Rändern in den verschiedensten Farben glasiert: Leuchtendes Gelb, Grün, Violett, Rot oder Blau in verschiedenen Tönen usw. Da ist es besonders nett, wenn jedes Familienmitglied seine eigene Farbe hat. Das sieht, wenn die Farben gut aufeinander abgestimmt sind, lustig aus und vermittelt für jeden einzelnen eine gewisse persönliche Einstellung zum Frühstückstisch. Daß Kaffee- oder Teekanne, Untersatz, Milchkännchen, Zuckerschale, Butter- und Marmeladendose, Eierbecher und Brötchenschale zu Tassen und Tellern passen müssen, ist selbstverständliche Voraussetzung. Dann wird alles geschickt auf einer passenden bunten Kaffeedecke geordnet, die kariert oder gestreift, mit Blumen oder Ornamenten bedruckt oder gestickt sein kann, die aber stets ein etwas gedecktes Muster haben sollte, damit sie nicht schon am zweiten Tage unappetitlich aussieht, und die auf jeden Fall indanthren gefärbt sein muß, damit daß nicht jeder Kaffeefleck zur Katastrophe werde. Stehen dann auf dem Tisch noch ein paar Blumen — im Herbst und Winter

es auch buntes Laub oder Tannengrün —, natürlich in einer Geschirr angepaßten Vase, so kann man wetten, daß sich einem solchen heiteren, sauberen Frühstückstisch — wenn zu m auch noch der Kaffee gut und das Gebäck frisch ist — die ne der Mußfrühaufsteher merklich bessern wird.

Bild 5. Frühstückstisch am Weihnachtsmorgen.

Fast noch mehr Ueberlegung als der Einkauf des Frühstücks-chirrs erfordert die Wahl des Geschirrsatzes für den täglichen isetisch. In erster Linie ist dabei die Einrichtung des Eß-mers zu berücksichtigen. Hat man moderne, ganz schlichte enmöbel, so kann man keine Rokokoformen und keine über-enen Blumendekore gebrauchen, sondern muß schlichte De-e wählen und vor allem die guten technischen Eigenschaften Porzellans sprechen lassen. Hat man anspruchs-lere Möbel, reicher in der Form und in der Politur, kann man natürlich auch Form und Dekor des zellans reicher wählen. Im allgemeinen aber tut n am besten, für den täglichen Tisch ein schlichtes ßes Geschirr zu wählen, das zur Belebung einen hs- oder achtseitigen Tellerumriß oder einen ßen Reliefrand oder nicht zu breite Farb- oder ldbanddekore haben kann. Praktisch und gut aus-end sind blaue Unterglasurdekore, die man auch dem billigeren Steingut haben kann. Glanzgold-kor wird am besten gemieden, da er auf die Dauer n heißen Abwaschwasser nicht standhält. Und n, für den täglichen Tisch, Vorsicht bei Blumen-koren, die über die ganze Tellerfläche gehen, etwa eublumen. Man denke sich auf Rosen, Nelken und rgißmeinnicht — Eisbein mit Sauerkraut! Es gibt e solche Auswahl und eine solche Mannigfaltigkeit den einfachen Randdekoren, daß man auf solche ge gerade für den täglichen Tisch gern verzichten n. Man wähle Formen und Muster, die an-uchslos sind und die man sich nicht über sieht, nn sie jeden Tag auf dem Tische stehen. Ist man cklicher Besitzer eines solchen guten, einfachen schirrs für den Alltag, so braucht man wirklich ans Büfett zu gehen, Teller und Schüsseln heraus-ehmen, alles nett auf sauber gedecktem Tisch anzuordnen und ihn mit wenigen Blumen oder Früchten zu schmücken, die in zum Geschirr abgestimmter Vase oder Schale angeordnet sind. An einem solchen freundlich und einladend aussehenden Tische mag dann jeder Last, Mühe und Aerger, die der Tag brachte, vergessen und freudig die Hände zum lecker bereiteten Mahle erheben.

Schließt den Tag der abendliche Teetisch, so muß er ruhiger und gedämpfter ausschauen als der Kaffeetisch am Morgen. Mit feinen, dünnen Teeschalen wird er auf kleinem Tisch im Wohnzimmer gerichtet oder auf dem Teewagen neben dem Arbeitstisch improvisiert.

Das ist der Alltag. Aber nun: Gäste und Feste! Da ist's nicht mit dem einmaligen Nachdenken und mit dem wenig gewandelten Schema getan. Da heißt's schon, von Fall zu Fall die Phantasie spielen lassen und mit den vorhandenen Mitteln immer wieder Neues und anderes ermöglichen. Die richtige Wahl des Geschirrs spielt natürlich auch hier als Grundlage die Hauptrolle. Hat die Dame oder Tochter des Hauses in ihrem Zimmer Möbel in altem Stil — Rokoko oder Biedermeier oder Empire —, vielleicht, beneidenswert, sogar echte alte Möbel von der Urgroßmutter her, so wählt sie ihr Kaffee- oder Teegeschirr natürlich in demselben Stil und achtet darauf, daß sie es von Manufakturen bezieht, die, dank ihrer Tradition, solche Stilporzellane als Ausformungen ihrer alten Modellbestände und mit den alten Dekoren herstellen. Hat das Damenzimmer moderne Einrichtung, so muß natürlich auch das Porzellan für den Kaffee- und Teetisch modern und in Form und Farbe des Dekors auf das Zimmer abgestimmt sein. Aber welche Wandlungen sind möglich, vom gemütlichen Nachmittagskaffeeklatsch mit guten Freunden oder Verwandten bis zum offiziellen 5-Uhr-Tee! Zwei Gegenpole: Bild 1 der Kaffeetisch mit der buntgestickten Decke und dem gemütlichen Kaffeewärmer und Bild 2 der kühle, durch seine Japantassen reichlich unpersönliche Teetisch mit den vornehmen Orchideen, für den sogar das kostbare reichgestickte Fransentuch hergegeben ist. Zwischen diesen beiden Polen der Kaffeetisch auf Bild 3 und der Teetisch auf Bild 4, dem durch die Früchteschale eine besondere Note gegeben ist. Dann ein Festtisch: Der Frühstückstisch am Weihnachtsmorgen (Bild 5), und ein ganz aparter Tisch (Bild 6) für ein Herrenfrühstück, bei dem man von der Stachlichkeit der Kakteen auf angejahrte Junggesellen schließen kann. Und das sind nur ganz wenige Beispiele. Da kommt Ostern und Pfingsten und da kommen die Geburtstage, da kommen auf dem Lande Jagdfrühstücke, Garten- und Schlachtfeste, und immer soll der Tisch dem besonderen Anlaß gemäß gedeckt sein. Wer für ein Gartenfest über so originelle keramische Teetische verfügt, wie sie Bild 7 und 8 zeigen, darf sich besonders glücklich schätzen*).

Bild 6. Frühstückstisch für ein Herrenfrühstück.

*) Bild 1—6 waren auf einer Ausstellung „Der gedeckte Tisch" im Leinenhaus Grünfeld, Berlin, Bild 7—10 auf dem Keramischen Tee der D. K. G. in Berlin und Bild 11 einer Ausstellung im Kaufhaus Tietz, Berlin, zu sehen.

Noch mehr Nachdenken als der festliche Kaffee-, Tee- oder Frühstückstisch erfordert die Festtafel; denn hier heißt es, die verschiedensten Dinge aufeinander abstimmen: Das Tafeltuch, das Silber, das Tafelgeschirr, die Gläser und den Schmuck der Tafel. Warum besteht dieser meist nur aus Blumen und Bändern und höchstens noch aus kerzentragenden Leuchtern, warum sieht man so selten keramische Plastik als Tafelschmuck? Als das Porzellan sich Europa eroberte, mußte nicht nur das Tafelgeschirr, sondern auch der Tafelschmuck keramisch sein, und die Göttinnen und Götter, die Schäfer und Schäferinnen, die Putten, die Vögel, die Tierhatzen und alles, was wir heut sorgsam in Vitrinen bergen, wurde einst erst im Kerzenschimmer der f lichen Tafeln lebendig. Greifen wir diese Sitte mehr als bis heute wieder auf, nehmen wir diese oder jene Porzellanplastik

Bild 7 und 8. Keramische Teetische von Luise Harkort.

die uns für den jeweiligen Zweck passend erscheinen, für we Stunden aus der Abstand schaffenden Vitrine heraus und ge wir diesen Dingen erst ihr rechtes Leben, indem wir sie in matte Licht des Teetisches oder in den Festglanz der blum

Bild 9. Teetisch mit Hutschenreuther Porzellan und figürlichem Schmuck.

geschmückten Tafel stellen! Ist unser Besitz an solcher Porzel plastik klein, so bietet sich durch Erwerb oder Schenkenlas wohl immer gelegentlich die Möglichkeit der Auffüllung.

Wie das Geschirr der Festtafel aussehen soll? Müßig,

zu schreiben. Anpassung an den Raum und an das Niveau eres Hauses sind die einzigen Grenzen, die uns gezogen sind. st können wir frei wählen zwischen den Schätzen, die die sche keramische Industrie vor uns ausbreitet. Daß es nur Ausnahmefälle jene köstlichen Altberliner Prunkservice sein nen, die heute wieder in guten Ausformungen und guter oder ein Motorboot, ein Segel- oder Ruderboot, und da wollen wir die nötigsten Tassen und Teller haben. Aber was? Nun, zunächst das Negative, nämlich: was nicht? Und das sind, genau so wenig wie für den häuslichen Frühstückstisch, die letzten Bestände vom einstigen guten Service. Das paßt hier draußen schon ganz und gar nicht. Haltbarkeit ist für alle diese Tisch-

Bild 10. Teetisch mit Rosenthal-Porzellan und Vogelplastiken als Schmuck.

korübereinstimmung erhältlich sind, soll uns nicht betrüben. unser Geldbeutel schmal oder prall gefüllt, immer werden wir as finden, das uns gefällt und erfreut und das mit den wechsel- en, spiegelnden Lichtern seiner Glasur auch einer bescheie- eren Tafel Festglanz verleiht. Natürlich müssen die Weingläser Tafelgeschirr passen. Man bekommt jetzt, durch Zusammen- eit der Fabriken, Gläser und Geschirr mit den gleichen Aetz- deckzwecke im Grünen das Haupterfordernis, denn man muß ja jeden Ersatz für zerschlagene Stücke mühsam wieder mit hinausschleppen. Daher dichter Scherben, gute Standfestigkeit — besonders für die Bootszwecke — und eine gute moderne Form mit modernem Dekor. Denn mit Rokoko und Biedermeier, mit Zopf und Empire haben alle diese ganz modernen Großstadtfluchtmittel gar nichts zu tun.

Bild 11. Hochzeitstafel.

dekoren. Das ist hübsch, aber nicht notwendig. Nur im Stil in der Schwere oder Leichte der Form und des Dekors muß e Uebereinstimmung zwischen Geschirr und Glas bestehen.

Ist der Winter mit seinen Festen vorüber, und glauben wir, alle Sorgen und alles Nachdenken über das Tischdecken ter uns liegen, so erstehen schon wieder neue Fragen. Wir en uns irgendwo draußen ein Wochenendhäuschen gekauft

Und damit genug vom Tischdecken. Es wird genügen, als Beweis dafür, daß es doch nicht eine so ganz einfache Sache ist: Bloß Tablett und Büfett und Hinstellen und fertig. Ein bißchen Nachdenken, ein bißchen Liebe und ein bißchen Verständnis müssen schon im Spiele sein, wenn am gedeckten Tisch zum materiellen der ästhetische Genuß sich gesellen soll.

Kunstgewerbliche Umschau

Mitteilungen des Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst e. V., Berlin. 1. Die Streitfrage: „Ofen- oder Zentralheizung im neuen Wohnungsbau" wird immer heftiger erörtert. Das beweisen die verschiedensten Aufsätze und Stimmen in der Fach- und Tagespresse sowie auch die Verhandlungen und Vorträge in vielen Tagungen einzelner Fachverbände. Während früher nur die großen Wohnungen zentralgeheizt wurden, wird dies von unserer Konkurrenzindustrie jetzt auch für die kleinen Wohnungen im Siedlungsbau erstrebt. Dadurch wird das Absatzgebiet für unsere Kachelöfen immer mehr eingeschränkt. Dies geschieht auch leider für die Kachelherde, an deren Stelle man jetzt vielfach, besonders auch in Berlin, eiserne und Gasherde setzt. Unsere Werbe- und Aufklärungsarbeit über die Vorzüge der neuzeitlichen Kachelöfen und Kachelherde muß daher im Interesse unserer Bundesziele mit aller Energie fortgeführt werden, wobei wir allerdings mehr Mithilfe als bisher erwarten. Die Hauptstadt Berlin ist auch der Hauptkampfplatz für uns gegenüber allen anderen Konkurrenzindustrien für die Wohnungsheizung.

2. Die Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis e. V., Berlin, hielt die öffentliche Jahresversammlung im Festsaal des ehemaligen Herrenhauses unter Vorsitz des Herrn Oberregierungsrats Scholtz vom Preuß. Ministerium für Volkswohlfahrt am 6. Februar d. J. ab.

Hier sprachen über das Thema „Gesundheitspflege und Wärmewirtschaft im Wohnungsbau" vom Standpunkt des Hygienikers Prof. Dr. Schütz vom hygienischen Institut der Universität Berlin, vom Standpunkt des Wärmewirtschaftlers Landesoberingenieur Tilly vom Provinzialverband der Provinz Brandenburg, vom Standpunkt des Architekten Regierungsbaumeister Bruno Ahrends (BDA.) von der Reichsforschungsstelle für Wirtschaftlichkeit im Bau- und Wohnungswesen Berlin, und zuletzt vom Standpunkt der Hausfrau Frau Charlotte Mühsam-Werther als Vorsitzende der Zentrale der Hausfrauenvereine Groß-Berlins und Mitglied des Reichswirtschaftsrates.

Die drei ersten Redner hatten für den Kachelofen nichts übrig. Landesoberingenieur Tilly suchte ausführlich zu beweisen, daß die Zentralheizung auch für Kleinhaus- und Siedlungsbauten in jeder Hinsicht am zweckmäßigsten und billigsten wäre. Dagegen ließ Frau Mühsam-Werther in ihren Ausführungen dem Kachelofen und dem Kachelherde Gerechtigkeit widerfahren. Sie tadelte, daß unter dem Namen „Salon-Briketts" sich jetzt häufig die schlechteste und unwirtschaftlichste Kohle verberge, bei der es der Hausfrau unmöglich wird, am Brennstoff zu sparen. Sie widersprach der Behauptung des Architekten Ahrends, der „Kleinstwohnungen" von 36—48 qm Flächeninhalt in Siedlungsbauten empfohlen hatte, in denen ein Kachelofen und ein Kachelherd keinen Platz mehr finden können, dafür aber Zentralheizung und Kochnische. Es erschien ihm möglich, daß die Zentralheizung auch für die „Kleinstwohnung" sich als die wirtschaftlichere erweise. Frau Mühsam-Werther empfahl auf jeden Fall, auch in der Kleinwohnung, wenn sie zentralgeheizt wird, wenigstens einen kleinen transportablen Kachelofen als Zusatzheizu für alle Fälle vorzusehen und hierfür schon bei der Anlage d Baues vorzusorgen, auch die notwendigen Schornsteine an richtige Stelle zu setzen. Die Kochnische lehnte sie ab, Kleinstwohnung von 36 qm Fläche könne durchaus nicht gesu heitdienlich für eine Familie mit Kindern sein. Sie verlangte, d die Oefen richtig und vorschriftsmäßig gesetzt werden nach d Regeln der neuen Heiztechnik. Keiner, der die heutigen mod nen Kachelöfen kennt, könne sich ihren Vorzügen verschließ Wegen Arbeitsüberlastung beim Kohlentragen und bei der Asc entleerung könne im Kleinhause keine Hausfrau den Kachelo ablehnen. Eine bedeutende Ersparnis an Brennstoff ermögliche a die heute verbesserte und wieder eingeführte Rauchrohrdross klappe; eine wärmewirtschaftliche Neuerung, die von jedem brauchsnehmer fortan wieder gefordert werden müsse, selbst da wenn sich der Ofensetzmeister mit ihr noch nicht wieder befre den kann. Insbesondere wünscht sie, daß im gesamten Vol namentlich in Hausfrauenvereinen, noch viel mehr Aufklärun arbeit über die Vorzüge und Bedienung der Kachelöfen erfol müsse, und zwar sowohl durch die Tagespresse als auch durch Frauenzeitschriften. Der moderne und richtig gesetzte Kach herd, der zwar mehr Raum als ein Gasherd einnimmt, habe d Vorzug, im Winter auch die Küche ausreichend zu erwärmen; könne im Sommer durch eine mit geringen Mitteln anzuschaffe elektrische Kochplatte ergänzt werden. Schon in den Schu müßten die Mädchen mit der Bedienung des Kachelofens Kachelherdes in einem systematischen Unterricht ausreichend v traut gemacht werden; das sei notwendig, weil der größte aller Wohnungen in Berlin noch jetzt mit Kachelöfen und Kach herden versehen sei. Keine Hausfrau sollte versäumen, Ofen Herd vom Fachmann in guter Weise brauchbar erhalten reinigen zu lassen. In Groß-Berlin müßten auch die Beka machungen der Heizberatungsstellen des öfteren wiederl werden. Zusammenfassend versicherte Frau Mühsam-Wert daß die Hausfrauen gern bereit sind, auch auf wärmewirtsch lichem Gebiet möglichst zu sparen, aber sie müßten dabei un stützt werden von den maßgebenden Stellen, die zur Förder der sparsamen Wärmewirtschaft berufen sind. Wünschensw sei ein Ausgleich der neuen Forderungen von Hygienik Wärmewirtschaftlern, Architekten und Hausfrauen. — Für öffentliche Mitteilung dieser Ausführungen und Urteile aus praktischen Hausfrauenberuf, mit der unsere Erfahrungen ü einstimmen, sind wir der Frau Mühsam-Werther beson dankbar.

Im Schlußwort wies der Vorsitzende darauf hin, daß Arbeitsgemeinschaft auf Grund ihrer Zusammensetzung unbed eine objektive gemeinnützige Stelle zur Förderung ration Wärmewirtschaft in Haushalt und Kleingewerbe ist, die sich mündlicher und Drucksachenaufklärung bereitwilligst der Oeff lichkeit, insbesondere auch den Hausfrauen zur Verfügung s

Wie der Vortragsabend in der Tagespresse Groß-Berlins würdigt worden ist, beweisen deren längere oder kürzere richte mit den verschiedensten Ueberschriften.

Die Geschäftsstelle:
Gustav Gericke, Velten bei Berl

Wirtschaft und Hande

Feinkeramik // **Glas** // **Em**

Abbruch oder Fortsetzung der Konjunktur?

Von Dr. H. Lewe, Berlin

Seit längerer Zeit wird nicht nur die deutsche Wirtschaft, sondern die gesamte Oeffentlichkeit von der Frage bewegt, ob ein Nachlassen der guten Konjunktur des Jahres 1927 und ein Umschlag zu einer neuen Depression zu erwarten seien. Eine solche Fragestellung kann nicht verwunderlich sein bei den starken Schwankungen, welchen die deutsche Wirtschaft in den letzten Jahren ausgesetzt war. Wenn man von den inflationistisch bedingten Konjunkturperioden der Nachkriegszeit absieht und lediglich die Erfahrungen seit der Stabilisierung der deutschen Währung berücksichtigt, so muß der Eindruck entstehen, daß die Konjunkturperioden erheblich kurzwelliger als in der Vorkriegszeit geworden sind, daß verhältnismäßig rasch auf die H konjunktur die Krise und die Depression folgten. Hieraus — dazu aus dem Gefühl der Unsicherheit der ganzen deutschen schaftssituation — erklärt es sich ohne weiteres, daß nach in der zweiten Hälfte des Jahres 1926 begonnenen und durc ganze Jahr 1927 hindurch gegangenen Konjunkturanstieg Frage aufgeworfen wurde, ob man nunmehr wieder eines schwungs der Konjunktur gewärtig sein müsse.

Mancherlei Spannungserscheinungen zeigten sich; zum des Jahres 1927 hin versteifte sich der Geld- und Kapitalm merklich, die Zinssätze stiegen. Charakteristisch hierfür is Wiedererhöhung des am 11. Januar 1927 auf 5 v. H. gese Reichsbankdiskontes auf 6 v. H. am 10. Juni und 7 v. H. am 4 tober 1927, während die Sätze für tägliches Geld, die im J

ch etwa 4 v. H. betragen hatten, bis zum Jahresende auf 8 v. H. nd mehr stiegen. Die Hand in Hand hiermit gehende Verfassung er Effektenbörse schien ebenfalls auf einen Umschwung hinzuuten. Gleichzeitig zeigten die Ausweise der Reichsbank, die der ersten Jahreshälfte in erheblichem Umfange ihrer Devisen eraubt worden war, eine zunehmende Anspannung; ihr Wechselstand, der Ende 1926 1828,6 Mill. RM betragen hatte, stieg n 31. Dezember 1927 auf 3128,6 Mill. RM bei gleichzeitiger ermehrung des Notenumlaufes von 3735,5 auf 4564 Mill. RM, obei der Goldbestand sich nur um ein geringes erhöhte (von 31,4 auf 1864,6 Mill. RM), dagegen die Deckungsdevisen sehr ark von 519,2 auf 282 Mill. RM zurückgingen; das Deckungsrhältnis für die Reichsbanknoten verschlechterte sich dadurch r Gold allein von 49 auf 40,9 v. H., für Gold und Devisen zumen von 62,9 auf 47 v. H. Der gesamte Zahlungsmittelumlauf, r Ende 1926 5,83 Milliarden RM betragen hatte, erreichte Ende 27 eine in der Stabilisierungszeit noch niemals zu verzeichnende ekordhöhe von 6,3 Milliarden RM, trotzdem ein erheblicher eil der von der Reichsbank neu bewilligten Wechselkredite dem irokonto zugeführt wurde.

Auch der Arbeitsmarkt wies eine rapid zunehmende Verhlechterung auf. Die Zahl der Erwerbslosen (Hauptunterützungsempfänger und Krisenunterstützte), die von rund 2 Millionen zu Anfang des Jahres bis Mitte Oktober auf 442 000 zurückgangen war, erhöhte sich vom November ab sprunghaft bis auf 3 Millionen am 31. Dezember und erreichte Mitte Januar 1928 gar 1,6 Millionen (blieb damit aber immer noch um beinahe 0 000 hinter der Vorjahrsziffer zurück). Auch die Konkurse und eschäftsaufsichten (Vergleichsverfahren) wiesen zum Jahresende ne beträchtliche Steigerung auf, die ersteren von 360 im Sepmber auf 619 im Dezember, die letzteren von 35 im Oktober f 187 im Dezember.

Alle diese Momente konnten die Anschauung aufkommen ssen, als ob sich ein Umschwung der Konjunktur anbahne. Allein i näherer Betrachtung ergibt sich, daß ein solcher Rückschluß m mindesten etwas voreilig und unvorsichtig sein würde. Bei r Verknappung des Geldmarktes und der Steigerung der Zinstze ist zu beachten, daß die erhebliche Vermehrung der Güterzeugung und des Warenumschlages im Jahre 1927 natürlich erbliche Ansprüche an den Geldmarkt stellen mußte, so erheblich, ß die Zurverfügungstellung von Mitteln mit den Ansprüchen der irtschaft nicht Schritt halten konnte, besonders, nachdem in r ersten Jahreshälfte der deutsche Kapitalmarkt in Uebershätzung seiner Möglichkeiten zu stark in Anspruch genommen orden war; wurden doch allein im Februar Inlandsanleihen im esamtbetrage von über 600 Mill. RM ausgegeben, in den vier onaten Januar bis April 1927 zusammen für rund 1 Milliarde RM, it der Folge, daß der inländische Kapitalmarkt für den Rest des hres völlig erschöpft war. Die dadurch entstandene Lücke ußte durch Auslandsanleihen ausgefüllt werden, deren Zustrom der zweiten Jahreshälfte sich dauernd verstärkte, so daß der esamtbetrag der Auslandsanleihen für 1927 auf mehr als 1½ illiarden RM (gegen 1¾ Milliarden RM 1926) zu beziffern ist. ne diese ausländischen Kredite, die noch durch kurzfristige nz erheblich verstärkt wurden, wäre die Fortsetzung der deuthen Konjunktur durch das ganze Jahr hindurch nicht oder denfalls bei weitem nicht in dem erreichten Umfange möglich wesen. Nur zu deutlich hat sich gezeigt, daß die deutsche irtschaft noch immer nicht in der Lage ist, einen irgendwie heblichen Konjunkturaufstieg aus Eigenem zu finanzieren. Desalb hängt nach wie vor für die künftige Wirtschaftsgestaltung Deutschland sehr viel von der Kreditbereitschaft des Auslandes . Die Zunahme der eigenen Kapitalbildung ist gleichwohl erulich; sie kann für 1927 auf etwa 7,6 Milliarden gegen 6,3 Milrden RM 1926 geschätzt werden und findet ihren Ausdruck vor lem in dem Zuwachs an Gebäuden aller Art, Verkehrsmitteln, aschinen, Elektrizitäts-, Gas- und sonstigen Anlagen sowie in r Vermehrung der Lagerbestände. Viele Momente sprechen für n Fortschreiten der Kapitalbildung; z. B. beträgt die Zunahme r Sparkasseneinlagen im Reiche für 1927 mehr als 1½ Milliarden M (Stand im Dezember 1926 3,09; 1927 4,67 Milliarden RM). Die angespannte Geldmarktlage um die Jahreswende ist wohl als eine außerordentliche und zum Teil zeitbedingte anzusehen. Bereits im Januar wurde sie, unter Schwankungen, von einer Geldflüssigkeit abgelöst, die zu einer Reduktion der Zinssätze für tägliches Geld, in Berlin auf 4—6 v. H. in der ersten Februarhälfte, führte; sogar eine Ermäßigung des Reichsbankdiskontsatzes wurde wiederholt erörtert. Die veränderte Lage ermunterte zu dem erfolgreichen Versuch der großen 200 Mill. RM-Transaktion der Reichsbahn. Der Pessimismus der Börse war bereits zum Ende des Jahres einer hoffnungsvolleren Stimmung gewichen, die sich auch im neuen Jahre in Kursbesserungen am Effektenmarkt auswirkte. Bei der Reichsbank zeigte sich, daß die zum Jahresende an sie gestellten Ansprüche zum großen Teil aus Vorsorglichkeit zu erklären waren, denn im Laufe des Januar erfolgten starke Rückflüsse, so daß sich am 31. Januar der Wechselbestand auf 2372,9, der Notenumlauf auf 4251,2 Mill. RM vermindert hatte, bei leichter Zunahme des Gold- und Devisenbestandes, wodurch sich eine Verbesserung des Deckungsverhältnisses für die umlaufenden Noten auf 43,9 v. H. für Gold allein, auf 50,8 v. H. für Gold und Devisen ergab.

Die — im Jahre 1928 noch fortgesetzte — Zunahme der Konkurse ist zwar nicht unbeträchtlich, doch bleibt ihre Zahl ganz wesentlich hinter den Durchschnittsziffern für 1925 und 1926 zurück; sie scheinen auf bestimmte Branchen (Textil-, Leder- und Schuhwaren) hauptsächlich zu entfallen. Außerdem ist in Betracht zu ziehen, daß die Zahl der Vergleichsverfahren eine wesentliche Verminderung gegenüber den Geschäftsaufsichten erfahren hat und die Neuordnung der Dinge eher auf eine Vermehrung der Konkurse hinwirkt. Höchst unerfreulich ist zwar die hohe Zahl der Arbeitslosen, doch braucht man aus diesem Grunde nicht zu schwarz zu sehen. Es wurde bereits auf die Verminderung gegenüber dem Vorjahre hingewiesen. Außerdem ist nicht ganz die Neuregelung durch die Arbeitslosen-Versicherung seit dem 1. Oktober 1927 außer acht zu lassen: Seitdem besteht für den arbeitswilligen und arbeitsfähigen Arbeitslosen ein Anspruch auf Unterstützung, während sie früher vom Vorliegen einer im Einzelfall zu prüfenden Bedürftigkeit abhängig war. Schließlich mußte mit einer starken saisonmäßigen Zunahme der Arbeitslosigkeit im Winter gerechnet werden, und zwar um rund 500 000 allein von den Außenberufen her, die durch die Jahreszeit zur Untätigkeit verurteilt werden. So ist z. B. die Arbeitslosigkeit bei den Bauarbeitern von 3,7 v. H. im September auf 52,7 v. H. im Dezember gestiegen, bei den Zimmerern im gleichen Zeitraum von 4,2 auf 35,2 v. H., bei den Dachdeckern von 8 auf 66,1 v. H., bei den Malern von 4,5 auf 31,4 v. H., bei den Steinarbeitern von 1,2 auf 32 v. H., bei den Gärtnern von 14,3 auf 33,8 v. H. Der hierdurch entstehende Ausfall an Kaufkraft, der nach der Differenz zwischen Lohn und Arbeitslosenunterstützung zu berechnen ist, muß natürlich auf andere Teile der Wirtschaft zurückwirken, so daß sich auch anderweitig Betriebseinschränkungen und gewisse Abschwächungen der allgemeinen Konjunktur zwangsläufig ergeben können. Es ist damit zu rechnen, daß zum Frühjahr hin, bei freundlicherem Wetter, die Zahl der Arbeitslosen, zunächst in den Außenberufen, eine — zum Teil schon in Januar zu beobachtende — wachsende Abnahme erfahren und die Wiedereinschaltung zahlreicher Personen in den Wirtschaftsprozeß mit der Steigerung ihrer Kaufkraft auch anderweitig anregende Wirkungen auslösen wird. Zum großen Teil wird allerdings alles dies von den Finanzierungsmöglichkeiten abhängig sein. Das gilt vor allem für den Baumarkt, der im Vorjahre gegenüber 1926 eine erfreuliche Belebung zeigte; dagegen bestehen Besorgnisse für das laufende Jahr, ob es möglich sein wird, die Mittel aufzubringen, um eine Bautätigkeit in dem wünschenswerten und notwendigen Umfange zu finanzieren. Wahrscheinlich werden hierbei noch manche Schwierigkeiten zu überwinden sein. So wurde noch kürzlich allein für Preußen von dem Wohlfahrtsminister Hirtsiefer ein Fehlbetrag von 300 Mill. RM bei einem Gesamtbedarf von 1,6 Milliarden RM für den Wohnungsbau angegeben. Wieweit neue Methoden zur Erleichterung des Wohnungsbaues, z. B. durch Lebensversicherungsgesellschaften, zu einem Ergebnis führen, bleibt abzuwarten. Jedenfalls muß dem Baumarkt größte Auf-

merksamkeit und Förderung zuteil werden, nicht nur im Interesse der Linderung der Wohnungsnot, sondern auch mit Rücksicht darauf, daß es sich um eine wichtige Schlüsselindustrie handelt, von der viele andere Wirtschaftszweige, nicht nur die unmittelbar beteiligte Baustoffindustrie, in weitem Maße abhängig sind.

Die augenblickliche Wirtschaftslage kann nach Vorstehendem noch keineswegs als absolut ungünstig angesprochen werden und gibt keinen Anlaß zu stärkerer Beunruhigung. Das lassen auch die Berichte aus den verschiedensten Industriezweigen erkennen. Der Kohlenbergbau hat noch guten Absatz aufzuweisen; die Zahl der Feierschichten ging im Januar gegenüber Dezember um rund 50 v. H. zurück; die Haldenbestände nahmen ab. Die Roheisenproduktion erreichte im Januar eine Rekordhöhe von 1,18 Mill. t und übertrifft damit nicht nur den Vorjahrs-Monatsdurchschnitt um beinahe 100 000 t, sondern auch die besten Monate des Vorjahres, weiterhin auch die Vorkriegsproduktion (im heutigen Reichsgebiet) um 270 000 t. In beiden Industriegruppen sind erfreulicherweise wesentliche Steigerungen der Arbeitsleistung festzustellen, in welchen wir ein Ergebnis der Rationalisierung des Produktionsprozesses zu erblicken haben. Hierdurch erklärt es sich, daß z. B. im Ruhrbergbau die gegenüber der Vorkriegszeit gesteigerte Produktion mit einer um 25 000 Köpfe oder rd. 6 v. H. verminderten Belegschaft von rund 400 000 Mann bewirkt werden konnte; der Schichtförderanteil pro Kopf der Gesamtbelegschaft ist um rund 20 v. H. gegenüber der Vorkriegszeit gestiegen, pro Kopf der Kohlen- und Gesteinshauer sogar um über 30 v. H. In der Eisenhüttenindustrie ist gegenüber dem Januar 1925 die Tagesleistung der Arbeiter im Jahre 1927 um 30—40 v. H. sowohl bei der Roheisen- als auch bei der Rohstahlproduktion gestiegen.

Das alles sind gewiß erfreuliche Momente, die jedoch nicht über weniger günstige Erscheinungen hinwegsehen lassen dürfen. Da kommt nicht nur die Gestaltung des deutschen Außenhandels in Betracht, sondern auch die Entwicklung der Preise und Löhne. Die letzteren sind in dem Konjunkturjahr 1927 ganz erheblich gestiegen, nämlich für gelernte Arbeiter (Durchschnittswochenlohn bei regelmäßiger Arbeitszeit) von 46,36 auf 49,82 RM, für ungelernte Arbeiter von 34,46 auf 37,43 RM, in Prozent von 1913 von 131,2 auf 141 für gelernte, von 146,5 auf 159,2 für ungelernte Arbeiter. Die Löhne sind danach wiederum stärker gestiegen als die Lebenshaltungskosten, deren Index (1913 = 100) von 144,6 im Januar 1927 auf 151,3 im Dezember stieg (Januar 1928: 150,8). Bei den Preisen ist im einzelnen von Anfang 1927 bis Anfang 1928 bei den Agrarstoffen ein Sinken festzustellen, nämlich von 140,3 auf 132,2, dagegen eine Steigerung bei allen übrigen Warengruppen (bei den Kolonialwaren allerdings nur ganz geringfügig): Bei den Rohstoffen und Halbwaren von 128,8 auf 134,4, bei den industriellen Fertigwaren von 141,6 auf 156,1 (bei den Produktionsmitteln von 129,3 auf 134,4, bei den Konsumgütern von 150,9 auf 172,5!). So ist der Großhandelsindex insgesamt im Laufe des letzten Jahres von 135 auf 138,7 gestiegen. Die Konjunktur des Jahres 1927 blieb also auf die Preisgestaltung nicht ohne Einfluß, besonders nicht bei den Konsumwaren. Im Zusammenhang hiermit mußten natürlich auch die Geldmittel wachsen, die zur Bewältigung des gestiegenen Warenumsatzes benötigt wurden. Das ist ein Moment, das nicht übersehen werden darf, auch nicht für die Zukunft, insbesondere wegen der letzten Endes immer noch bestehenden starken Kapitalknappheit in Deutschland. Bemerkenswert ist, daß die Lohnsteigerungen im ganzen nicht im gleichen Verhältnis Preiserhöhungen mit sich gebracht haben, zum Teil vielleicht wegen der Rückläufigkeit mancher Weltmarktpreise (Rohstoffe). Die Kaufkraft der Arbeiterschaft ist dadurch zweifellos gestärkt worden. Man kann hierin zum Teil evtl. ebenfalls eine Wirkung der Rationalisierung erblicken. Ob dies für die Folge noch bzw. in demselben Ausmaß möglich sein wird, muß bezweifelt werden; auch hier dürfte vielleicht das Gesetz des abnehmenden Ertrages gelten. Eine Bezugnahme auf das Jahr 1927 zur Begründung von Lohnerhöhungen scheint deshalb verfehlt, vielmehr könnten etwaige weitere Lohnerhöhungen in einem stärkeren Maße zu unerwünschten Preissteigerungen führen, als es — wegen der besonderen Gunst der Verhältnisse — im Jahre 1927 der Fall gewesen ist; es sei nur auf die wichtige Eisenpreiserhöhung zu Anfang des Jahres hingewiesen. Das muß beto werden im Hinblick darauf, daß in den kommenden Monaten d Tarifverträge für einen großen Teil der deutschen Arbeiterscha rd. 50 v. H., ablaufen, und daß möglicherweise politische Gesicht punkte die wirtschaftlichen bei den Verhandlungen über die E neuerung in den Hintergrund treten lassen. Eine Preissteigeru auf der ganzen Linie im Zusammenhang und als Folge ein stärkeren allgemeinen Lohnaufbesserung würde bei den noch imm vorhandenen Spannungserscheinungen in der deutschen Wirtsch leicht zu einer Verschärfung der Situation führen und verhängni volle Wirkungen ausüben können, nicht nur wegen des dann, oh Produktions- und Umsatzsteigerung, automatisch vergrößert Kapitalbedarfs, sondern noch mehr in bezug auf unseren Auße handel, über dessen unerfreuliches Bild die gute Konjunktur d Jahres 1927, die eine reine — durch Auslandskredite ermöglich — Inlandskonjunktur war, nicht hinwegtäuschen darf.

Nach der vorübergehenden günstigeren Gestaltung des Auße handels im Jahre 1926 hat das Jahr 1927 bei 14,1 Milliarden R Einfuhr und 10,2 Milliarden RM Ausfuhr mit einer Passivität v 3,9 Milliarden RM abgeschlossen, einer Passivität also, die no über die des Jahres 1925 hinausgeht. Bei der Verschlechteru gegenüber 1926 ist indessen für die Ausfuhrseite zu berücksich gen, daß für die nicht unbeträchtliche Kohlenausfuhr nicht me die Gunst der Verhältnisse des Vorjahres (Kohlenstreik in En land) bestand, so daß sich ein Rückgang um beinahe 1/3 erg Wenn dennoch die Kohlenausfuhrzahlen für 1927 diejenigen d Jahres 1926 übertreffen, so ist hierin ein günstiges Zeichen daf zu sehen, daß der deutsche Bergbau wenigstens einen Teil der Vorjahre gewonnenen Positionen behaupten konnte. Noch b deutsamer ist, daß trotz des Rückganges der Kohlenausfuhr d Warenexport insgesamt den des Vorjahres um mehr als 400 M lionen RM übertreffen konnte, den des Jahres 1925 sogar u mehr als 1,4 Milliarden RM. Für die Einfuhr fiel sehr stark d außerordentlich schlechte Ernteergebnis ins Gewicht, das zu ein Rekordeinfuhr von Getreide und Futtermitteln im Gesamtbetra von 1,7 Milliarden RM führte, so daß hierauf nicht viel weni als die Hälfte des ganzen Einfuhrüberschusses entfällt. Gege über dem Jahre 1926 ergeben sich ganz erhebliche Einfuhrsteig rungen, z. B. für Weizen 34 v. H., Roggen 220 v. H., Mais 198 v. Kleie 114 v. H., Oelkuchen 313 v. H., Kartoffeln 69 v. H.; f durchweg wird auch die Einfuhr des Jahres 1913 weit übertroff Insgesamt ergibt sich für die Einfuhr von Lebensmitteln gegenüb 1926 ein Mehr von beinahe 800 Millionen RM. Noch stärker w freilich die Einfuhrsteigerung bei den Rohstoffen, die rund 2,8 M liarden RM ausmachte. Das erklärt sich aus der Eigenart d deutschen industriellen Produktion, die in der Hauptsache a fremde Rohstoffe angewiesen ist, so daß eine Wirtschaftsbeleb auch einen verstärkten Rohstoffimport nach sich zieht. All dings hat auch die Fertigwareneinfuhr eine Steigerung von 1,1 M liarden RM aufzuweisen. Indessen handelt es sich hierbei ni um unmittelbar konsumfähige Fertigwaren, sondern zum gro Teil um weiter zu verarbeitende, vor allem Garne, auf die all ein Drittel (813,5 Mill. RM) der ganzen Fertigwareneinfuhr e fällt, dann Leder (98,5 Mill. RM), Maschinen (133,3 Mill. RM) u zum Teil auch Eisenwaren (306,8 Mill. RM), die großenteils a dem Saargebiet stammen.

Auch die Ausfuhr weist, wie schon erwähnt, steigende Zah auf. Nachdem im Monatsdurchschnitt die Ausfuhr im rein Warenverkehr 1925 736,5 Mill. RM, 1926 818,3 Mill. RM erre hatte, stellte sie sich im ersten Halbjahr 1927 auf 793, im zwei Halbjahr aber auf 914 Mill. RM. An dieser Bewegung waren ni so sehr Lebensmittel und Rohstoffe beteiligt, deren Ausfuhr für gesamte Jahr sinkende Zahlen zeigt, als vielmehr die Fertigwar deren Exportziffer, die 1926 gegenüber 1925 nur unwesentlich stiegen war, erhöhte sich 1927, besonders in der zweiten Jahr hälfte, recht ansehnlich, so daß sich gegenüber dem Vorjahre Mehr von beinahe 600 Mill. RM und eine Exportziffer von ru 7½ Milliarden RM ergab; d. h. etwa 75 v. H. der gesamten de schen Ausfuhr entfielen auf Fertigerzeugnisse.

An sich ist diese Ausfuhrsteigerung zweifellos erfreuli Trotzdem muß sie als ungenügend bezeichnet werden. Sel

man damit rechnet, daß eine bessere Ernte uns von der dischen Lebensmitteleinfuhr unabhängiger machen und in lben Maße den Einfuhrüberschuß ermäßigen wird, so bleibt noch eine erschreckend hohe Passivität des Außenhandels Wir werden auch in absehbarer Zukunft auf die Einfuhr ahrungsmitteln, noch mehr von Rohstoffen angewiesen ble-Bisher ist sie durch die Kreditgewährung des Auslandes er-ht worden. Auf die Dauer wird sie indessen von uns selbst serer Ausfuhr bezahlt werden müssen, ebenso wie hieraus nsen und die Amortisationsquoten der per Saldo auf etwa arden RM zu veranschlagenden Auslandsverschuldungen zu ten sind; weit über ½ Milliarde RM wird jährlich allein für rzinsung der in Deutschland arbeitenden Auslandskapitalien rt aufzuwenden sein. Auch hieraus ergibt sich, ganz abge-von den Reparationsverpflichtungen, der Zwang zu erheb-rstärkter Ausfuhr und die Notwendigkeit, die uns zur Ver-gestellten Kapitalien in einer entsprechenden Richtung estieren, sei es im Inlande zur Rationalisierung und Ver-ng der Produktion und des Absatzes, sei es im Auslande zum e der Geschäftsanbahnung und des gesteigerten Absatzes. her die ausländischen Kredite in diesem Sinne richtig ver-worden sind, läßt sich nicht sagen; zweifellos liegen gün-Rationalisierungsergebnisse vor, wie die oben erwähnten ele zeigen, während man anderweitig wieder Zweifel über veckmäßigkeit der Investitionen hegen kann. Jedenfalls n wir noch für einige Zeit auf die Kreditbereitschaft des des angewiesen sein und für die nächste Zukunft hiermit uch rechnen können. Es sind schon in diesem Jahre ver-ene neue Auslandsanleihen abgeschlossen worden, so daß eser Seite her der Konjunktur keine unmittelbare Gefahr dürfte. Die zum Kapitalexport drängende Kapitalbildung für uns an erster Stelle in Betracht kommenden Vereinigten n von Amerika ist nach wie vor stark (England versorgt vor seine Kolonien); doch dürfen wir nicht übersehen, daß ndere Länder an der amerikanischen Kapitalausfuhr teil-zum Teil in größerem Umfange als Deutschland. Selbst ärkeren Unterschieden des Zinsniveaus wird Deutschland b auf eine umfangreiche ausländische Kapitalinvestition, wie n Vorjahre gezeigt hat, nur dann rechnen können, wenn sicher und aussichtsreich erscheint. Letzten Endes ist das wenn nicht allein, so doch zum guten Teil davon abhängig, iese Kapitalien von Deutschland verwandt werden, d. h. oder indirekt zum Zwecke einer genügenden Ausfuhr-ung in der Zukunft. Dieses Kernproblem der deutschen haft, der Absatz für die deutsche Produktion, muß bisher gelöst bezeichnet werden. Deshalb hängt auch die weitere nkturentwicklung stark von nicht allein von uns bestimm-Faktoren ab. Wenn auch nach obigen Darlegungen ein es plötzliches Abbrechen der Konjunkturkurve kaum zu en ist, sondern eher eine Aufwärtsbewegung, im Zusammen-mit der Verstärkung der Kaufkraft weiter Bevölkerungs-ten, der Arbeiterschaft und, infolge der Gehaltserhöhungen de vorigen Jahres, auch der Beamtenschaft, weiterhin als der zu erwartenden Wiedereinschaltung zur Zeit brachlie-Arbeitskräfte in den Wirtschaftsprozeß, so bleiben die hier-gegebenen Möglichkeiten doch begrenzt durch die noch nicht n übersehende Leistungsfähigkeit des deutschen Geld- und lmarktes, der nur in beschränktem Maße den zu erwar-stärkeren Anforderungen genügen dürfte, und da-hängig von den ausländischen Krediten. Insgesamt bleibt für die weitere Zukunft unsere Wirtschaftslage noch so r, daß ihr keinesfalls schwerere Belastungsproben zu-t werden dürfen. So könnte es verhängnisvoll werden, man ohne Rücksicht hier die kommenden Auseinander-en über die Regelung des Arbeitsverhältnisses behandeln e wichtigen Fragen der Verwaltungsvereinfachung und der r Wirtschaft immer wieder mit Nachdruck geforderten Er-ng der Steuerlast als nicht dringlich zurückstellen wollte, ers, nachdem durch die Besoldungsneuregelung erhebliche de Mehrausgaben entstanden sind. Die über der ferneren aftlichen Zukunft hängenden Wolkenschatten beeinträch-tigen das augenblicklich sonst nicht ungünstige Konjunkturbild; es wird noch großer Kraftanstrengung bedürfen, wenn sie zer-streut werden sollen.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Porzellanindustrie im Rheinland. In der Porzellanindustrie werden nach dem Bericht des Verbandes linksrheinischer Industrie- und Handelskammern Beschäftigungsgrad und Absatzmöglichkeiten im Inlande als gut bezeichnet. Nach dem Ausland war der Absatz nach wie vor schlecht. Wenn auch die Beschäftigung für das Inland gut war, so deckten doch die Preise kaum die Erzeugungskosten. Ausfuhr von Porzellanwaren hätte, wenn sie erfolgt wäre, nur bei verlustbringenden Preisen erfolgen können. In den Arbeiterverhältnissen haben sich bis jetzt keine Veränderungen ergeben. — Der Beschäftigungsgrad in der Steingutgeschirrindustrie war im allgemeinen befriedigend. Es wurde voll gearbeitet. Infolge der starken Konkurrenz sowohl der ausländischen als auch der heimischen Fabriken waren die Preise sehr gedrückt. Entlassungen von Arbeitern und Angestellten sind bis jetzt nicht vorgekommen. Es wird darauf hingewiesen, daß die holländische Regierung auf Drängen der dortigen Erzeuger in Verhandlungen darüber steht, den Zoll für keramische Erzeugnisse zu verdoppeln. Von einer solchen Maßnahme würde gerade die Industrie des Westens sehr betroffen, und es wäre daher sehr zu begrüßen, wenn es der deutschen Regierung gelingen würde, diese Erhöhung abzuwenden.

Tschechoslowakei

Das Tafelglaskartell. Verhandlungen in der Hohlglasindustrie. Ende Januar kam es in Prag zur Unterzeichnung des Kartells in der tschechoslowakischen Tafelglasindustrie; der bereits im Vorjahr zustandegekommene Vertrag wurde nunmehr endgültig angenommen. Die bisherige Verkaufsstelle der tschechoslowakischen Tafelglasfabriken, die Vitrea G. m. b. H., übergibt ihre Funktion einer zu gründenden Aktiengesellschaft und beschränkt ihre Tätigkeit auf den Verkauf von Flaschenglas, das vom Mühlig-konzern fabriziert wird. Das neue Uebereinkommen ist ein Produktions- und Verkaufskartell, vom 1. Januar 1928 (rückwirkend) bis 1. Januar 1936 laufend, und umfaßt sowohl den inländischen als auch den ausländischen Handel. Dem Uebereinkommen gehören folgende Firmen an: Mühling-Union, Erste Böhmische Glasindustrie A.-G., Montan- und Industrial-Werke vorm. Joh. Dav. Stark, Nordböhmische Glashütten A.-G. sowie Fischmanns Söhne G. m. b. H. in Teplitz. Das Aktienkapital der neuen Gesellschaft im Betrage von 1 Million Tschechokronen wird den Quoten gemäß auf die Mitglieder verteilt und von ihnen aufgebracht. Die Produktionsspezialisierung der einzelnen Werke wird gewährleistet, auch wurden einige Festsetzungen bezüglich Stabilisierung der Produktionsbasis vorgenommen. Durch diese Kartellschließung hat die tschechoslowakische Tafelglasindustrie unstreitig einen Schritt zur Festigung ihrer Verhältnisse gemacht.

Auch in der tschechoslowakischen Hohlglasindustrie steht man vor Gründung des Kartells, trotzdem die maßgebenden Kreise die ersten Nachrichten über die betreffenden Verhandlungen widerrufen haben. Doch handelt es sich hier nicht so sehr um eine Produktionsvereinbarung als um Festsetzung einer einheitlichen Preisbasis. Die bisherigen Besprechungen hatten unverbindlichen Charakter, da die einzelnen Verhandlungspartner trotz unzweifelhaft vorhandenem Kartellierungswillen das offene Wort noch scheuen. Die Einigung in der Tafelglaserzeugung wird aber hierin auch entscheidend wirken, zumal die gegenwärtige Preisbasis innerhalb der tschechoslowakischen Hohlglasproduktion als unzureichend und wenig wirtschaftlich empfunden wird. Eine Preisregulierung würde sämtlichen Firmen zugute kommen und von ihnen begrüßt werden. Auf den Beginn der normalen Verhandlungen drückt jedoch nicht so sehr die Unwahrscheinlichkeit der Verständigung als die Befürchtung, daß die Vereinbarungen in der Folge nicht eingehalten werden.

Saargebiet

Die französische feuerfeste Industrie gegen die zollfreie Einfuhr deutscher feuerfester Erzeugnisse ins Saargebiet. Das französische Syndikat der Fabrikanten keramischer Erzeugnisse hat durch seinen Vorsitzenden an den Leiter der deutsch-französischen

Verhandlungen über eine Abänderung des Saarabkommens eine Eingabe gerichtet, in der Einspruch erhoben wird gegen eine zollfreie Einfuhr deutscher feuerfester Erzeugnisse ins Saargebiet. In dieser Eingabe heißt es unter anderem: Infolge der äußerst schwierigen Lage der französischen feuerfesten Industrie ist es unmöglich, der deutschen feuerfesten Industrie zollfreie Einfuhr ihrer Erzeugnisse in das Saargebiet zu gewähren. Sollte es nicht möglich sein, zu erreichen, daß die deutschen feuerfesten Erzeugnisse demselben Einfuhrzoll bei ihrer Einfuhr ins Saargebiet unterliegen wie bei ihrer Einfuhr nach Frankreich, so müßte jedenfalls der gegenwärtige Zustand bestehen bleiben, nach welchem die deutschen feuerfesten Erzeugnisse dem Minimaltarif unterliegen. Dieser Zoll sei jedoch sehr niedrig und bei dem neuen französisch-deutschen Handelsabkommen nicht erhöht worden. Die drei großen feuerfesten Fabriken des Saargebietes, die zum Teil in französischen Händen sind, haben eine jährliche Leistungsfähigkeit von 66 000 t, während der Gesamtbedarf des Saargebiets nur 55 000 t beträgt. Die Metallindustrie des Saargebiets, die auf der zollfreien Einfuhr deutscher feuerfester Erzeugnisse besteht, legt weit über ihren eigentlichen Verbrauch hinausgehende Bedarfszahlen vor. Die zollfreie Einfuhr von etwa 50 000 t deutscher feuerfester Erzeugnisse ins Saargebiet würde zur Folge haben, daß die feuerfeste Industrie des Saargebiets ihre Erzeugnisse nach Lothringen und Nordfrankreich werfen würde. Außerdem würde der französischen feuerfesten Industrie der Bezirke Meurthe-et-Moselle, Mosel und Unterrhein das Saargebiet als Absatzgebiet verlorengehen. Die Lage der französischen feuerfesten Industrie ist nie so schlecht gewesen wie gegenwärtig, was um so schwerer ins Gewicht fällt, als sie sich in den letzten 15 Jahren außerordentlich stark entwickelt hat. Dazu kommt der ungenügende Zollschutz und die ständig wachsenden Sachlieferungen. Seit 1914 ist die Einfuhr feuerfester Erzeugnisse nicht so hoch gewesen wie 1927. Die Fabriken arbeiten nur mit 50 v. H. ihrer Leistungsfähigkeit und verkaufen zu Verlustpreisen, nur um ihre Betriebe nicht einstellen zu müssen.

Auf diese Eingabe hin ist dem Syndikat zugesagt worden, daß nur ein ziemlich geringes Kontingent deutscher feuerfester Erzeugnisse den Mindesttarif bei der Einfuhr ins Saargebiet genießen soll und daß die über dieses Kontingent hinausgehenden deutschen Einfuhrmengen demselben Zoll unterliegen werden wie bei ihrer Einfuhr nach Frankreich. Außerdem sollen in dieser Sache keinerlei Entscheidungen getroffen werden ohne die Mitarbeit des Syndikats.

Belgien

Das neue Glassyndikat. Nach längeren Verhandlungen ist vor einigen Monaten die Errichtung des belgischen Glassyndikats mit der Bezeichnung Comptoir Général Belge pour la vente des verres mécaniques Fourcault (Verkaufskontor der Maschinenglashütten, Verfahren Fourcault) erfolgt. Der beharrliche Standpunkt mehrerer Glashütten und das gegenseitige Mißtrauen machten die größten Schwierigkeiten. Das Verkaufskontor hat seinen Sitz in Brüssel 60, rue du Trône, wo es mit dem 1. November seine Verkaufstätigkeit endgültig aufgenommen hat. Die ursprüngliche Absicht der Leiter der Bewegung war, sämtliche Werke, die das maschinelle Fourcault-Verfahren in ihren Betrieben eingeführt hatten, in eine einzige große Gesellschaft zusammenzuschließen. Die Idee scheiterte jedoch. Es wurde daher die Form eines Verkaufskontors, ähnlich demjenigen des Spiegelglassyndikats, gewählt. Dem Comptoir Belge Fourcault (C. B. F.) sind folgende 10 Glashütten angeschlossen: Verreries Réunies in Jumet, Verreries de Jemappes in Jemappes, Verreries de Cronfestu in Cronfestu, Verreries de Mariemont in Haine St. Pierre, Verreries de Gilly in Gilly, Verreries de Jumet in Jumet, Verreries Mécaniques de Charleroi in Montigny s/Sambre, Verreries Campinoises in Lommel, Verreries de Dampremy—Zeebrugge in Dampremy, Verreries de Hamendes in Jumet. Außenseiter sind die beiden Glashütten: Verreries de Roux in Roux und Verreries de Jumet-Roux in Jumet.

Das Kontor hat sich bis jetzt das ausschließliche Verkaufsrecht nach folgenden Ländern gesichert: Vereinigte Staaten von Amerika, Kanada, Holland, Belgien, Aegypten, Japan, China und nach den Philippinen. Sämtliche Aufträge aus diesen Ländern müssen zu Händen des Verkaufskontors erfolgen. Für die Vereinigten Staaten von Amerika besteht ein einziger Vertreter, durch dessen Hände sämtliche Aufträge gehen müssen. Die Ware wird dem Kunden direkt in Rechnung gestellt, während der Vertreter seine Kommission bezieht. Die Vereinigten Staaten sind für Belgien der bedeutendste Kunde, da sie die Hälfte der Erzeugung abnehmen. Für die Geschäftsabschlüsse nach Kanada und Holland sind außer belgischen Ausfuhrhäusern mehrere Ag tätig. Es bestehen dieselben Bestimmungen wie für die Ver ten Staaten. Das belgische Erzeugnis trägt das Abze C. B. F. In Belgien geschieht der Verkauf direkt durch den band, der die Kundschaft durch drei besoldete Beamte bes läßt. Ein Vermittlergeschäft besteht hier nicht. Für China, J und die Philippinen bestehen gleichfalls Agenturen, jedoch dem Unterschied, daß die Kommission geteilt werden muß, s belgische Ausfuhrfirmen an der Hereinholung von Aufträgen gewirkt haben. Das Kontor hat beschlossen, daß ab 1. Ja 1928 ohne seine Vermittlung kein Geschäft mit irgendwel Lande getätigt werden darf.

Um die Erzeugung der Nachfrage anzupassen, ist vorges die zehn Betriebe zur Einschränkung der Erzeugung zu ver sen oder eine der Glashütten stillzulegen. In letzterem Falle der Stillegungsvertrag in Kraft, der eine volle Entschädigun die Zeit des Stillstandes vorsieht. Seit einiger Zeit widme Verband seine ganze Aufmerksamkeit den Märkten von afrika, Englisch-Indien und Marokko, die sich als sehr aufna fähig erweisen. Der Verband steht in Osteuropa und in Asi stetem Wettbewerb mit der Tschechoslowakei. Die finan Seite des Unternehmens wurde durch die Bank Société Ge de Belgique übernommen. Man geht jetzt daran, jedem Mi eine feste Quotenziffer zu geben.

Messen und Ausstellungen

Keramik auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1928. Die samte keramische Industrie hatte im vergangenen Jahre w liche Wandlungen zu verzeichnen, die auf ihre Weiterentwic von bedeutendem Einfluß sind. Wie das Jahr 1927 im allgem ein Jahr der Zusammenschlüsse war, so fanden solche au der Porzellanindustrie statt. Die dadurch erhoffte Rati sierung der Betriebe ist auch eingetreten, insbesondere dur Verkaufsorganisation, die einheitlich durchgebildet und bes für das Ausland zentralisiert worden ist. Unverkennbar is Belebung in der keramischen Industrie festzustellen, es zeig gesteigerter Bedarf und erhöhtes Interesse nicht nur fü brauchswaren, sondern auch für Kunstkeramik. Die Lag keramischen Industrie wird vor allem dadurch ungünstig flußt, daß der Export im allgemeinen stark zurückgegang Es ist bedauerlich, daß bei den Handelsvertragsverhandl deren das vergangene Jahr eine ganze Anzahl aufwies, zu Rücksicht auf die keramische, insonderheit auf die Por industrie genommen wurde, was für diese als ausgespr Exportindustrie von großer Bedeutung ist.

In der Schaffung neuer Muster ist die gesamte kera Industrie unermüdlich tätig, sowohl in der Gebrauchs- als a der Kunstkeramik. Von dieser ebenso reichhaltigen wie man tigen Musterschau wird die kommende Leipziger Frühjahr wiederum, ihrer alten Tradition gemäß, ein umfassende geben. Bemerkenswert ist die erhöhte Aufnahme des In marktes. Mehr denn je ist neben dem Preis die Qualit schlaggebend, wobei zu berücksichtigen ist, daß die Le Messen nur Qualitätsmessen sind, also dem Bedürfnis nac Richtung hin Rechnung tragen, so daß der Käufer hier find er sucht. Bei der immer noch mangelnden Kaufkraft kon keramische Industrie auch diesem Umstand entgegen, ind Gebrauchs- und Kunstgegenstände in einfacheren, ab schmackvollen Mustern darbietet. Feine Linienführung, Reliefschmuck werden neuerdings bevorzugt. Die Formen sich zum Teil an klassische Vorbilder an, bringen aber auc gestaltungen kunst- und geschmackvoll. Jedenfalls lieg Verhältnisse in der gesamten keramischen Branche be günstiger als im Vorjahre, was sich auch auf der L Frühjahrsmesse dieses Jahres auswirken wird.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Em

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Siegersdorfer Werke vorm. Fried. Hoff Akt.-Ges., Siegersdorf, Schl. Der Umsatz in hat sich gegenüber dem Vorjahre erheblich gebessert. Di frage setzte frühzeitig stark ein und beschäftigte die Ges vollständig. Der Kohlenpreis hat sich nur unwesentlich g dagegen sind die Löhne seit April v. J. um rund 10 v.

gen. Eine wesentliche Ermäßigung der Frachten ist auch bis e nicht erfolgt. Ein Zweigwerk hat die Gesellschaft abgeen. Der Reingewinn beträgt 308 329,28 RM. Laut Beschluß der ptversammlung wurden daraus 7 v. H. Dividende auf die Voraktien = 238,— RM und 8 v. H. Dividende auf die Stammen = 240 000,— RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 29,23 RM. Verstorben ist im Oktober 1927 das Vorstandslied Generaldirektor Richard Bonfils.

Annweiler Email- und Metall-Werke vorm. nz Ullrich Söhne, Annweiler, Pfalz. Während ersten Monate des Geschäftsjahres 1926/27 noch unter dem hen ungünstiger Absatzverhältnisse standen, setzte bereits dem zweiten Jahresviertel eine stärkere Nachfrage nach den eugnissen der Gesellschaft, insbesondere auf dem Inlandskte, ein, die sich das ganze Jahr über zu behaupten verhte. Trotz des hierdurch gesteigerten Absatzes blieb infolge immer noch sehr gedrückten Verkaufspreise, in Verbindung gesteigerten Aufwendungen für Löhne und sonstige Unkosten, Gewinnergebnis etwas hinter dem des Vorjahres zurück. Der ngewinn beträgt einschließlich Vortrag aus dem Vorjahre 71,80 RM und ist nach Abzügen für die Reservefonds und Tantieme mit 25 699,50 RM auf neue Rechnung vorzutragen.

Eisen- und Emaillierwerke Akt.-Ges., Sprot-Wilhelmshütte. Im Geschäftsjahr 1926/27 nahm die Geschaft, die bisherige Wilhelmshütte Act.-Ges. für Maschinenbau Eisengießerei in Sprottau-Wilhelmshütte, die Eisenhüttenwerk ienhütte bei Kotzenau Act.-Ges. (vormals Schlittgen & Haase) Kotzenau im Wege der Fusion auf und wandelte ihre seither hrte Firma in „Eisen- und Emaillierwerke Akt.-Ges." um.

Die Besserung in der Beschäftigung hat seit Beginn des Kalenderjahres 1927 im allgemeinen angehalten. Leider war sie jedoch nicht derartig, daß sie den in einer Reihe von Erzeugnissen herrschenden Preiskampf, der sich besonders im Auslande fühlbar machte, beseitigen konnte, weshalb auch heute noch für gewisse Fabrikate unzulängliche Preise festgestellt werden müssen. Der Reingewinn beträgt 383 328,29 RM. Daraus werden 6 v. H. Dividende auf 200 000,— RM Vorzugsaktien = 12 000,— RM und 5 v. H. Dividende auf 6 600 000,— RM Stammaktien = 330 000,— RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 28 390,19 RM.

Neueintragungen.

„Glas-Hansa" Krüger & Bernhardt G. m. b. H., Berlin. Gegenstand des Unternehmens: Verkauf von Flachglas. Stammkapital: 20 000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Walter Krüger (Frohnau), Kaufmann Adolf Bernhardt (Friedenau).

Hessische Glasschleiferei und Glasgroßhandlung Gauch & Rozwadowski, Worms. Gesellschafter: Kaufleute Jakob Gauch und Bruno Rozwadowski.

Aenderungen.

Verein der Rheinischen und Westfälischen Tafelglashütten, G. m. b. H., Bonn: Die Gesellschaft ist aufgelöst und der bisherige Geschäftsführer Kaufmann Otto Neiheißer Liquidator.

Gebler-Werke, Akt.-Ges., Radebeul. Rudolph Meyn ist als Vorstandsmitglied und technischer Direktor bestellt worden.

Konkurse.

Ueber das Vermögen des Kaufmanns Josef Derks, Goch, Inhaber einer Porzellanglashandlung, ist das Konkursverfahren eröffnet worden.

Fragekasten

nkeramik // Glas // Email

Fragen

Frage 39. Brennen von Ofenkacheln im Muffelofen. Mein ffelofen für Ofenkacheln, den ich sonst im Durchschnitt mit Stunden ausbrannte, brennt nach einer Abzugsveränderung t 36 Stunden; er lieferte früher schön glatt ausgeflossene, t wellenartig wolkige, jedoch glänzende Glasuren. Glasuren, nnmaterial und Beteuerungsart sind ohne Veränderung geben. Bei Instandsetzung des Schornsteins, der undicht geden war, ist lediglich der Abzug vom Ofen um 200 qcm verßert worden. Durch diese Veränderung ist bei mehreren nden festgestellt worden, daß der Zug größer ist, jedoch ohne die Kohle auf dem Roste verfliegen würde; man erkennt r den größeren Zug auch daran, daß die Frischluftzuführungen leutend mehr ziehen. Infolgedessen kommt die Ware dort ht mehr in guten Fluß, wo sie früher blank ausgeflossen war. iter ist festgestellt worden, daß der Ofen fast nicht mehr cht; früher trat dies nur die letzten Stunden ein. Nun soll r doch gerade ein guter Zug bei Bleiglasuren Bedingung sein. s muß ich tun, um den alten Zustand wiederherzustellen?

Frage 40. Reißen des Brenngutes in einem Tunnelofen. Wir reiben einen Tunnelofen mit Generatorgasfeuerung und Schornzug, dessen als Muffel ausgebauter Brennkanal eine lichte eite von 700 × 700 mm und eine Gesamtlänge von 38 m hat. von sind 12,5 m als Vorwärmezone, 4 m als Heizzone und 21,5 m Abkühlzone zu betrachten. Gebrannt wird bei Segerkegel 07a. ßeiserne Platten auf Porzellankugeln bewegen das Brenngut t. In dem Tunnelofen werden poröse Tonringe mit 350 mm htem Durchmesser, 230 mm Höhe und mit einer Scherbenstärke n oben und unten 60 mm und in der Mitte 50 mm zuerst schrüht und dann mit einer Bleiglasur glattgebrannt. Hierbei rden immer zwei Ringe übereinandergesetzt. Geschoben wird e 20 Minuten, so daß eine Platte mit zwei Ringen in etwa Stunden den Tunnelofen durchwandert. Kann man erwarten, in einem Tunnelofen mit so verhältnismäßig kurzer Anwärmed Abkühlzone derartig starke Tonkörper, wie wir sie herllen, ohne großen Ausfall durch Brand- oder Kühlrisse gebrannt rden können?

Antworten

Keramik

Zu Frage 18. Trocknen und Brennen von Wandtten. Vierte Antwort. Zur Verhütung des Krummwerdens von dünnen Wandplatten beim Brennen wird man vor allen Dingen eine zweckmäßige Zusammensetzung der Masse wählen müssen. Wenn der zur Verfügung stehende Ton zu fett ist, muß er mit feinem Sand oder auch entsprechenden Mengen Glühscherben gemagert werden. Die nach dem Trockenpreßverfahren hergestellten Fliesen bedürfen einer besonderen Trocknung vor dem Schrühen überhaupt nicht. Sie werden in viereckigen Kapseln mittels Zahnleisten oder Fingerhüten eingesetzt und meist im Tunnelofen gebrannt. Das Krummwerden wird oft begünstigt, wenn im Ofen nicht genügender Zug herrscht, so daß sich Verbrennungswasser an dem kalten Einsatz niederschlagen kann. Nicht getrocknete Ware muß natürlich den Tunnelofen etwas langsamer passieren als vorgetrocknete.

Zu Frage 18. Fünfte Antwort. Das vorteilhafteste und modernste Trocknungsverfahren für Wandplatten ist der zweckmäßig gebaute und vor allen Dingen ventilierte Trockenkanal, wie er Ihnen von jeder einschlägigen Firma (s. Bezugsquellen-Nachweiser und Anzeigenteil) angeboten und gebaut wird. Einen ganzen Aufsatz hierüber finden Sie von Steinbrecht im Taschenbuch für Keramiker von 1922. Eingekapselt werden Wandplatten in Stößen von etwa 20 cm Höhe auf durchaus eben gebrannten Unterlagsplatten in Rechteckkapseln, die, aus bestem Schamottematerial, unbedingt ebene Böden haben und, wenn nötig, abgeschliffen sein müssen, um ein tadelloses Aufeinanderschichten im Ofen gewährleisten zu können. Oft deckt man zweckmäßig den Plattenstoß in der Kapsel wieder mit einer bereits gebrannten Platte ab. Im Glattbrand bedient man sich für besonders dünne und farbig glasierte Platten der durchbrochenen viereckigen Schamottekassetten in Muffel- oder Tunnelöfen, die bei geschickter Raumausnutzung ein Krummwerden der Platte tunlichst vermeiden. Weißglasierte Platten werden wiederum in Steingutöfen in viereckige Kapseln gefüllt, indem man sie zwischen Dreikantschienen aus Hartsteingut pendelnd senkrecht aufstellt, die glasierten und unglasierten Flächen immer zueinander gekehrt. Im übrigen verschreiben Sie sich im Ernstfalle lieber einen Fachmann.

Zu Frage 18. Sechste Antwort. Wandplatten von 5—6 mm Stärke erfordern zunächst eine gute fachmännische Aufbereitung und Behandlung in der Gesamtfabrikation. Beim Trocknen der Platten legt man eine Anzahl derselben aufeinander und trocknet sie langsam in einem ganz mäßig warmen geschlossenen Raum. Während dieser Zeit werden die Platten einige Male umgeschichtet, damit auch die Platten, die unten und in der Mitte der

Stöße liegen, gleichmäßig mit nachtrocknen. Sind die Platten normal getrocknet und zeigen keinerlei Verzug, so darf ein Krummwerden auch während des Brennens nicht mehr vorkommen, wenn die Masse richtig versetzt ist und der Brand in richtiger Höhe durchgeführt wird.

Zu Frage 18. Siebente Antwort. Für die Fabrikation guter ebener Wandplatten von 5—6 mm Stärke ist eine Hauptbedingung, daß zwischen Biskuitbrand und Glattbrand eine größere Temperaturdifferenz liegt, und zwar vor mindestens 10 Kegeln, also etwa 200°, so daß der Biskuitbrand etwa bei Segerkegel 8 bis 10 und der Glattbrand bei 02a bis 1a erfolgt, damit die ebenen Biskuitplatten bei dem darauffolgenden Glattbrande nicht mehr erweichen und sich krummziehen. Die rohen Wandplatten müssen direkt an der Presse in Kapseln gefüllt werden. Die Kapsel, deren Boden einige Millimeter gleichmäßig mit trockenem, feinem Sand bestreut ist, wird etwas schräg gestellt und an die tieferliegende Stirnwand der Kapsel eine geschliffene Schamotteplatte mit Schmamottemasseklümpchen angeklebt. Das Einsetzen der Wandplatten erfolgt dann paarweise, die Oberflächen und Unterflächen aneinanderliegend, ohne Zwischenräume, bis die Kapsel fast gefüllt ist. Zum Schluß wird dann wieder eine geschliffene Schamotteplatte eingelegt und mit Schamottekeilchen an der Kapselwand festgemacht, so daß eine Bewegung der Platten während des Transportes und des Biskuitbrandes nicht mehr erfolgen kann. Die gefüllten Kapseln werden dann direkt in den Rundofen oder Tunnelofen gebracht. Im Rundofen muß das Anheizen sehr vorsichtig geschehen, bis etwa 130°, damit das mechanisch gebundene Wasser langsam entweichen kann, die Platten auf diese Weise also trocknen, ohne zu reißen. Bei dem Verglühen der Platten im Tunnelofen muß dieser die nötige Länge haben und die Temperatur im Anfang des Ofens langsam ansteigend eingestellt werden, so daß auch hier der Austrieb des mechanisch gebundenen Wassers langsam erfolgen kann. Ist der Tunnelofen nicht entsprechend lang, was vielfach der Fall ist, so muß ein Vortrocknen der Platten in den Kapseln erfolgen, und zwar indem man entweder die Kapseln längere Zeit an einem warmen Orte stehen oder sie eine Kanaltrocknerei, die mit Abhitze geheizt ist und nach dem Gegenstromprinzip arbeitet, passieren läßt. Das Einsetzen der glasierten Platten erfolgt wieder paarweise, die Platten liegen mit der Rückwand aneinander, und zwischen den einzelnen Plattenpaaren ist natürlich ein Zwischenraum gelassen. Am Boden und an der einen Seitenwand der Kapsel ist eine Schamottedreikantleiste angeklebt, so daß die Plattenpaare gewissermaßen in der Kapsel hängen.

Zu Frage 18. Achte Antwort. Man kann Wandplatten von 5—6 mm direkt von der Presserei einkapseln und in den Biskuitofen einsetzen, der aber mindestens 200—220 Stunden vorgewärmt werden muß. Die Putzerin an der Presse packt vier Stöße von je 20 Platten jeden auf eine Unterlagsplatte auf einem Lattenrahmen. Zwischen je zwei Pressen steht ein drehbares Eisengestell, wo diese Rahmen von zwei Seiten je zwei hintereinander eingeschoben werden, insgesamt 60 Rahmen mit je 80 Platten. Mittels eines Wagens mit Hebevorrichtung wird das Eisengestell erst von der einen, dann von der anderen Seite entleert und in die dazu eingerichtete Trockenkammer gefahren. Die ganze Anlage ist ein Kammersystem mit mehreren Kammern, deren jede einzeln regulierbar ist. Zum Trocknen wird die Abhitze des vorhandenen Ofens verwertet, welche durch Ventilatoren hineingeblasen wird. Vor der Kammer wird die Flugasche durch ein Filter zurückgehalten. Auch kann man die Trocknung durch Dampfheizung bewirken. Nachdem die Platten in der Kammer drei Tage getrocknet sind, werden sie mittels eines gleichen Wagens in den Füllraum gebracht. Hier werden die vorgetrockneten Platten eingekapselt. Gleichzeitig wird dabei der vorhandene Bruch entfernt. Hierbei hat man als Vorteil 1. einen kürzeren Biskuitbrand (nur 70—80 Stunden), 2. hält man das Bruchverhältnis im Biskuit sehr niedrig (2—3 v. H.), 3. beim Einkapseln entstandenen Bruch kann man wieder aufschlämmen. Die Platten werden am besten liegend auf einer Unterlage im Biskuitofen gebrannt. Ist die Kapsel ziemlich hoch, dann macht man noch eine Zwischenlage in Form einer gebrannten Platte auf jeden Stoß.

Bei den allerneuesten Verfahren werden die Platten, in Kapseln eingekapselt, auf eine dazu bestimmte Wagenform geladen. Diese Wagen werden in den Trockenkanal eingefahren. Die Zugzeit eines jeden Wagens dauert 5—6 Stunden. Es wird also alle 5—6 Stunden ein weiterer Wagen in den Trockenkanal gefahren. Von hier aus wandern die Platten dann gleich in den Biskuitofen. Hier ist die Hauptsache, die richtige Schiebezeit und die richtige Temperatur herauszufinden, um keinen Bruch zu erzielen. Verlangen Sie hierüber Prspekte von Ofenb firmen.

Zu Frage 20. Glasieren von Ofenkacheln auf mec nischem Wege. Vierte Antwort. Das Zupumpen der Gla an Stelle der Verwendung der Glasurkelle ist ohne weite durchführbar. Auch lassen sich Membranpumpen gut verwend die man aber mit einem Anschluß an die Wasserleitung versel muß, um sie reinspülen zu können, wenn man verschiedene G suren auf diese Art verarbeiten will. Einen wesentlichen Vor wird man aber gegenüber dem Glasieren von Hand kaum erziel Das Glasieren mit der Kelle hat den Vorteil, daß der Glasie die Glasurmenge besser im Griff hat. Auch ist die Entmisch der spezifisch schweren Kachelglasuren hierbei weniger zu fürchten. Das Glasieren von ungebrannten Kacheln wird n immer besser von Hand vornehmen können. Dagegen lassen s für verglühte Kacheln sehr wohl Glasiermaschinen benutz wenn die Produktion groß genug ist.

Zu Frage 23. Wolkenbildung an Bleiglätteglasuren. Di Wolkenbildung ist eine Erscheinung, die durch zu stark re zierende Feuerführung hervorgerufen wird. Sie müssen kurz dem Eintritt der Glasurschmelze in eine mäßige Oxydationsperi eintreten, damit die abgelagerten Rauchteilchen restlos verbra werden, und dürfen von da an nur noch mit neutraler Flam den Brennprozeß zu Ende führen. Außergewöhnlich stark re zierendes Feuer ist bei Bleiglätteglasuren überhaupt zu vern den; ferner müssen die Zugverhältnisse im Ofen normal regelt sein.

Zu Frage 23. Zweite Antwort. Aus Ihrer kurzen Fra stellung ist durchaus nicht ersichtlich, daß es sich, wie Sie nehmen, um einen Brennfehler handelt. Vielmehr ist eher zunehmen, daß es sich um einen Glasurfehler handelt. Sol Sie recht behalten, daß der Fehler auf verkehrte Feuerführ zurückzuführen ist, so hätten Sie mindestens kurz Ihre Bre methode und Ihren Ofen schildern müssen, damit man Ih sagen konnte, was daran verkehrt ist. So kann man Ihnen raten, eine einmalige Geldausgabe nicht zu scheuen und sich Zeit zu Zeit einmal einen fremden Fachmann kommen zu las statt oft wochen- und monatelang kostspieligen Warenau zu haben. In Ihrem Falle versuchen Sie mal, 1 bis 2 Segerk höher auszubrennen, vielleicht verschwindet die Inselbildung d schon.

Zu Frage 23. Dritte Antwort. Die Wolkenbildung kann Folge von zu rauchigem Brand sein. Außerdem tritt diese scheinung auf, wenn die Glasur nicht richtig und gleichmäßig geflossen ist, etwa infolge ungleichmäßiger Dicke der Gla schicht, zu schwachen Glasurbrandes oder ungleichmäßiger T peraturverteilung im Ofen. Häufig liegt die Ursache auch an richtiger Einstellung der Schmelzbarkeit der Glasur. Die hilfemaßnahmen ergeben sich hieraus sinngemäß.

Zu Frage 23. Vierte Antwort. Die wolkigen Trübu der Kachelglasur sind meist eine Folge von reduzierender Fe führung. Hierbei wird aus der Glasur Blei in Form kle Metallkügelchen ausgeschieden, die erst wieder in der n folgenden oxydierenden Brennperiode verbrennen und infolge dem Bleioxyd eigenen Schmelzwirkung an diesen Stellen Glasur sehr viel leichtflüssiger machen und zum Ablaufen gen, wobei Wolkenbildung eintritt. Von dunkler Rotglut sollte deshalb immer bis zum Schluß klar durchgebrannt wer

Zu Frage 23. Fünfte Antwort. Die wolkigen Trübungen der Oberfläche der Glasur, welche vereinzelt auftreten und Kacheln besonders von den Kanten aus schleierartig überzie rühren von gebildeten Sulfaten her. Bei der Betrachtung d eine stärkere Lupe sieht man eine Unzahl kleinster Kris aggregate, welche spezifisch leichter als die Glasur sind und folgedessen auf ihr schwimmen können. Es kommt besonders schräggestellten Kacheln des öfteren vor, daß diese Neubildu nach der tiefsten Seite der Kachel abrutschen und dort massenweise auftreten können. Um diese Neubildungen, we ihre Ursache in der Anwesenheit von Sulfaten haben, aus Glasur wegzuschaffen, ist es notwendig, nach den vorhand Sulfatquellen zu suchen. Wenn in einer gutziehenden Muffel in der Decke ein bis zwei Oeffnungen zum Abziehen der Fe tigkeit haben muß, obengenannter Uebelstand auftritt, so ist erst dem Brennstoff und danach dem Wasser des Betriebes Aufmerksamkeit zuzuwenden. Ein Brennstoff soll nicht als 0,5 v. H. flüchtigen Schwefel aufweisen, da sonst leicht schwefelhaltigen Verbrennungsgase im Muffelinnern mit dem handenen Wasserdampf schweflige Säure und auf dem Kon wege Schwefelsäure bilden. Kann man nun von dieser Urs

hen, so ist als zweiter Grund das Betriebswasser in Be-
t zu ziehen; enthält dieses merkliche Mengen von Sulfaten,
önnen diese während des Brennprozesses in die Glasurschicht
en und dort mit den vorhandenen Alkalien und den Erd-
ien unlösliche Sulfate bilden, welche dann in der Glasur-
ht schwimmen. Damit nun endlich beim Brand möglichst
Schwefel aus der Muffel entweicht, ist bis zu etwa ganz
ier Rotglut sehr langsam zu feuern, damit sich vorhandene
de zersetzen und aus dem Ofeninnern ins Freie entweichen
en.

Zu Frage 24. Wie bewähren sich Tunnelöfen für Steingut, uit- und Glasurbrand. Die Tunnelöfen von Dressler, Faugeron haben sich in der Steingutfabrikation gut eingeführt und ihrt. Ich rate Ihnen, durch Vermittlung der Erbauer diese eme im Betrieb zu besichtigen, Sie werden dann das Best-nete für Sie leicht finden.

Zu Frage 24. Zweite Antwort. Für Biskuit- und Glasurbrand Steingut sind Tunnelöfen jeder Art im Betrieb. Wenn der uitbrand Segerkegel 7 nicht übersteigt, kann auch dieser im slerofen durchgeführt werden; für höhere Brände zieht man Oefen mit direkter Befeuerung, also mit Kapseleinsatz, vor. n Sie an und für sich auf Verwendung von Kapseln rechnen, t der Ofen mit direkter Befeuerung überhaupt die gegebene struktion.

Zu Frage 24. Dritte Antwort. Tunnelöfen sind für die gutherstellung zu empfehlen mit der Einschränkung, daß für Schrühbrand alle Arten von Kanalöfen in Frage kommen, n die Erreichung der Schrühtemperatur, in Ihrem Falle also rkegel 7, garantiert wird. Für den Glattbrand würde sich rlich nur der Dresslerofen eignen, wenn Sie die Kapseln en wollen. Dagegen sind für den verhältnismäßig hohen gutschrühbrand fast durchweg noch Rundöfen im Gebrauch. Anwendung von Kapseln für den Glattbrand wird man vor-aft natürlich nicht den in Anlage und Betrieb verhältnismäßig en Dresslerofen wählen.

Zu Frage 24. Vierte Antwort. Im Tunnelofen mit indirekter ung können sowohl der Schrühbrand bei Kegel 7 als auch Glasurbrand bei niedrigerer Temperatur vorgenommen wer-. Mir ist ein Ofen bekannt, der in Holland schon fünf Jahre Steingut-, Tafel- und Kaffeeservice, Luxusausführung, sowie reichdekorierte Majolikasachen in Betrieb ist, und zwar für uit- und Glattbrand. Im allgemeinen sind nur wenig Tunnel- mit indirekter Heizung für Steingutgeschirr gebaut worden; rscheinlich wohl deshalb, weil die direkten Kohlenersparnisse Verhältnis zum Rundofenbrand nicht so sehr in die Wag-le fallen, namentlich, wenn man einen Rundofen von 5 m chmesser dreimal wöchentlich brennt. Der gleichmäßige Aus-der Ware im Tunnelofen, die leuchtenden Unterglasurfarben der bessere Glanz der Glasur rechtfertigen aber durchaus Verwendung des Tunnelofens mit indirekter Gasheizung auch den Steingutgeschirrbrand. Steingutwandplatten werden schon 1914, sowohl weiß als auch farbig, mit ausschließlich guten ebnissen in dem Tunnelofen mit indirekter Heizung gebrannt. Ausfall an 1. Wahl ist etwa 40 v. H. größer als im Rundofen. selverschleiß kommt kaum in Frage, und das Besetzen der gen außerhalb des Ofens und das Entleeren der Kapseln eben-außerhalb des Ofens erleichtern das Arbeiten außerordent- und sparen Arbeitskräfte. Das Abrollen der Kapseln fällt weg. Zur Bedienung des Ofens und des Generators genügt Mann, wenn genügend Wagen angeschafft werden, so daß Besetzen und Entleeren von anderen Arbeitern in der üb-en 8-Stunden-Zeit vorgenommen werden kann. Der Ofen st kann der geforderten Leistung des Betriebes angepaßt den. Die Reparaturen sind unbedeutend. Selbst bei Hart-gut, Klosetts und Waschtischen, bei Kegel 8—9 gebrannt, t der Ofen etwa 12 Monate ohne Unterbrechung. Durch den rordentlich gleichmäßigen Biskuitbrand werden, wenn rben und Glasur passen, Haarrisse und sonstige Erschei-gen, die mit ungleichmäßigem Rohbrand zusammenhängen, voll-men vermieden. Teller und andere flache Gegenstände wird zweckmäßig in Kapseln füllen; Hohlgeschirre, Waschkannen Waschbecken kann man dagegen ohne Kapseln auf die Wa-stellen. Zur Vergasung in einfachen Generatoren eignen sich etts, Steinkohlen, Koks oder trockner Torf.

Zu Frage 24. Fünfte Antwort. Die Dresslertunnelöfen haben zum Brennen von Steingut sehr gut bewährt. Wenn aller-s der Anteil an Steinguterzeugnissen, die einer wenn auch teren Einkapselung bedürfen, verhältnismäßig groß ist, dann ir Tunnelofen mit offenem Feuer vorzuziehen. Ein Tunnel- für kapsellosen Einsatz ist als Muffeltunnelofen gebaut und hat naturgemäß eine kürzere Lebensdauer als ein Tunnelofen für Kapseleinsatz mit offenem Feuer. Letzterer kann immerhin mehrere Jahre im Dauerbetrieb bleiben, wogegen die Betriebszeit bei einem Muffeltunnelofen kürzer ist, da die Muffelsteine im Laufe der Zeit ersetzt werden müssen. Bei den früheren Muffeltunnelofensystemen war mit einem Undichtwerden der Muffelteile zu rechnen, so daß die Steingutwaren stellenweise von der an solchen Stellen ausstoßenden offenen Flamme getroffen wurden. Da die allgemein gebräuchlichen Steingutglasuren nicht immer ein Brennen in offener Flamme schadlos ertragen, so entstanden Brennfehler. Infolgedessen mußte man dann hin und wieder außer Betrieb gehen. Die Dresslerөfen haben sich sonst aber recht gut bewährt, da die anfänglichen Kinderkrankheiten des Muffeltunnelofensystems hier konstruktiv überwunden sind. Dieser Ofen findet namentlich in der amerikanischen Industrie große Anwendung.

Zu Frage 24. Sechste Antwort. Dresslertunnelöfen bewähren sich für Steingut-, Biskuit- und Glasurbrand vorzüglich. Im Glasurbrand hält man mit Leichtigkeit eine Temperatur von 1040—1100° bei stündlicher Zugzeit. Man kann sogar bis zu Segerkegel 5a, auch 6a kommen. Der Tunnelofen für Biskuitbrand muß nur genügend lang gebaut werden, mann kann hier ruhig sagen: „Je länger, desto besser." Bei regelrechter Bedienung bietet dieser Ofen gegenüber den Rundöfen glänzende Ergebnisse. Ich selbst habe einen Dresslerofen für Biskuitbrand neuesten Stils in Betrieb gesehen. Von den Resultaten war ich in jeder Hinsicht zufriedengestellt. Die Tunnelöfen für Glasurbrand kennt man schon längere Zeit, hat sich da auch schon die nötigen Erfahrungen gesammelt. Dem Tunnelofen für Biskuitbrand stand man bis vor Jahresfrist noch zurückhaltend gegenüber. Es bedurfte auch allerlei Klärungen auf praktischem Gebiete, die heute aber als gelöst zu betrachten sind. Man hat die noch bestehenden technischen Fehler durch Verlängerung der Vorwärm- bzw. Abkühlzone behoben. Teller und Geschirr füllt man in Kapselstöße rings um den Wagen, den Raum in der Wagenmitte kann man dann mit allen großen Stückwaren ohne Kapseln einsetzen. Dasselbe gilt auch für Biskuitbrand. Auf diese Art und Weise vermeidet man von vornherein Störungen, die sonst sehr häufig vorkommen werden. Bei kapselfreier Füllung der ganzen Kanalwagen kann durch einen ganz geringfügigen Umstand ein aufgebauter Stoß vorn, hinten oder seitwärts abrutschen. Das kann einen Stillstand von Stunden, vielleicht auch eine größere Reparatur zur Folge haben. Es brauchen sich dann nur in der sogenannten Sandrinne oder in den übereinandergreifenden Schamottebahnen solche herabgefallenen Teile festzusetzen, so wird bei nicht sofortiger Beachtung die Einstoßwinde oder das Ofeninnere beschädigt. Durch den Laufkanal im Ofeninnern stellt man dann meistens die Ursache des geschilderten Fehlers fest, der zur unnötigen Stillegung eines Ofens führt. Im Glasurbrand empfehle ich noch, zwischen jede Kapsel einen Biskuitscherben von gleicher Stärke als Zwischenlage zu benutzen. Auf diese Weise erzielen Sie einen gleichmäßigen Glasurspiegel zwischen oben und unten.

Zu Frage 24. Siebente Antwort. Der Tunnelofenbetrieb bedeutet Fortschritt in jeder Beziehung. Gewiß erfordert ein Tunnelofen genaueste Bedienung und Ueberwachung und stellt auch gewisse Anforderungen, vor allem gute Zugverhältnisse und schonende, „individuelle" Behandlung. Er gestattet eine sehr vereinfachte und verbesserte Brennweise und eine große Ersparnis an Brennmaterial und Arbeitslohn bei immer gleichbleibender Abwärmeausnutzung. Indessen sollen Teller und Geschirr im Glasurbrand in Kapseln gefüllt auf die Wagen gebracht werden, da sonst viele Schwefelflecke und Bläschen in der Glasur auftreten. Ich rate Ihnen also ab, den Glattbrand ohne Einkapselung der Ware zu machen.

Glas

Zu Frage 22. Beeinflussung der Glashäfen durch das Einlegen des Gemenges. Unter der schmelzenden Einwirkung der hohen Glasschmelztemperaturen sowie unter dem zersetzenden auflösenden Einfluß der sich im Schmelzprozeß ergebenden Stoffe leiden die Glashäfen am empfindlichsten. Aber auch der unvermeidliche, plötzlich und schroff einsetzende Temperaturwechsel schadet sonst gut gearbeiteten und gehörig vorbereiteten Häfen mehr, als im allgemeinen geahnt und geglaubt wird. Insbesondere leiden die neuen, erst in den Schmelzofen eingetragenen Häfen; deshalb muß der Schmelzofen aus dem Arbeitsfeuer auf bestimmte Höhe aufgetempert werden, bevor die erste Gemengeeinlage eingetragen wird. Auch muß der Schmelzer, um die größten Unterschiede zwischen Gemenge und Hafen etwas zu

mindern, die mit Gemenge angefüllte Einlegekelle nicht auf einmal umstürzen, sondern in kleinen Pausen, damit sich inzwischen das kalte Gemenge erwärmt.

Zu Frage 22. Zweite Antwort. Sie befinden sich wirklich im Irrtum, wenn Sie annehmen, daß die Häfen besonders im Anfangsstadium des Schmelzens, also bei der Einschmelze, so sehr von dem Gemenge angegriffen werden. Es ist schon längst erwiesene Tatsache, daß das Blei-Borsäure-Glas die Schmelzgefäßwandungen viel stärker in Mitleidenschaft zieht als gewöhnliches Kali- oder Natron-Kalkglas. Dieser Angriff findet aber vornehmlich erst während der Läuterungsperiode des Glases statt, zu der Zeit, wo sämtliche Schmelzmaterialien vollkommen aufgelöst sind; denn Bleioxyd und Borsäure besitzen die Eigenschaft, in stark erhitztem flüssigen Zustande auf ihre Umgebung stark aufschließend zu wirken. Sind demzufolge die übrigen Schmelzmaterialien (Sand, Kalk usw.) vollkommen aufgeschlossen, so gehen die beiden Materialien, weil es im Schmelzfluß nichts mehr zu zersetzen gibt, an die Auflösung der Tonmasse der Schmelzgefäße, dabei Löcher und größere Vertiefungen an den Stellen fressend, wo besonders leichtlösliche Stoffe sich in größeren Mengen befinden. Es ist deswegen für die Blei-Borsäure-Glasschmelze ganz besonders erforderlich, die Einschmelze gut heiß und die Läuterungsperiode bei so mäßiger Hitze vorzunehmen, daß noch eine gute Gewähr für eine restlose Klärung der Glasmasse vorhanden ist. Für die Feuerführung ist zu beachten, daß möglichst durchweg eine oxydierende Schmelzflamme besteht.

Zu Frage 22. Dritte Antwort. Es ist bekannt, daß Bleigläser die Glashäfen sehr stark angreifen. Man hilft dem teilweise insofern ab, als die Häfen nach dem Eintragen bei sehr hoher Temperatur eingebrannt werden (etwa 1600°), wodurch sich das Gefüge außerordentlich festigt und so widerstandsfähiger wird. Außerdem erfolgt die erste Schmelze behufs Bildung einer kräftigen Glasur nur mit Scherben. Das ist bei Bleiglas allerdings nicht gut möglich, und deshalb sollten Sie am ersten Tag ein gewöhnliches Glas erschmelzen. Einzulegen ist das Gemenge erst nach gründlicher Erwärmung des Ofens, damit die Glasbasen gleich Verbindungen mit der Kieselsäure eingehen und so die Reaktionen mit dem Hafenton auf ein Mindestmaß herabgedrückt werden. Selbstverständlich kommt nur rauchfreies Feuer in Betracht, um eine Reduktion des Bleioxydes zu Blei zu vermeiden.

Zu Frage 22. Vierte Antwort. Vorausgesetzt, daß das Tiegelmaterial einwandfrei ist, so ist zuerst der Fehler beim Tempern der Häfen zu suchen; für das Auftempern ist ein Pyrometer dringend am Platz. Nur wenn Sie diesen Apparat besitzen, haben Sie die Möglichkeit, den Temperaturanstieg langsam und richtig vorzunehmen und hier Fehler zu vermeiden. Im übrigen ist darauf zu achten, daß die Häfen einwandfrei glasiert werden, so daß das Gemenge keinen Zutritt zu den Wandungen hat, da die schmelzenden Alkalien die Tonmassen sehr stark angreifen. Außerdem muß nach der Arbeit der Ofen erst gründlichst angewärmt werden, ehe Gemenge in die Häfen eingelegt wird; hierzu darf die Temperatur nicht unter 1350° liegen. Tritt bei Ihnen auch vielleicht Stichflammenbildung ein, die natürlich die Häfen stark angreift, dann liegt der Fehler am Generatorgas, das zu Wasserstoff enthält. Darüber gibt Ihnen eine Analyse den sichsten Aufschluß. Oder aber schmelzen Sie mit zu großem überschuß? Auch dies ist zu vermeiden und der Luftschi nur so weit hochzuziehen, daß eine vollständige Verbrennung Gases erfolgt.

Email

Zu Frage 21. Luft- und Gasbläschen am Emailgeschirr. sich die Auftragmasse auch bei längerem Abstehen nicht von Bläschen reinigt und auch das Auskochen von Wasser und nichts hilft, ist anzunehmen, daß es sich nicht um beigeme Luftblasen, sondern um Gasbläschen (vielleicht Kohlensäure handelt, welche durch eine chemische Reaktion entstehen sich immer wieder von neuem bilden. Wenn z. B. das Zinno ersatzmittel Kieselfluornatrium und Soda enthält, so setzt sich der Zugabe von Wasser das Kieselfluornatrium mit der Soda es bildet sich Fluornatrium + Kieselsäure, und Kohlensäure frei. $Na_2SiF_6 + 2Na_2CO_3 + 2H_2O = 6NaF + Si(OH)_4 + 2$ Auch das Wasser muß einer Prüfung unterzogen werden. Ent endlich der Ton kohlensauren Kalk (Aufbrausen mit Salzsä so ist er durch einen besseren zu ersetzen.

Zu Frage 21. Zweite Antwort. Es handelt sich hier um Gasentwicklung, deren Ursache durch eine chemische Un suchung der fraglichen Emailmischung leicht gefunden we dürfte. Die Bläschen lassen sich durch Evakuieren entfer wenn das Email in einem dichtschließenden Kessel vor Gebr entlüftet wird.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zu unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisunge Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angen

Beilagen

Der vorliegenden Ausgabe unserer Zeitschrift sind die stehend aufgeführten Flugblätter beigefügt, sie betreffen:

Einladung der D. K. G. zum Beitritt.
Deutsche Keramische Gesellschaft, Berlin NW 87.

Transportgeräte aller Art, Hersteller: Oscar Krieger G. m. Spezialfabrik für Transportgeräte, Dresden-A. 5.

Trocken-Trommeln mit Riesel-Einbau von der Firma Masch fabrik Friedr. Haas Ges. m. b. H., Lennep (Rhld.).

GMA-Dampfmaschine, modernen Ansprüchen an Kraft- Wärmebedarf angepaßt. Hersteller: Waggon- und schinenbau Aktiengesellschaft, Görlitz.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreys
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Roststäbe

aus **hochfeuerbeständiger Qualitäts-Sonderlegierung** in den verschiedensten Formen liefert **als jahrzehntelange Spezialität**

J. Kemna, Breslau

Eisengießerei u. Maschinenfabrik
Gegründet 1867
Verschied. goldene u. silberne Medaillen

Offene Stellungen

Tüchtiger, lediger Modelleur

der auch einrichtet und Formen gießt, für bald von schles. Töpferei gesucht. Angebote mit Zeugnisabschriften, Gehaltsansprüchen usw. unter O H 1773 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Größere Ofenfabrik in der Nähe Berlins sucht spätestens zum 1. April d. Js. einen umsichtigen, fleißigen und strebsamen

jüngeren Kaufmann

aus der Kachelofenbranche, der mit allen Kontorarbeiten bestens vertraut ist und auch Fertigkeit in **Kurzschrift** und **Maschineschreiben** besitzt. Angebote mit Gehaltsansprüchen und Zeugnisabschriften unter O G 1772 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtige Obergießerin

zum Anlernen von Gießerinnen gesucht. werberinnen, die gleiche Stellung schon mi innehatten, wollen sich melden. Angebot „Dauernd O R 1640" an die Keramische schau, Berlin NW 21.

Glasurtechnik

mit langjährigen Erfahrungen auch in fertigung von Gipsformen sofort gesucht. bote unter Angabe der bisherigen Besch und der Ansprüche unter O U 1760 Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Expedient

wird für die **Exportabteilung** unseres gesucht. Es wollen sich nur Herren mel mit Erfolg einen derartigen Posten be kleidet haben. Angebote mit Bild, Ze schriften, Gehaltsansprüchen und Ang frühesten Eintrittermines an die

Rosenthalporzellanfabrik vorm. Jacob Zeidler & Co., Bahnhof Selb (Bayern).

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

AUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

Jahrgang 1. März Nummer 9

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. genpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der genannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. - und Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Prof. Dr. Ed. Berdel 50 Jahre

Am 21. Februar beging der Leiter der Staatlichen Keramin Fachschule in Bunzlau im Kreise der Lehrer- und Schülerft dieser Anstalt seinen 50. Geburtstag. Die lebhafte, frohe eiligung aller an diesem Festtage ließ so recht das freie und htbare Verhältnis erkennen, welches den Direktor der Schule seinen Lehrern und Schülern verbindet. Weiter kam aber überzeugend zum Ausdruck, was Prof. Berdel schon in den igen Jahren seiner Tätigkeit in Bunzlau für den ungeahnten schwung dieser Anstalt geleistet hat und daß ferner jedes mende Jahr, welches ihn in der Folge mit gleicher Frische Rührigkeit dort arbeiten sieht, die Gewähr für eine ersprieße Fortentwicklung dieses Institutes bietet. Und so wünschten rer und Schüler ihm noch ein langes Weiterschaffen in all er Arbeitsfreude.

Eduard Berdel wurde am 21. Februar 1878 zu Zweibrücken einpfalz) geboren und absolvierte das Gymnasium daselbst im re 1896. Danach studierte er in München und Erlangen mie und Naturwissenschaften, war von 1898—1902 Assistent Chemischen Laboratorium der Universität Erlangen, wurde zum Dr. phil. promoviert, trat im Sommer 1902 als Assistent lie Chemisch-Technische Versuchsanstalt bei der Königlichen zellanmanufaktur zu Berlin ein, wo er bis 1905 tätig war, und de dann als Chemiker und Lehrer für Chemie und Keramik die Königl. Keramische Fachschule in Höhr berufen. Während del bis dahin überwiegend rein wissenschaftlich tätig war, erlerte dieses Amt auch eine produktiv-keramische und vor m kunstkritische und kunsthistorische Tätigkeit. Am 1. Oktober 1913 wurde Dr. Berdel mit der Leitung dieser Anstalt beut, die er bis zum 1. Oktober 1925 inne hatte, als er dem Ruf, die Spitze der Bunzlauer Fachschule zu treten, Folge gab. Es Be Eulen nach Athen tragen, wollte man in einer keramischen hzeitschrift den Versuch unternehmen, Berdels Verdienste um keramische Wissenschaft, Technik und Kunst zu schildern. sind uns allen bekannt und mit dem Aufschwung der Keramik den letzten Jahren eng verbunden. Daß ein Aufzählen dieser stungen nicht erforderlich ist, das sagt wohl nachdrücklicher viele Worte, was die Persönlichkeit Berdels in der gesamten amik bedeutet.

Mit der Keramischen Rundschau ist Prof. Berdel gleich zu inn seiner keramischen Tätigkeit in freundschaftliche Beiungen getreten, und es ist uns eine ganz besondere Freude, seinem 50. Geburtstage feststellen zu können, daß er uns diese undschaft all die Jahre hindurch in unverminderter Treue erten hat. Dafür möchten wir ihm heute auch an dieser Stelle z besonders danken. Eine große Zahl seiner literarischen beiten sind in der Keramischen Rundschau zum Abdruck gegt und haben von hier aus ihren Weg in die keramische Welt ommen. Es bleibt uns nur übrig, uns aus ganzem Herzen den Wünschen der Lehrer und Schüler der Bunzlauer Fachschule anzuschließen und der Hoffnung Ausdruck zu geben, daß für Prof. Berdel noch für viele Jahre die Möglichkeit vorhanden sein wird, wie bisher weiter zu arbeiten nicht nur zum Segen seiner Anstalt, sondern weit mehr noch zum Nutzen der gesamten Keramik.

Keramische Rundschau G. m. b. H.
Verlag und Schriftleitung.

Zeitbilder

Königl. Kopenhagen. — „Warum immer Neues?" — Messen unter sich. — Jonny spielt auf.

E. Urb. Man muß es den Dänen lassen, es ist wohl kaum eine geschicktere Art der Werbung für ihre Geschichte, ihre Kultur und ihre Kunst denkbar, als wenn sie eine Auswahl der Erzeugnisse ihrer Königl. Porzellanfabrik unter der Devise: „150 Jahre der Manufaktur", auf Reisen schickt. Nachdem 1925 Kopenhagen auf der großen Kunstgewerbeausstellung in Paris berechtigtes Aufsehen erregt hatte, war 1926 eine Ausstellung in Zürich erfolgt. 1927 ging man nach Gothenburg, und in diesem Jahr finden wir die Schau in Berlin im Lichthof des Alten Kunstgewerbe-Museums, einem Raum, der unseres Erachtens in seiner kalten düsteren Gestaltung allerdings den denkbar ungeeignetsten Rahmen abgibt. Die hiesige Ausstellung hat indessen noch eine weitere Aufgabe: Man will Deutschland den Dank dafür ausdrücken, daß man von hier vor 150 Jahren die Kunst der Porzellanherstellung „gestohlen" hat, eine Angabe, die mir von Frederik Dalgas, dem derzeitigen Direktor der Kopenhagener Manufaktur, der mich bei der Presse-Vorbesichtigung führte, gemacht wurde. Ich denke, wir können diese ehrende Verbeugung heute nur dankend entgegennehmen, denn einmal ist inzwischen dieser „Diebstahl" längst verjährt, sodann haben sich sämtliche auch inländische Manufakturen desselben Vergehens an Meißen wohl mehr oder weniger schuldig gemacht.

Für die Geschichte des Porzellans und überhaupt der keramischen Kunst nicht unwichtig ist die Geschichte der Manufaktur in Kopenhagen. Die Jahre 1746—1766 sind als die Zeit der Gründung einer eigenen Porzellanfabrik in Kopenhagen durch König Frederik V. anzusehen. In diesen Zeitraum ist die Fournier-Periode (1760—1766) eingeschlossen, in der Weichporzellan hergestellt wurde. Doch auch das erste Hartporzellan in Dänemark entstammt jener Epoche, und zwar war es Franz Heinrich Müller, der 1763 dieses Erzeugnis erstmalig fabrizieren konnte. Unter der Leitung dieses Mannes (1773—1801) erlebte die Fabrik eine Glanz- und Blütezeit; sie erhält nach einem Vorschlage der Königswitwe Juliane Marie, deren Porträtbüste aus glasiertem Hartporzellan in der Ausstellung vorhanden ist, ihre Marke, jene drei blauen Wellenlinien, welche die drei Wasserwege Dänemarks

symbolisieren. Im Jahre 1779 wird die Fabrik als Königliche Porzellan-Manufaktur vom Staate übernommen, wobei sie eine besondere Förderung durch die erwähnte Königin Juliane Marie (1775—1796) erfährt. Diese Periode ist gekennzeichnet durch die Entstehung des achtzigteiligen „Flora-Danica"-Services, welches für Katharina II. von Rußland bestimmt war, indessen erst nach ihrem Tode fertig wurde. Jedes Stück des Services trägt die Darstellung einer anderen Pflanze, so daß es gesamt ein vollständiges Bild der dänischen Flora gibt. Die Farbenrezepte für diese Dekoration sind lange Jahre verschwunden gewesen und wurden erst über ein Jahrhundert später von Fr. Dalgas wieder aufgefunden, so daß jetzt das alte Service kopiert und vervielfältigt werden konnte. Unter der Führung von A. C. Luplau aus Fürstenberg wendet sich die Manufaktur in den Jahren 1780—1820 auch figürlichen Sujets und Gruppen zu; doch auch das blauweiße Unterglasur-Service mit Muschelmalerei in Strichmanier entsteht. Der nun folgende, etwa sechs Jahrzehnte währende Niedergang der Fabrik findet 1885 mit der Uebernahme der künstlerischen Leitung durch Arnold Krog seinen Abschluß. Eine neue Blüte setzt ein, jedoch erhalten die Erzeugnisse Kopenhagens erst Weltruf durch die Pariser Weltausstellung 1900. Die neueste Zeit endlich mit ihren Leistungen wird repräsentiert durch Frederik Dalgas, der seit 1907 die Leitung der Fabrik innehat. Ihm zur Seite steht seit 1915 Chr. Joachim als künstlerischer Leiter. Dieser wendet sich besonders auch der Fayence zu, die durch ihn neue Form und Farbe erhält. Doch auch das Gebrauchsporzellan wird von ihm gepflegt, und es ist jenes Service, daß auf leuchtendem Weiß nur wenige feine Goldlinien trägt, während die Mitte der Teller und Schüsseln einfache kleine Tierfiguren in Gold zeigen, mit dem meinem Empfinden nach Kopenhagen bisher in seiner ganzen Zeit das stärkste Erzeugnis an Geschirrporzellan überhaupt geschaffen hat.

Diese Geschichte der dänischen Porzellan-Manufaktur wird uns an Beispielen durch die Ausstellung im Kunstgewerbe-Museum vor Augen geführt, die am 17. Februar durch den dänischen Gesandten Zahle eröffnet wurde und zu der zahlreiche Vertreter des Berliner diplomatischen Korps, unter ihnen der italienische Botschafter und der Gesandte Schwedens, erschienen waren. Weiter sah man Staatssekretär Weismann, den Generaldirektor der Staatlichen Museen Geheimrat Prof. Dr. Waetzoldt, den neuen Direktor des Schloßmuseums Prof. Dr. Robert Schmidt, Reichskunstwart Dr. Redslob u. a.

Eine ausführliche Beschreibung und Wertung der Ausstellung wird in der Keramischen Rundschau noch von fachkundigerer Seite erfolgen. Mir zeigte sie wieder einmal, daß die Stärke der keramischen Plastik der Gegenwart nicht im Porzellan, sondern in Fayence und Steinzeug zu suchen ist. Wie süßlich und weich wirken beispielsweise die zierlichen Porzellantiere mit der unendlich feinen Unterglasurmalerei und auch die figürliche Plastik gegenüber den herrlichen Vasen aus Steinzeug in einfarbig grauer Tönung oder in schwarzblauer Kobaltbemalung. Ganz zu schweigen von den roten Fayence-Vasen oder der monumentalen, in einem Stück gebrannten Figur eines Töpfers. Doch dies alles scheint mir noch überragt von den Tierplastiken aus grober schamotteartiger Steinzeugmasse mit fleckiger stumpfer Glasur. Diese schweren, wuchtigen Formen sprechen eine ganz andere Sprache, als jene spielerischen Porzellantiere, die im allgemeinen heute noch als „Kopenhagen" gewertet werden. Und so sehe ich als bestes Stück der Ausstellung überhaupt jenen Orang-Utan von Knut Kyhn an, der mit übereinandergeschlagenen Beinen in sich versunken dasitzt. Hier ist das Einfühlen in die Tragik des wilden Tieres in der Gefangenschaft Vollendung.

*

Pallenberg hat, wenn ich nicht irre, bei einer Umfrage am Jahreswechsel einmal geantwortet: „Wieso schon wieder ein neues Jahr? Das alte war doch noch gar nicht so alt." An diesen Ausspruch mußte ich unwillkürlich bei der etwas gewollt klingenden Fragestellung: „Warum immer Neues?" denken, besonders, da es sich hierbei um Ausführungen im Rahmen der Vortragsreihe „Neues Bauen", veranstaltet von der Staatlichen Kunstbibliothek Berlin, handelt. Gerade jene heutige Architektur, wie sie sich äußert im Bauhaus Dessau, im Normenwohnhaus — Plattenbauweise, Würfelbau, Stahlmöbeln usw. —, scheint doch den Ultra-Modernismus darstellen zu wollen. Es war Henry van de Velde aus Brüssel, der letzthin seinem Vortrage vorstehende Ue schrift gegeben hatte. Er erwähnte dabei etwa, daß es bei di Frage oft Mißverständnisse gäbe, denn man steht immer „neuen" Dingen in der Kunst, ohne zu merken, daß dieses N im Grunde nur eine erneute Form des Alten ist. Das Haus seinen das Dach tragenden Mauern ist seit den ältesten Ze dasselbe geblieben. Vor 2000 Jahren war das kubistische Hau Kreta der erste „Zweckbau", in dessen Anwendung nur stimmigkeit herrschte. Van de Velde gibt weiter an, daß das, er vor 35 Jahren als „neu" anstrebte und ein Brechen mit Tradition, mit der Nachahmung der Stile sein sollte, was dann neuer Stil angesehen wurde, im Grunde der älteste der Welt Man beabsichtigte die Rückkehr zur Form, die aber so alt ist die Welt selbst. Heute stehen nach van de Velde Architel und Kunstgewerbe vor einer wahren Renaissance, was uns deutlichsten beim Durchwandern der neuen Stadtteile in Hol zum Bewußtsein kommen soll. Ueber die Frage des Ornam im Kunstgewerbe und in der Architektur wird weiter ausgef daß die Menschheit heute auf das Ornament zu verzichten sch Als Beweis wird die Damenkleidung herangezogen, die vö Enthaltung vom Ornament zeige. Man erstrebe heute das Zw mäßige, das zweckmäßige Schaffen und das vernunftgemäß schaffene. Man kann feststellen, daß die Maschine so vollen Erzeugnisse erreicht, wie sie überhaupt nur erreicht we können. Zum Schluß geht der Vortragende noch auf den p gekrönten Entwurf von Nenot für den Völkerbundpalast ein, er ablehnt.

Bei nachdenklicher Betrachtung der Ausführungen wird leicht in die Versuchung geführt, die Frage „Warum im Neues?" auch auf den Inhalt des Vortrages anzuwenden. das Thema wurde sehr geschickt und geistreich behandelt dann war es ein Ausländer und — — bis zum Rande voller stürmische Begeisterung, Reichskunstwart-Ansprache, Pazifis — Kinder, Kinder!

*

Am Vorabend der Leipziger Frühjahrsmesse ist es viell nicht uninteressant, einmal einen kleinen Blick hinter die Kul der Messe-Veranstaltungen zu tun. Im allgemeinen wird ja h wohl die überragende Bedeutung der Messen in Leipzig anerk Die Unternehmen in Kiel und Wesel sind glücklicherweise zwischen verschwunden. Königsberg wird sich in Zukunft einer Messe im Jahr begnügen, die gemäß der Lage dieses wohl immer mehr zu einer Art landwirtschaftlicher Ausste umgestaltet werden wird, und Köln scheint zu messear Sonderveranstaltungen übergehen zu wollen, wie man dies so in der großen Textilschau und der umfangreichen Abteil Schleifmittel und Oberflächenbearbeitung, feststellen ko Berlin kommt in diesem Zusammenhange ja überhaupt nic Frage, denn es handelt sich hier seit jeher um engumgrenzte stellungen bestimmter Gewerbezweige. Es bleibt also nur Frankfurt a. M., das den hoffnungslosen Kampf mit Leipzig eine allgemeine Messe scheinbar noch nicht aufgeben will.

Auch in Frankfurt hat sich die Spekulation, in Messe-anstaltungen ein gutes Geschäft zu wittern. als falsch erwi Die Entwicklung der Messe wird selbst von der dortigen schaft als wenig befriedigend angesehen, und nun ist noch d die Sparpolitik der Stadt der städtische Zuschuß in Frage ge Um die Notwendigkeit ihrer Messe zu beweisen, hat die d Messeleitung es für zweckmäßig gehalten, auch die Leip Messe anzugreifen, was letzterer natürlich zu einer Ric stellung Veranlassung gibt. Wir entnehmen der „Zentral für Interessenten der Leipziger Messe E. V." in dieser Angel heit auszugsweise die folgenden Ausführungen: „1. Von e Wettbewerbsverhältnis zwischen Frankfurter und Leipziger M zu sprechen, ist eine Selbsttäuschung. Auf der Frühjahrsm 1927 zählte Frankfurt 1115 Aussteller, Leipzig dagegen 2. Die Stellung der Wirtschaft zu den Messefragen ist in Leitsätzen festgelegt, die der Große Ausschuß des Deutschen stellungs- und Messeamtes am 8. Sept. 1927 beschlossen ha denen es heißt: ‚Hinsichtlich der Allgemeinmessen ist das Deu Ausstellungs- und Messeamt der Auffassung, daß für die deu Wirtschaft eine weitere zentrale, eine weitere internationale eine weitere technische Messe neben der Leipziger Messe

gbar ist.' 3. Die Messepolitik des Reichs wird in ihren wirk-
en Richtlinien dadurch beleuchtet, daß der Reichsrat bei der
fügung von 2 Millionen Reichsmark für Messeförderung in den
en Haushalt 1928/29 (inzwischen vom Haushaltsausschuß des
chstages abgelehnt. D. Ref.) von diesem Gesamtbetrag ‚minde-
ıs 1,2 Mill. Mark als Zuschuß für die Exportwerbung der Leip-
er Messe' reserviert hat, während Frankfurt nicht namentlich
ähnt ist. 4. Die Behauptungen über ein angebliches Defizit
Leipziger Messe sind aus der Luft gegriffen. Die Bewirt-
aftung der Leipziger Messehäuser und Messehallen geschieht
h rein privatwirtschaftlichen Grundsätzen. Ein Fehlbetrag hat
ı dabei bisher nicht ergeben. Soweit Zuschüsse zur Leipziger
sse von Reich, Staat und Stadt in Frage kommen, dienen sie
schließlich dem weiteren Ausbau der Exportkundenwerbung im
slande. Obwohl die klaren Tatsachen dagegen sprechen, arbeitet
nkfurt mit Behauptungen, die bei näherer Prüfung in ein Nichts
llattern. Es erklärt, daß es die Leipziger Messe von gewissen
nchen „entlasten" wolle, die dort nicht den richtigen Boden
nden hätten, wobei es besonders auf die Textilmesse, auf die
uh- und Ledermesse und auf die Möbelmesse anspielt. Leider
schweigt die Frankfurter Messeleitung dabei, daß auf der
hjahrsmesse 1927 Frankfurt nur 285 Textilaussteller, Leipzig
egen 813, Frankfurt nur 84 Schuh- und Lederaussteller, Leipzig
egen 145, Frankfurt 87 Möbelaussteller, Leipzig dagegen 311
te. Wer Reminiszenzen liebt, sei daran erinnert, daß die Frank-
er Messeleitung sich ja früher auch darin gefiel, Frankfurt als
„zentrale" Messe der Spielwarenindustrie (Frankfurt 28 Aus-
ller, Leipzig 903) zu bezeichnen, eine Methode, die sie freilich
h wieder hat aufgeben müssen."

Wenn nun Frankfurt schließlich noch mit dem Enquete-Aus-
uß droht, so kann man ja als Zuschauer auf die Weiterent-
klung dieser Dinge nur gespannt sein; uns scheint indessen das
lergebnis kaum zweifelhaft.

*

Vom Ceramists' Tour Department, New York City, erhalte
eine kleine Broschüre, die das Programm und die Zeitein-
ung für die diesjährige Europareise der amerikanischen Kera-
ker enthält. Ein sehr nett und sorgfältig bearbeitetes Schrift-
n, welches sogar so weit geht, daß darin der für diese Reise
empfehlenswerte Koffer abgebildet ist und ferner angegeben
wird, welche Kleidungsstücke, selbst intimerer Art, die Damen
und Herren mitzunehmen haben. Lieb, vorsorglich, aber lang-
weilig. Bei flüchtigem Durchblättern des Heftes fällt mir auf,
daß unsere so oft zitierten amerikanischen Freunde für andere
europäische Länder eine noch tiefere Freundschaft zu empfinden
scheinen als für Deutschland. Denn dort ist das Programm
für fast jeden Ort mit Tagesplan und Stundeneinteilung bis ins
kleinste durchgearbeitet, während die deutschen Städte sich
summarisch mit wenigen Zeilen begnügen müssen.

Unsere Freunde treffen am 28. Mai in Frankreich ein; sie be-
suchen in Deutschland zuerst München am 7. Juni und kommen
dann über Karlsbad-Prag (Aufenthalt 3 Tage) nach Dresden und
Meißen. Es werden dann weiter Berlin, Frankfurt, Aachen (Zu-
sammentreffen mit der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft
wohl am 17. VI. — der genaue Tag ist nicht ersichtlich —), Köln
und Düsseldorf besucht, um am 19. VI. in Amsterdam zu sein.
Hier wird das Programm nun witzig; es heißt da in wörtlicher
Uebersetzung: „ . . . wo sie (die Reiseteilnehmer) am 20. von der
Deutschen Keramischen Gesellschaft empfangen werden und die
Stadt besichtigen". Man nimmt also drüben entweder an, daß
Amsterdam in Deutschland liegt, oder daß die D.K.G. in diesem
Jahr dort tagt, was mir allerdings viel lieber wäre, als wieder
einmal nach Dresden/Meißen gehen zu müssen. In dem ameri-
kanischen Reiseplan ist bei letzteren Städten keine Bemerkung
über ein Zusammentreffen, welches nach deutschen Auslassungen
doch am 13. VI. in Meißen erfolgen soll, zu finden, wohl aber ist
bei Frankfurt/Aachen auf die D.G.G. Bezug genommen. Nach
Holland findet weiter eine Rundfahrt durch England statt, und am
30. VI. erfolgt die Heimfahrt von Liverpool aus.

Soviel über die zu erwartende amerikanische Invasion. Meine
Empfindungen und Ueberlegungen dazu kann ich nicht besser um-
schreiben als mit den Worten, die Krenek in seiner vielumfehdeten
Zeitbild-Oper, den Jonny aus Alabama U. S. A. im Ton eines
Neger-Spirituals singen läßt: „Mir gehört alles, was gut ist in der
Welt. Die alte Welt hat es erzeugt, sie weiß damit nichts mehr
zu tun. Da kommt die neue Welt übers Meer gefahren mit Glanz
und erbt das alte Europa . . . "

Technik und Wissenschaft

inkeramik // Glas // Email

ie Salzglasur im Dünnschliff

n Dr.-Ing. W. Fischer, Berlin
itteilung aus dem Chemischen Laboratorium für Tonindustrie
of. Dr. H. Seger und E. Cramer.)

Im Rahmen einer früheren Arbeit (Diss. Breslau 1926, B. Neu-
nn und W. Fischer, Sprechsaal 1927, S. 293) war auf das Klein-
üge der Salzglasur, wie es uns beim Studium von Dünnschlif-
entgegentritt, näher eingegangen. Die folgenden Ausführun-
ı fassen diese Ergebnisse noch einmal zusammen und geben
Hilfe ergänzender Beobachtungen die Ueberprüfung der da-
ligen Resultate an Hand von Mikrophotographien, die hier
tmalig gezeigt werden.

Stellen wir uns Dünnschliffe von salzglasierten keramischen
erben in der Weise her, daß die Schliffebene senkrecht auf
Berührungsfläche von Scherben und Glasur steht, so erhalten
bei der Beobachtung unter dem Mikroskop Bilder, wie sie in
ı Bildern 1—6 wiedergegeben sind. — Legen wir uns zunächst die
ge vor, wie die Salzglasur mit dem Scherben zusammenhängt,
finden wir bei dichten, völlig versinterten Massen eine scharfe
ennungslinie zwischen dem eigentlichen Scherben und der Gla-
. Als Beispiel mögen die Bilder 1 und 3 dienen. Bild 1 stellt
im Laboratorium salzglasiertes Porzellan dar; von dem dunkel
cheinenden Scherben hebt sich die wasserklare Glasurschicht
sichtbar ab. (Die feine Maserung der Glasschicht zeigt hier
ht etwa kristalline Einschlüsse an, sondern ist eine Folge der
otographischen Aufnahmebedingungen. Es handelt sich dabei
sog. „Becksche Linien", auf die das Bild bewußt eingestellt
rde, um die sonst nicht hervortretende Glasur deutlich sicht-
bar zu machen.) Bild 3 gibt eine dunkle technische Salzglasur
auf Steinzeug wieder. Auf dem Bilde wird die Glasur durch die
fast schwarz erscheinende, 8—10 mm dicke Schicht dargestellt.
In diesen und ähnlichen Fällen ist von einem tieferen Eindringen
der Glasur in den Scherben nichts zu sehen. Zwar kann man bei
Anwendung geeigneter Beleuchtung beobachten, daß der direkt
an das Glas anschließende Scherbenteil in einer Stärke von einem
Mehrfachen der Glasur selbst deutlich stärker verglast ist als der
innere Scherben, aber diese „Uebergangsschicht" ist nicht so
ausgeprägt, daß von einem allmählichen Uebergang der Glasur
in den Scherben geredet werden könnte.

Anders liegen die Verhältnisse bei porösen Scherben, für die
Bild 2 als Beispiel dienen möge. Bei ihnen dringt die Glasur-
schicht durch die Poren tief in den Scherben ein. Es dürfte klar
sein, daß eine bedeutend größere Menge Salz zersetzt werden muß,
um solche porösen Massen mit einem dichten Ueberzug zu ver-
sehen. Die dunklen Linien an der Außenschicht der wasserklaren
Glasur, die auf einem Probestück von der chemischen Zusammen-
setzung 1 Al_2O_3 + 10 SiO_2 im Laboratorium erzeugt wurde,
kommen wieder durch die Einstellung des photographischen
Bildes auf die „Beckschen Linien" zustande.

Die scharfe Grenze zwischen Scherben und Glasur macht es
nun leicht möglich, die wirkliche Stärke, die Schichtdicke, der
Glasur zu messen. Man muß dabei nur berücksichtigen, daß die
Glasur nicht an allen Stellen gleich stark ist. Das tritt schon bei
der Betrachtung der Bilder 1 bis 4 in Erscheinung, wird aber noch
deutlicher, wenn man nicht nur einen so kleinen Bruchteil der
Schliffe beobachtet, sondern die Messungen auf viele Stellen aus-
dehnt. Wollen wir uns daher ein möglichst zutreffendes Urteil

bilden, so müssen wir zwischen der am häufigsten vorkommenden Glasurdicke, ihrem kleinsten und ihrem größten Werte unterscheiden. Einige solcher Zahlen gibt die folgende Tabelle:

Masse	Stärke der Glasur in mm: häufigster Wert	kleinster Wert	größter Wert
1. normale Salzglasur auf techn. Steinzeug, hell, glatt, äußere Rohrseite	0,024	0,016	0,048
2. wie 1., aber innere Rohrseite	0,018	0,010	0,028
3. normale Salzglasur auf techn. Steinzeug, dunkel, glatt, äußere Rohrseite	0,025	0,016	0,050
4. wie 3., aber innere Rohrseite	0,020	0,014	0,044

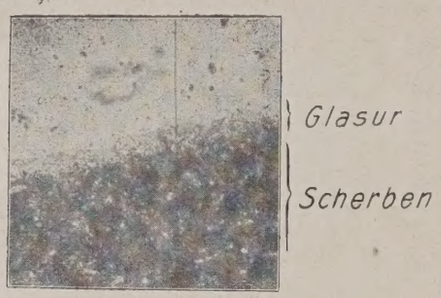


Bild 1

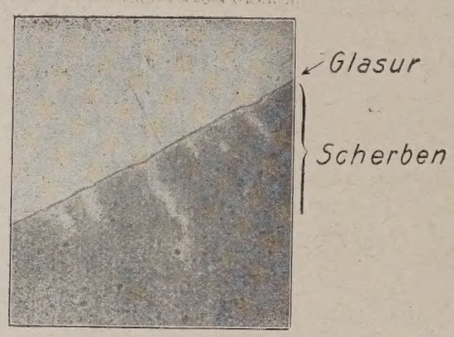


Bild 2

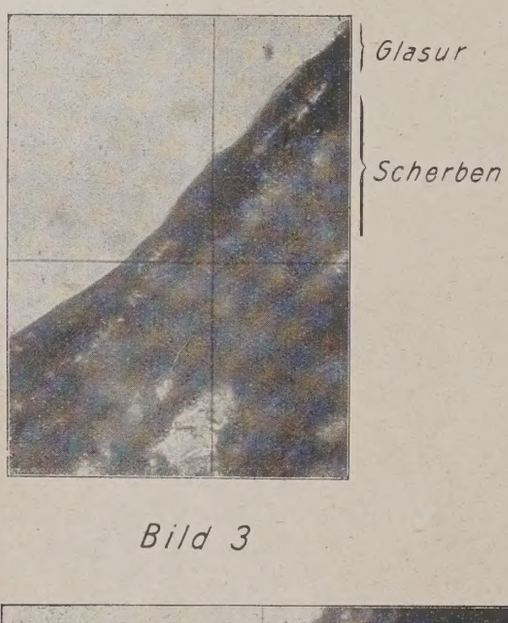


Bild 3

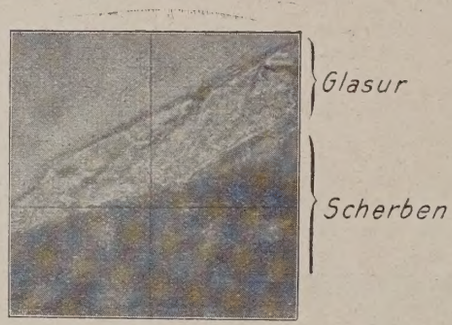


Bild 4

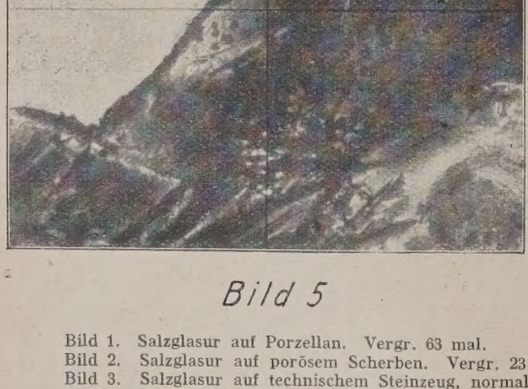


Bild 5

Bild 6 P 503

Bild 1. Salzglasur auf Porzellan. Vergr. 63 mal.
Bild 2. Salzglasur auf porösem Scherben. Vergr. 23 mnl.
Bild 3. Salzglasur auf technischem Steinzeug, normal. Vergr. 320 mal.
Bild 4. Salzglasur auf Freiburger Porzellan, 45 Min. gesalzen. Vergr. 320 mal.
Bild 5. Salzglasur auf technischem Steinzeug, gussig. Vergr. 320 mal.
Bild 6. Salzglasur auf technischem Steinzeug, gussig. Vergr. 320 mal.

Es zeigt sich also, daß die Schwankungen recht erhebl sind. An ganz normalen guten Glasuren sind Unterschiede Verhältnis 1 : 4 gar nicht selten. Rein äußerlich macht sich d ja auch durch den narbigen Charakter aller Salzglasuren merkbar. Die Tabelle zeigt weiter, daß die innere Seite Steinzeugröhren, die den Salzdämpfen weniger zugänglich stets einen dünneren Ueberzug aufweist. Vom Standpunkt chemischen Widerstandsfähigkeit aus ist dies nicht ungüns denn es konnte seinerzeit nachgewiesen werden, daß ger diesen dünnen Schichten eine größere Haltbarkeit gegenü chemischem Angriff zukommt als den dick ausgeflossenen. gemein ist der Schluß zulässig, daß gute normale Salzglasur technischem Steinzeug eine Stärke von 0,01 bis 0,05 mm erreic

Wie der Unterschied zwischen innerer und äußerer Rohrs bereits zeigt, wird die Glasurdicke stark der Menge des Salzes bedingt, mit dem Scherben in Reaktion treten kann. Infol dessen hat man es in der Hand, durch zeitl längeres oder kürzeres Salzen die Ausbild der Glasur zu beeinflussen, wie das ja a in der Praxis erfolgt und an Hand von Zi proben beobachtet wird. Wie sich der F fluß der Zeitdauer auswirkt, wurde im La ratorium auf folgende Weise festgeste Schiffchen aus Freiburger Hartporzellan w den bei 1200° unter stets gleichen Beding gen einmal 15, dann 30 und schließlich Minuten lang der Einwirkung einer Was dampf-Kochsalz-Atmosphäre ausgesetzt. so erzeugten salzglasierten Porzellanscher wurden im Dünnschliff ausgemessen und gaben folgende Resultate:

Masse	Stärke der Salzglasur in: häufigster Wert	kleinster Wert	grö W
Hartporzellan, bei 1200°			
15 Min. gesalzen	0,016	0,008	0,0
30 „ „	0,032	0,016	0,0
45 „ „	0,040	0,026	0,0

Je länger man also salzt, um so stär wird die Glasur, aber die Vermehrung g mit zunehmender Einwirkungsdauer im langsamer vor sich. Es ist charakteristi daß die Vermehrung an den stärksten Ste relativ am langsamsten vor sich geht. Bild 4 zeigt eine der stärksten Stellen Salzglasur auf dem Freiburger Hartporzel (Die dunklen Teile in der wasserklaren G sur sind auch hier „Becksche Linien".)

Wenden wir uns nun dem Kleingefüge Salzglasur zu, so haben wir hier alle Ue gänge zwischen farblosen wasserklaren dunklen, fast undurchsichtigen Gläsern o und mit Kristallausscheidungen vor uns. den farblosen wasserklaren Glasuren ge ren diejenigen auf Porzellan und Stei oder allgemein auf an sich kaum oder schwach gefärbten Massen, wie sie in Bildern 1, 2 und 4 wiedergegeben s Irgendwelche kristalline Ausscheidungen w den an ihnen nicht bemerkt. Aber mit ei völlig homogenen Glase dürfen wir auch nicht rechnen, denn bei sehr großer Dicke Glasschicht konnten in ihr deutlich G schlieren festgestellt werden. Der inho gene Charakter tritt bei den gefärbten S glasuren besonders stark in Erscheinung. wohl das Bild 3 eine ausgesucht gle mäßige Schicht darstellt, sieht man auch an ihr bereits ei Wechsel von hellen und dunklen Stellen. Im durchfallen Licht hat man hier schwarzbraune, hellgelbe und fast farb Partien vor sich. Eine gesetzmäßige Verteilung besteht

fern, als gerade die farblosesten Stellen an die undurchsich-
en, dunkelsten grenzen. Die Erscheinung muß mit der Bil-
von Kristallisationshöfen in Zusammenhang gebracht wer-
denn an besonders kontrastreichen Teilen können wir bei
ster Vergrößerung in durchaus guten Salzglasuren kristalline
scheidungen feststellen. Die färbenden Verbindungen haben
also in den Kristallen konzentriert, und in der nächsten
ebung ist durch solche Abwanderung eine Verarmung an
oxyd und damit eine Aufhellung der Glasmasse eingetreten.

Welches Ausmaß solche Erscheinungen annehmen können,
en die Bilder 5 und 6, die allerdings aus fehlerhaften Salz-
uren, sog. gussigen oder silbrigen, stammen. Hier ist auf den
ern nur noch Glasur zu sehen. Bei einem Vergleich mit dem
3, das bei der gleichen Vergrößerung aufgenommen wurde,
vor allem die außerordentliche Stärke der Glasur bei den
erhaften Stücken 5 und 6 auf. Hierin liegt eine gewisse
elmäßigkeit insofern, als umfangreiche Kristallisationserschei-
gen stets nur an stark ausgebildeten Salzglasuren zu finden
. Dies ist verständlich, wenn man bedenkt, daß solche dicken
ser nur durch eine große Aufnahme von Flußmitteln (Alkali
der Salzatmosphäre) entstanden sein können und infolge-
en bedeutend dünnflüssiger sein müssen als die dünnen
erzüge normaler Salzglasuren. Wir haben es dabei mit
chtsstärken von 0,17 bis 0,3 mm zu tun! — Aus Bild 5 ist dann
Uebergang vom Glas zum Kristall deutlich zu sehen. Wäh-
auf der rechten Seite des Bildes in der dunklen Glasmasse
m Kristalle wahrnehmbar sind, sieht man links neben dem
enkreuz sehr scharf ausgebildete schwarze Quadrate in fast
loser Masse. Das Extrem tritt uns dann in Bild 6 entgegen.

Bei einer flüchtigen Betrachtung der Kristalle wird man sie
leicht für Würfel von Magnetit, Fe_3O_4, halten, die quadra-
he Form und die große Undurchsichtigkeit legen die Ver-
ung nahe. Bei genauem Studium erweist sich diese Vermutung
irrig. Die Kristalle sind nämlich nicht undurchsichtig, sondern
den Rändern deutlich braun durchscheinend. Beim Heben
Senken des Mikroskop-Tubus ist ferner vielfach festzustellen,
es sich nicht um Würfel, sondern um Oktaeder handelt. Es
daher geschlossen werden, daß wir in der Hauptsache Eisen-
z, Fe_2O_3, vor uns haben, der durch gelöstes Eisenoxydul stark
urchsichtig gemacht ist. Die charakteristische Kristallisations-
cheinung des Bildes 6 legt weiter die Vermutung nahe, daß
h Titaneisenerz, Ilmenit, sich am Aufbau beteiligt. Diese
mutung erhält noch eine Stütze durch eine Beobachtung der
xis. Es kommen nämlich manchmal Rohre aus dem Ofen,
en matte Glasur nach einiger Zeit wie mit einem weißen
ch bedeckt ist, der sich abwischen läßt, nach einiger Zeit
r wiederkommt. Ilmenit, der wechselnde Mengen von Fe_2O_3
öst enthalten kann, verwittert aber oft zu lichtgrauen fein-
nigen Leukoxen. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß der
ße Hauch aus solchen Leukoxen besteht. Die Kristallbänder,
nicht nur innerhalb, sondern vor allem auch an der Ober-
he fehlerhafter Salzglasuren zu beobachten sind, dürften deren
entümliches Verhalten entscheidend beeinflussen.

Fassen wir das Gesagte zusammen, so läßt sich feststellen,
3 bei Betrachtung von Dünnschliffen der Salzglasur eine um
schärfere Abgrenzung zwischen Scherben und Glasur statt hat,
dichter gebrannt der Scherben ist. Die Stärke normaler Salz-
suren beträgt 0,01 bis 0,05 mm; sie nimmt zu mit der Zeitdauer
Salzens, jedoch ist die Vermehrung der Glasmasse in der
ten Zeit am stärksten. Die Salzglasur selbst ist inhomogen
neigt zu Kristallisationserscheinungen, die um so stärker auf-
ten, je stärker die Glasur ausgebildet ist. Fehlerhafte Salz-
suren, die mit gussig und silbrig bezeichnet werden, zeichnen
durch große Schichtdicke der Glasur aus sowie durch
onders starke Kristallisationen, die, meist als Oktaeder aus-
ildet, in Band-, Strich- und Skelettform angeordnet sind und
Eisenglanz mit gelöstem Eisenoxydul und Ilmenit bestehen
ften.

Vergleichende Kennzeichnung der Güte von Emailwaren russischer und nichtrussischer Herkunft

Von J. J. Silvestrowitsch und P. N. Grigorjew

(Staatl. Institut für Silikatforschung zu Moskau.)

Die fabrikmäßige Herstellung von Emailwaren ist aus den Traditionen des Handwerks hervorgegangen und durch Trägheit und Geheimnistuerei gekennzeichnet; Interesse für wissenschaftliche Methoden zur Bewertung seiner Erzeugnisse weist dieser Industriezweig erst in allerjüngster Zeit auf. Vor der wissenschaftlichen Forschung steht als Grundproblem auf diesem Gebiete der restlose Ersatz des bisherigen blinden Versuchens und der Herrschaft von Ueberlieferungen durch zielbewußtes Arbeiten nach wissenschaftlich begründeten Richtlinien.

Auf dem Wege zur Lösung dieses Problems galt es vor allem, mit voller Klarheit festzustellen, was die Fabriken der USSR herstellen und welche Eigenschaften ihre Erzeugnisse kennzeichnen,

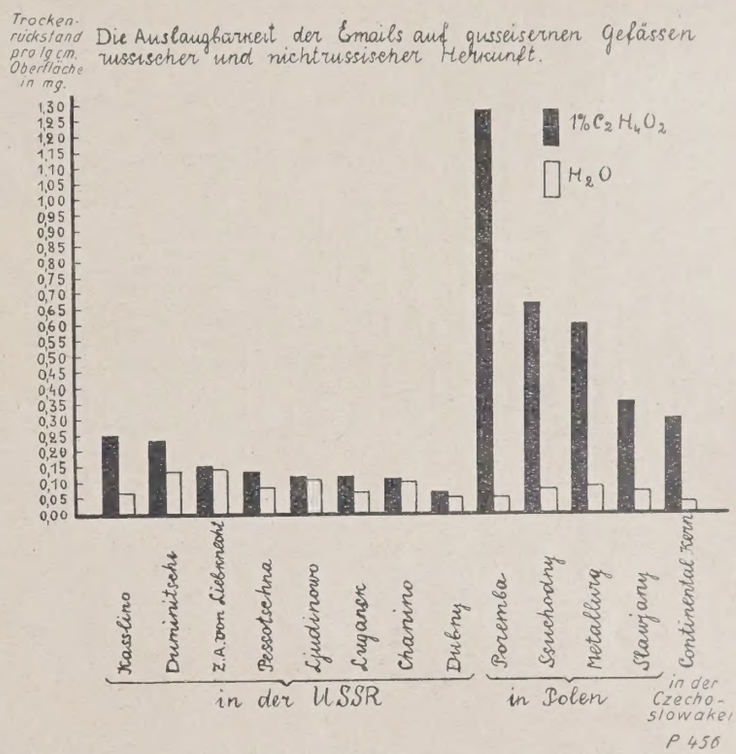


Bild 1.

in welchem Maße sie den wesentlichen Anforderungen des Verbrauchers, insbesondere auch der Technik genügen. Vorbedingung für die Beantwortung dieser Fragen war selbstverständlich die Ausarbeitung von Standard-Methoden zur Prüfung der Ware. Diese Arbeit ist im Institut für Silikatforschung zu Moskau ausgeführt worden (auf Veranlassung und unter Leitung der Prof. A. W. Filippoff und B. S. Schwetzoff); sie ist in der Keramischen Rundschau[1]) kurz gekennzeichnet.

In Ergänzung dieser Mitteilung berichten wir heute über die Ergebnisse der Prüfung von Emailwaren aus Gußeisen und aus Blech, die auf Grund der angegebenen Normen geprüft wurden. Die Prüfung erstreckt sich sowohl auf russische als auch auf nichtrussische Erzeugnisse. Insgesamt sind 313 Proben untersucht worden, und zwar 211 gußeiserne und 102 aus Eisenblech[2]).

Ueberschauen wir nun die Ergebnisse an Hand der Tabelle, vor allem in bezug auf die gußeiserne Ware:

I. Die Farbe der russischen Emails entspricht, mit einer einzigen Ausnahme, den Etalons „e" und „d", während von den nichtrussischen nur verhältnismäßig wenige mit den Etalons „b"

1) Keram. Rundschau 1927, Nr. 41.
2) Die entsprechenden Fabriken sind aus den beigegebenen Diagrammen und der Tabelle zu ersehen.

und „c" übereinstimmen; somit ist der Farbton der ersteren ein wenig dunkler als der der letzteren. Dafür stehen die letzteren ihnen an Glanz im allgemeinen nach, mit einer einzigen Ausnahme. Risse, einzeln und in Bündeln, sind unabhängig von der Herkunft in gleichem Maße vorhanden; am besten ist es in dieser Hinsicht mit den Erzeugnissen der Maltzow-Werke und der Lugansker Fabrik bestellt. Nadelstiche, Flecke, Unebenheit, Glasurfluß u. a. m. sind bei allen Emailwaren ebenfalls fast in gleicher Menge anzutreffen, am wenigsten bei denen der Fabriken Lugansk und Kasslino.

II. Die Prüfung auf chemischem Wege ergab folgendes:

1. Einprozentige Essigsäure löst je qcm der Oberfläche aus russischen Emailwaren 0.0615—0.0252 g heraus, wobei das Maximum auf die Fabrik Kasslino entfällt; die nichtrussischen Fabrikate ergeben weit höhere Werte, und zwar 0.303—1.28 g. Die Behandlung mit Essigsäure führte nur in seltenen Ausnahmefällen bei russischer Ware zu Rißbildung (Kasslino, zum Teil auch Dubna und das „Liebknecht-Werk"); auf den nichtrussischen Fabrikaten konnte dabei in zwei Fällen überhaupt keine erneute Rißbildung beobachtet werden, und im übrigen verstärkte sich das

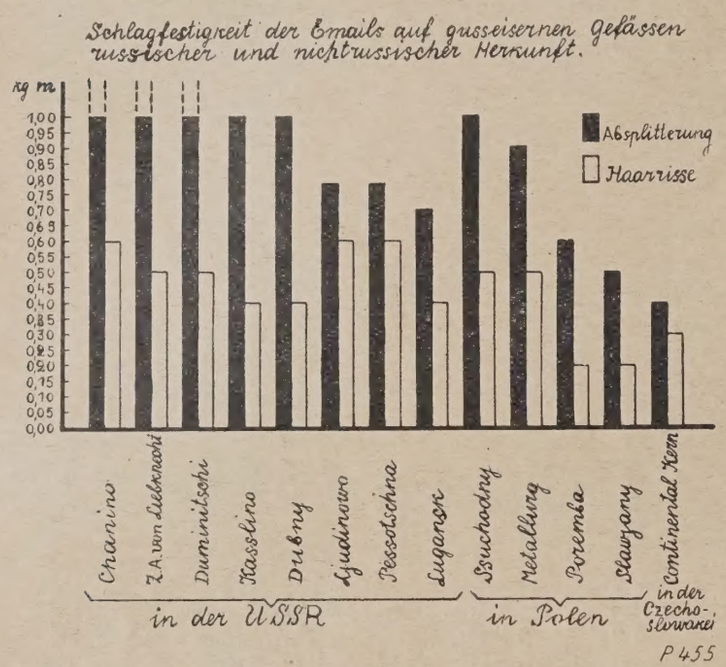


Bild 2.

Rissenetz nur wenig. Der Glanz erlitt bei den russischen Fabrikaten infolge dieser Behandlung keine Einbuße; bei den nichtrussischen hingegen verminderte er sich bedeutend, in einigen Fällen bis zum völligen Verschwinden.

2. Beim Kochen mit Wasser wird aus der Ware so ziemlich in allen Fällen die gleiche Menge herausgelöst; es ist noch zu bemerken, daß hierbei die nichtrussischen Erzeugnisse verhältnismäßig mehr Oberflächeneffekte zutage treten ließen (Diagramm Nr. 1).

3. Bei einer Behandlung mit einprozentiger Sodalösung erscheinen stets Haarrissebündel; außerdem leidet auch der Glanz (in manchen Fällen nur vorübergehend).

III. Beim Erhitzen der russischen Ware tauchten in den meisten Fällen Haarrissebündel auf, stellenweise oder auch auf der gesamten Oberfläche; eine Ausnahme macht die Produktion der Maltzow-Werke (Pesotschnaja, Ludinowo) und der Lugansker Werke. Die nichtrussischen Fabrikate hielten diese Prüfung weit besser aus, und bei der Kontinental-Kern-Ware sprang das Email ab.

IV. In bezug auf mechanische Festigkeit steht die nichtrussische Ware der russischen nach: sie wies Rißbildung schon bei einem Schlag von 0.2 kg/m Wucht auf, die russische dagegen im Mittel erst bei 0.5 kg/m. Beim Anwachsen des Schlages auf 0.4—0.6 kg/m springt bei der ersteren das Email ab; bei der letzteren tritt diese Erscheinung erst bei 0.7 kg/m Wucht ein o bleibt in einigen Fällen (Diagramm Nr. 2, Staatl. Gußeisenschme werke) selbst bei zehnmaligem Schlage von 1.0 kg/m Wu völlig aus.

Vergleichen wir die russische und nichtrussische emaillie Blechware, so finden wir in Farbe und Glanz keinen Un schied; Risse jeglicher Art sind auch meist vorhanden; schwa

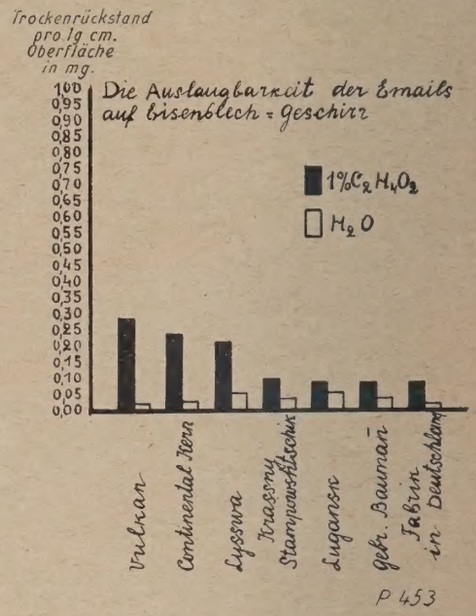


Bild 3.

Punkte finden sich auf der russischen Ware verhältnism häufiger. Essigsäure und Wasser wirken in allen Fällen äußerst wenig ein (Diagramme Nr. 3 und 4). In bezug auf me nische Festigkeit wird die Güte der nichtrussischen Fabrikat der U.S.S.R. häufig erreicht, vor allem von der Fabrik „ rote Stanzwerk". Sodalösung ruft keine Haarrißbildung her der Glanz litt dadurch nur bei den Fabrikaten aus Lysswa Lugansk. Bei der Prüfung durch Erhitzen erwies sich russische Blechware der nichtrussischen überlegen.

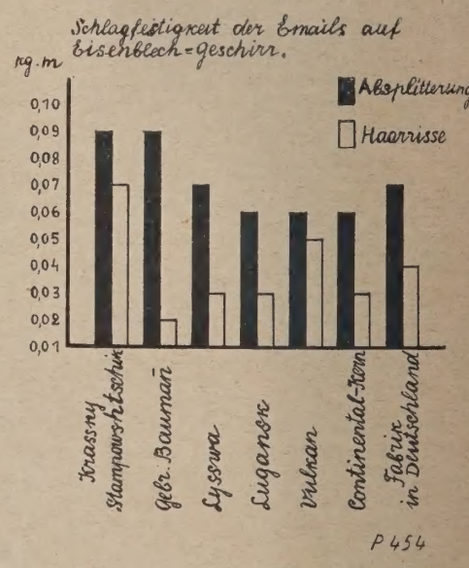


Bild 4.

Im allgemeinen kann wohl gesagt werden, daß die russ Produktion der nichtrussischen in ihren physikalischen und mischen Eigenschaften nicht nachsteht und ihr in einigen F recht bedeutend überlegen ist. Andererseits kann aber nicht schwiegen werden, daß sie infolge ungenügender Sorgfalt der Herstellung reichliche Oberflächenmängel aufweist.

Eine breit angelegte Beurteilung der nichtrussischen Pro-
ion fällt selbstverständlich aus dem Rahmen dieser Unter-
ung; sie liegt abseits von deren Zweck und würde auch eine
größere Auswahl von Prüfungsgegenständen erfordern, als
egebenen Falle zur Verfügung standen. Es wäre aber sehr
schenswert und für die Emailwarenindustrie von großem Nutzen, wenn die Erzeugnisse der bedeutendsten nichtrussischen Werke nach der Methode des Moskauer Instituts für Silikatforschung untersucht werden würden, um auf diesem Wege einwandfreie Vergleichswerte zu erhalten, aus denen verallgemeinernde Schlußfolgerungen gezogen werden können.

nung der ik und angabe	Vor der chemischen Prüfung				Nach der Einwirkung von Essigsäure				Nach der Behandlung mit Wasser				Einwirkung von Soda		Erhitzen bis auf 200°	Prüfung durch Schläge (kg/m)	
	Farbton (nach Ostwald)	Glanz	Risse verschiedener Art	Sonstige äußere Mängel	Trockenrest in mg je qcm der Oberfläche	Verhältnis des Trockenrests zum Volumen der Flüssigkeit	Haarrisse	Glanz	Trockenrest in mg je qcm der Oberfläche	Verhältnis des Trockenrests zum Volumen der Flüssigkeit	Haarrissebündel	Glanz	Haarrissebündel	Glanz	Haarrisse, Abspringen des Emails	Haarrisse	Abspringen
dinowo ltzow-erke)	„c"	Stark	Keine	Große Anzahl von schwarzen Punkten. Nadelstiche, Flecken, stellenweise Verdickung. Sternförmige Vertiefungen	0,119	0,004	Keine	Hat nur wenig gelitten	0,115	0,0037	Keine	Hat nicht gelitten	Auf der gesamten Oberfläche	Hat stark gelitten	Keinerlei Veränderung	0,6	0,8 über den ganzen Boden verteilt
tschnaja ltzow-erke)	Zwischen „c" und „d"	Schwach	Keine	Geringe Anzahl von schwarzen Punkten. Nadelstiche, Flecken, stellenweise Verdickung	0,129	0,005	Keine	Hat wenig gelitten	0,080	0,0024	Keine	Hat nicht gelitten	Auf der gesamten Oberfläche	Hat stark gelitten	Keinerlei Veränderung	0,6	0,7 über den ganzen Boden verteilt
sslino rmet)	„c"	Stark	Sternchen	Geringe Anzahl von schwarzen Punkten. Flecken, Nadelstiche, Brandlöcher	0,252	0,007	Ueb. die gesamte Oberfläche	Hat gelitten	0,061	0,0016	Wie vor			Ist verschwunden	Die Rißbündel sind angewachsen	0,4	1,0
gansk	„c"	„	Keine	Wie vor	0,112	0,004	Keine	Hat nicht gelitten	0,073	0,0026	Keine	Wie vor	Keine	Hat nicht gelitten	Keine	0,4	0,7 Boden entblößt
ubna	„c"	„	Oertliche Bündel	Schwarze Punkte. Brandlöcher, Froschlaich, stellenweise Verdickung, Flecken	0,065	0,002	Am Boden	„	0,045	0,0013	Wie vor		Auf der gesamten Oberfläche	Hat stark gelitten	Undeutliche Bündel	0,4	„
anino	„c"	Wie vor		Schwarze Punkte, Flecken, Nadelstiche, Blasen, Brandlöcher	0,114	0,004	Keine	„	0,108	0,0037	Am Boden	Wie vor		Verschw.	Abspringen auf der Seitenfläche	0,6	Abspringen tritt nach 10 Schlägen ein
bknecht satchug-law)	„b"	Etwas matt	„	Wie vor	0,143	0,005	Undeutliche Bündel a. Boden	„	0,148	0,005	Auf der gesamt. Oberfläche	Wie vor		Hat wenig gelitten	Bündel auf der gesamten Oberfläche	0,5	„
ninitschi	„	Stark	Keine	Wie vor	0,236	0,009	Keine	„	0,138	0,005	Keine	Wie vor		Hat gelitten	Keine	0,5	„
allwaren-" (Polen)	„b"	Schwacher Glanz	Risse	Große Anzahl von schwarzen Punkten, Nadelstiche, stellenweise Verdickung	0,590	0,021	Am Boden	Ist verschwunden	0,078	0,003	Am Boden	Hat gelitten	Auf der gesamt. Oberfläche	Hat gelitten	Keine	0,5	0,9
chodna Polen)	„	„	Oertliche Haarrissebündel	Wie vor	0,672	0,020	„	Hat stark gelitten	0,067	0,002	Keine	Hat nicht gelitten	Am Boden	Hat stark gelitten	„	0,5	1,0
awjanin" Polen)	„	„	„	Wie vor	0,354	0,013	Bündel ist gewachsen	Hat gelitten	0,062	0,002	Am Boden	„	Auf der gesamt. Oberfläche	Verschwunden	Bündel auf der gesamten Oberfläche	0,2	0,5
mba A.-G. n — Warschau)	„c"	Wie vor		Wie vor	1,280	0,047	Keine	Verschwunden	0,056	0,003	„	Hat wenig gelitten	„	„	Keinerlei Veränderungen	0,2	0,6
ntinental-Kern schecho-lowakei)	„c"	„	Risse	Wie vor	0,303	0,014	„	Hat stark gelitten	0,033	0,002	Keine	Hat nicht gelitten	Am Boden	Hat stark gelitten	Abspringen	0,3	0,4
wa-Fabrik Permschen ntantrusts	„c"	Glänzend	Haarrisse fehlen	Geringe Anzahl von schwarzen Punkten. Verschmolzene Risse. Sternförmige Vertiefungen.	0,122	0,0056	„	Hat nur wenig gelitten	0,0489	0,0022	„	Hat nicht gelitten	Keine	Hat gelitten	Keinerlei Veränderung	0,03	0,07
nsk-Fabrik	„b"	Wie vor		Geringe Anzahl von schwarzen Punkten. Nadelstiche, verschmolzene Risse	0,085	0,003	„	Hat nicht gelitten	0,0481	0,0013	Wie vor			Aeuß. geringe Verminderung	Undeutliche Bündel von Haarrissen	0,03	0,06
rote Stanz-" des Ma-inentrusts	„b"	Wie vor		Geringe Anzahl von schwarzen Punkten und Nadelstichen	0,089	0,003	Am Boden	„	0,0360	0,0013	Wie vor			Hat nicht gelitten	Keinerlei Veränderung	0,07	0,09
ebrüder aumann" utschland)	„b"	Etwas matt	Haarrisse in einer Probe	Geringe Anzahl von schwarzen Punkten, Nadelstiche	0,092	0,003	„	„	0,0385	0,0009	Wie vor			„	Haarrissebündel auf der gesamt. Oberfläche	0,02	0,09
ntinental-Kern" schecho-lowakei)	„b"	Glänzend	Risse in 3 Proben	Wie vor	0,240	0,085	Keine	Hat nur wenig gelitten	0,0202	0,0009	Wie vor			Ist ganz verschwunden	Wie vor	0,03	0,06
„Vulkan" (Polen)	„b"	Glänzend	Risse in 4 Proben	Wie vor	0,292	0,014	Keine	Ist verschwunden	0,0186	0,0011	Keine	Hat nicht gelitten	Abspringen	Sehr bedeut. gelitten	Wie vor	0,05	0,06
uis Scheit-auer" utschland)	„b"	Etwas matt	Haarrissebündel auf den Seiten	Wie vor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,02	0,09

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

Anmeldungen

Waschvorrichtung für Sand, Kies u. dgl. Jakob Hilber, Neu-Ulm. Kl. 1a. H. 110 105.

Kittloser Stützisolator. August Linde, Mückenberg, N.-L. Kl. 21c. L. 66 307 und L. 68 471.

Erhöhung der Sicherheit poröser Massen. Dr. Josef Hausen, Berlin. Kl. 26b. H. 105 109.

Deckschicht für die Silberschicht von Glasspiegeln und Verfahren und Einrichtung zur Aufbringung der Deckschicht. Société Anonyme des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de St. Gobain, Chauny et Cirey, Paris. Kl. 32b. M. 92 981.

Thermometer zur Messung von Temperaturdifferenzen. Franz Stein, Köln a. Rh. Kl. 42 i. St. 41 245.

Filter. Jenaer Glaswerk Schott & Gen., Jena. Kl. 80b. Sch. 69 219. Zus. z. Pat. 407 769.

Erteilungen

Elektrische Apparate aus keramischen oder ähnlichen spröden Isolierstoffen. Heinrich Moeller, Köln a. Rh. Kl. 21c. 456 002. M. 93 946.

Kappenbefestigung für Isolatoren. Hermsdorf - Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf, S.-A. Kl. 21c. 456 108. H. 94 514.

Hänge- oder Abspannisolator der Kappenbauart. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Berlin. Kl. 21c. 456 051. P. 53 902.

Verfahren zur Schlagprüfung von Isolatoren und anderen elektrischen Vorrichtungen. Dr.-Ing. Erwin Marx, Braunschweig. Kl. 21e. 455 933. H. 94 959.

Vorrichtung zum Kühlen von Glastafeln. Mississippi Glass Company, New York. Kl. 32a. 455 888. M. 90 674.

Maschine zum Zerlegen von durch Fördervorrichtungen in ihrer Längsrichtung dauernd weiterbewegten Glasröhren oder -stäben. N. V. Philip's Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holl. Kl. 32a. 455 889. N. 23 940.

Technische Umschau

Vorsichtsmaßregeln bei der Beförderung von Azetylen-E wicklern. Die Verwendung des Azetylengases nimmt ständig Die Beförderung der Azetylen-Entwickler innerhalb der Betri von Gebrauchsstelle zu Gebrauchsstelle ist unvermeidlich. V schiedene Unfälle haben erkennen lassen, daß unsachgemäße förderung die Explosionsgefahr erhöht.

Der Minister für Handel und Gewerbe hat (Erlaß v. 17. 1927) Richtlinien des Deutschen Azetylenausschusses veröff licht, auf deren Beachtung die Gewerbeaufsichtsbeamten wirken werden. Wir geben den Inhalt dieser Richtlinien wie damit sich die Werke nach ihnen richten, um Unfälle mögli zu vermeiden.

Azetylen-Entwickler sollen innerhalb der Betriebe in r auseinandergenommenem Zustande transportiert werden. I aber eine Beförderung mit Sperrwasser und Entwicklerwasser n möglich sein sollte, sind die Entwickler auseinanderzunehr damit vermieden wird, daß bei Stößen durch Reibung von Ei teilen Funken entstehen. Wird der Entwickler nicht auseinan genommen, so ist vor dem Transport die Gasentwicklung zu un brechen. Damit der Gasvorrat in den Behältern möglichst k wird, ist nötigenfalls Gas abzulassen. Bei längerem Beförderu weg soll das Karbid aus dem Entwickler entfernt werden.

Müssen Entwickler zur Beförderung auseinandergenom werden, so ist das Gas abzulassen, zu entschlammen und Wasser abzulassen. Hiernach ist der Apparat vorsichtig au anderzunehmen, in allen Teilen von Karbidresten und Schl zu säubern und durch Auffüllen mit Wasser bis zum Ueberla von Gasresten zu befreien. Gasglocken und ähnliche Appa teile sind hierbei und bei der Beförderung stets so zu legen, ihre Oeffnung seitwärts zeigt.

Wegen der Explosionsgefahr ist ferner streng darauf zu ac daß beim Entgasen, beim Auseinandernehmen und Reinigen Entwickler, möglichst auch beim Transport, sich in der Nähe Licht und kein Feuer (offene Lampe, Zigarre, Zigarette, glimm Asche oder Kohle) befindet.

Kunstgewerb

Feinkeramik /// Glas /// Em

Keramik und Glas im alten Aegypten

Alt-Aegypten ist in den letzten Jahren wieder besonders in den Vordergrund des Interesses gerückt, nicht zum wenigsten hervorgerufen durch die aufsehenerregenden Funde im Grabe Tut-ench-Amuns. Jetzt erst liegt die ägyptische Kunst in ihrer ganzen Entwicklung vor uns.

Ebenso wie in anderen Ländern bildeten auch in Aegypten Kunst und Kunstgewerbe eine enge Gemeinschaft, und die Aegypter selbst haben beide kaum voneinander geschieden. Maler und Bildhauer waren wohl zu allen Zeiten zugleich auch Kunsthandwerker, und es war keines eine Ausnahme, wenn ein Bildhauer höheren Ranges die Au über eine Werkstätte führte, in der zugleich Goldschmiede Kunsttischler ihre Arbeit verrichteten und Steingefäße ang tigt wurden. Nur der Baumeister hatte seinen gesonderter ruf und seine eigene Ausbildung; trotzdem sind auch Bau und Kunsthandwerk einander nicht fremd geblieben: Ba men wurden vom Kunstgewerbe nachgeahmt, und umge fanden Gebilde, die im Handwerk wurzelten, ihren Einga die Architektur. So ist es nicht unwahrscheinlich, daß die L zensäule, die sich in den Bauten der fünften Dynastie zuerst faltet und dem ägyptischen Baustil ein besonderes Gepräge

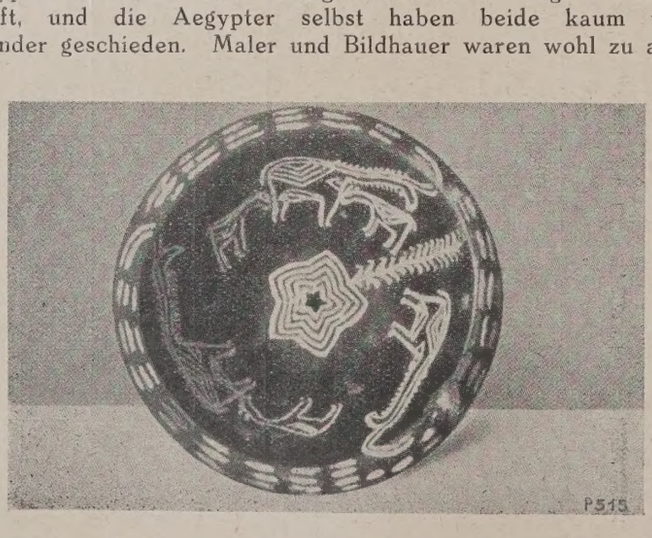


Bild 1 und 2. Vorgeschichtliche Tongefäße (vor 3200 v. Chr.).

hen hat, auf dem Boden des Handwerks, etwa als Träger von lzgeschnitzten Baldachinen erwachsen und von der Steinchitektur übernommen und ausgebildet worden ist. Aber bei er Abhängigkeit von der großen Kunst und ihren Meistern hat das ägyptische Kunstgewerbe seinen eigenen selbständigen Weg genommen. In unerhörter Weise hat man es verstanden, die Werkstoffe zu meistern und eine Technik zu entwickeln, die von anderen Völkern auf manchen Gebieten vielleicht erreicht, aber

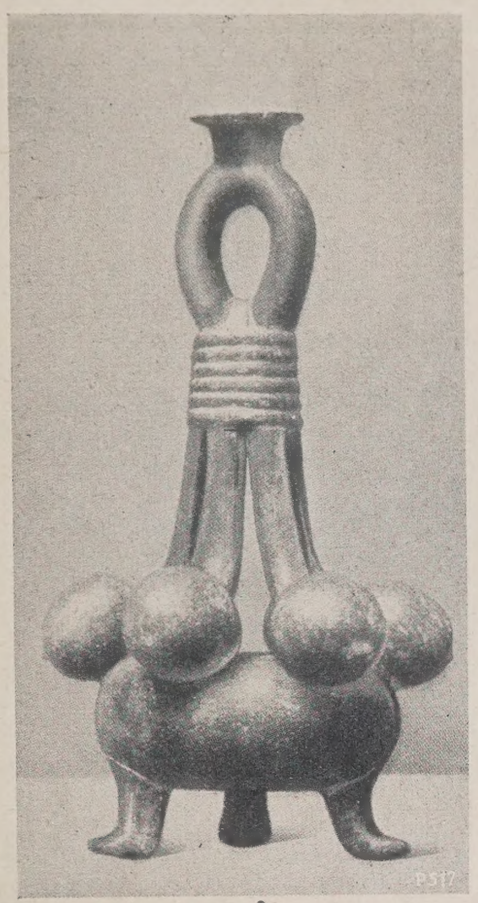


Bild 3 und 4. Tongefäße aus der Zeit des Neuen Reiches.

Bild 5. Fayence-Schale (um 1400 v. Chr.).

Bild 6 und 7. Fayence-Becher (Neues Reich).

Bild 8. Fayencekachel mit Darstellung eines Syriers. (Um 1180 v. Chr.).

kaum übertroffen worden ist, und die noch heute den kundigen Fachmann mit höchster Bewunderung erfüllt. Solche Vollendung ist gelungen mit den einfachsten Werkzeugen, nur durch ein ungeheures Aufgebot an Fleiß und Geduld und nicht zuletzt durch ein angeborenes Geschick. Was freilich den Werken des ägyptischen Kunstgewerbes über alle handwerklichen Vorzüge hinaus größten Reiz verleiht und ihnen bleibenden Wert sichert, ist die strenge Geschlossenheit ihrer Form, die mit bewußter Sicherheit gestaltet ist, die Sachlichkeit, die sich fast in jedem Stück offenbart und durch die der künstlerisch empfindende Mensch von heute ganz besonders angezogen wird. Niemals hat man die Aufgabe vergessen, der das Ganze oder sein Teil zu dienen hat; Zweck und Schönheit sind in vollkommener Einheit verbunden.

zeit haben wir allerdings mit eingeritztem Muster gezierte od mit naturalistischen Darstellungen (weiß auf rotem oder rot a hellem Grunde) bemalte Gefäße, die zugleich die ältesten Prob ägyptischer Flachkunst sind (Abb. 1 u. 2). Dazu kamen Tonkrü die nicht nur in ihrer Form die Steingefäße nachahmten, sonde auch durch die Bemalung das wertvollere Material (z. B. r Breccie) vorzutäuschen suchten. Aber schon im Beginn der schichtlichen Zeit sind die ornamentierten Tongefäße verschwu den, und erst im Mittleren Reiche treten, allerdings nur vere zelt, roh eingeritzte Verzierungen wieder auf. Die zweite Häl der achtzehnten Dynastie bringt das bemalte Tongefäß von neu in Mode; die Weinkrüge werden mit Mustern von bunten od einfarbig blauen Kränzen verziert, in Nachahmung der wirklich

Bild 9.

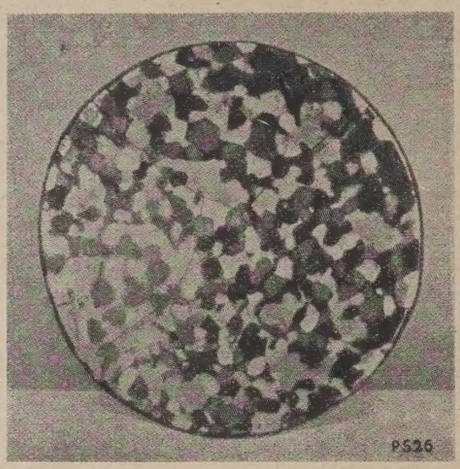


Bild 10.

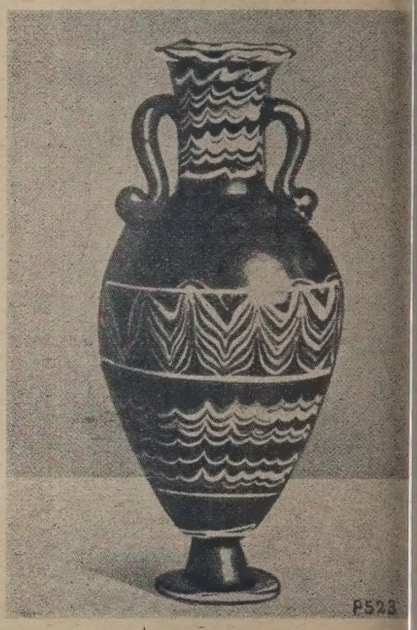


Bild 11.

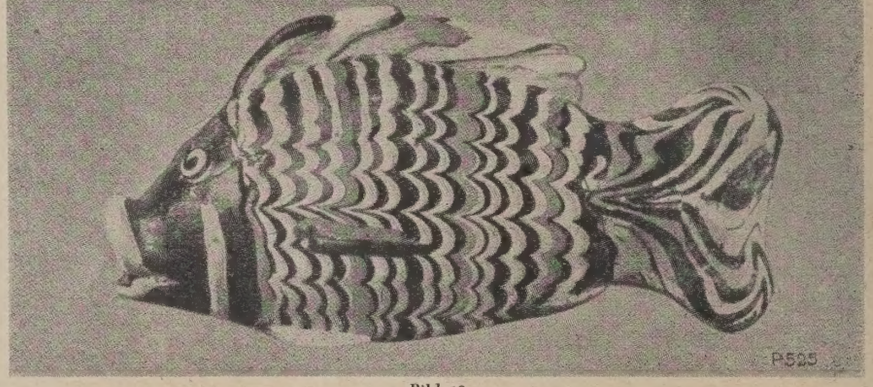


Bild 12.

Bild 9 bis 12. Bunte Glasgefäße aus der Zeit der 18. Dynastie (1400–1350 v. Chr.)

Hierzu kommt ein Zusammenklang der Farben, die viele Originale durch die Jahrtausende bewahrt haben.

Die Phantasie der Aegypter ist nie sehr reich und üppig gewesen, und so ist auch der Kreis der im Kunsthandwerk angewandten Zierformen nicht allzu weit. Zu den Ornamenten, die aus der Technik selbst hervorgegangen sind, treten Bilder von Tieren und Pflanzen, Blumenkränze, heilige Zeichen der ägyptischen Schrift, Symbole glückverheißender Bedeutung, geometrische Muster in allerlei Linienverschlingungen u. a. m. Mit Vorliebe stellt man sinnbildlich die Macht des Königs, Wünsche für seine lange Regierung oder die unter Menes erfolgte Vereinigung der beiden Reiche Ober- und Unterägypten dar. Fast niemals stört eine Plumpheit oder Geschmacklosigkeit. Die Armut an Phantasie wird aufgewogen durch das Geschick, mit dem der verhältnismäßig kleine Schatz an Formen und Vorwürfen verwertet und durch immer neue und eigenartige Zusammenstellungen gleicher oder ähnlicher Bildgedanken am Ende doch eine große Abwechslung erzielt und jede Eintönigkeit vermieden wird.

Die Töpferei berührt in Aegypten nur streckenweise das Gebiet der Kunst. Während die griechischen Tongefäße durch vorzügliche Beschaffenheit des Materials, vollkommene Technik, Schönheit und Reichtum ihrer Darstellungen von altersher zu den edelsten Erzeugnissen der Kunst gehört und einen Hauptteil der Kunstausfuhr gebildet haben, sind die ägyptischen nur selten über das rein Handwerksmäßige hinausgekommen. In der Vor-

Blumen- und Blätter winde, mit denen bei f lichen Gelagen die Tri gefäße geschmückt w den.

Die ältesten Gef der Vorzeit sind noch der Hand hergestellt, o Töpferscheibe, die erst Anfang der geschich chen Zeit in Aegypten funden oder jedenfalls Gebrauch gekommen Ihre Form ist zweckd lich, einfach und schli An Stelle der Her sind die Gefäße der ä sten Zeit mit klei Oesen versehen, durch die man eine Schnur zum Tragen o Aufhängen zog. Im Laufe der geschichtlichen Zeit haben die a Formen nur geringe Wandlungen erfahren. Erst die schönhe freudige achtzehnte Dynastie brachte allerlei Neuerungen auf: Krüge wurden schlanker und gefälliger, ihre Hälse reckten in die Höhe, Traghenkel wurden angebracht. Ueber das Zwe mäßige hinaus erging man sich in phantasievollen Formen: So man in Amarna einem Weinkrug (Abb. 3) die Gestalt des gro ken Gottes Bes, dem auf dem Kopfe statt des Federschmuc eine Blume sitzt, oder man bildete den Hals einer kleinen, drei Füßen ruhenden Flasche, in Anlehnung an ein schutzbe tendes und glückbringendes Schriftzeichen, als mehrere unten in Mohnköpfe endende und zusammengebundene ru Stengel (Abb. 4).

An schönen Tongefäßen herrscht zwar ein gewisser Mar der jedoch durch den großen Reichtum an Steingefäßen geglichen wird. Die Prunkgefäße, mit denen uns der Grabsc Tut-ench-amuns beschenkt hat, seien im besonderen her gehoben.

Die Glasbereitung, für deren Erfinder gewöhnlich, aber mit cht die Phönizier gehalten werden, war bereits dem ältesten pten bekannt. Doch hat man die aus Kalknatronsilikat be-nde Glasmasse zunächst fast nur zum Glasieren von Stein gebranntem Ton und zur Herstellung der ägyptischen nce, die allezeit ein Hauptzweig des ägyptischen Kunst-rbes gewesen ist, sowie für kleinere Schmuckstücke ver-let. So wurden Perlen und Anhängsel für Ketten, kleine eln als Wandbelag, Figuren von Menschen und Tieren aus m Material gefertigt, und namentlich im Mittleren Reiche and man es, geschnittene Steine in Käferform, die sogen. abäen, herzustellen, die auf ihrer glatten ovalen Fußplatte äußerst geschmackvollen Mustern versehen und mit einer n, dünnen Glasur überzogen wurden. Aus einer hellblauen grünlichen Fayence fertigte man auch im Mittleren Reiche e Figuren von schreitenden oder ruhenden Nilpferden, die dem Toten als Jagdtiere mit ins Grab gab und denen man g die Pflanzen und Tiere der von ihnen durchwateten Sumpf-chte auf den unförmigen Rücken malte.

Einen hohen Aufschwung nahm mit den anderen Zweigen des tgewerbes die Fayenceindustrie in der zweiten Hälfte der zehnten Dynastie und erreichte in der Amarnazeit ihren epunkt. Es gelang damals, der aus zerriebenen Quarzarten ehenden Grundmasse Glasuren von einer Leuchtkraft und heit zu verleihen, deren schöne und tiefe Farben uns noch e entzücken. Aus den Werkstätten dieser Zeit sind die en blauen und grünen Schalen hervorgegangen (Abb. 5), n schwarz aufgemalte Muster eine aufgeblühte Wasserrose, n Teich mit Blumen und Fischen oder eine auf einem Kissen nde und von ihrem Schoßäffchen begleitete Lautenspielerin en; wohl etwas jünger sind die anmutigen Becher und Kelche ütenform, deren einer mit dem Reliefbild einer von Menschen Tieren belebten Sumpflandschaft und eines Gewässers mit nen verziert ist (Abb. 6—7). — Meisterstücke der Fayence-nik sind die bunten Kacheln, mit denen mehrere Türen im ste Ramses' III. von Medinet Habu geschmückt waren, beson-die mit Bildern ausländischer Gefangener, Hethiter, Syrer, er (Abb. 8) u. a., deren Hautfarbe und Gewänder getreu wie-egeben sind.

Zur Herstellung selbständiger Gläser, ohne die Verbindung einer Grundmasse, sind die Aegypter in alter Zeit äußerst n gekommen. Erst seit dem Beginn des Neuen Reiches ien gläserne Perlen, Kettenglieder und Amulette in größeren gen verfertigt, ferner Flaschen zur Aufbewahrung von Salben feinen Oelen, deren Formen sich den gleichzeitigen Ton- und ngefäßen anschließen (Abb. 9—12), die aber auch gelegentlich gestalt, z. B. die eines Fisches, annehmen. Kleine Schmink-nsen ahmen Palmensäulen nach; ein Schälchen sucht in seiner terung einen Dioritteller wiederzugeben. Wieder wird in der ten Hälfte der achtzehnten Dynastie der Gipfel erreicht: Was als an Gläsern geschaffen wurde, ist von unübertroffener chtkraft, blau, schwarz, auch gelb, von helleren, weißen, en oder gelben Wellen-, Zacken- oder Flammenmustern hzogen, durch die eine prächtige Farbenharmonie erzielt l. Bis in die Spätzeit stellte man in Aegypten solche Glas-n her; als beliebte Handelsware wanderten sie ins Ausland wurden dort vielfach nachgeahmt, ohne daß freilich die neuen eugnisse die alten Muster auch nur entfernt erreichten.

Unter dem Titel: „Die Kunst der Aegypter"*) ist in jüngster Zeit vom Insel-Verlag, Leipzig, ein Werk herausgegeben worden, von welchem die vorstehenden Ausführungen einen kleinen Teil darstellen. Das Buch, von dem bekannten Aegyptologen Steindorff verfaßt, gibt mit seinen 200 Bildtafeln einen anschaulichen Ueberblick über die ägyptische Kunst aller Zeiten. Gegliedert ist es in 3 Teile: Bauten, Plastik, Kunstgewerbe. Die Ausführung des Buches selbst (Druck und Papier) ist als mustergültig zu bezeichnen. Zu bedauern ist lediglich, daß nicht wenigstens ein Teil der Bilder farbig ist. Li.

Kunstgewerbliche Ausstellungen

Stuttgart. Ausstellung moderner Emailarbeiten. Das Stuttgarter Landesgewerbemuseum veranstaltet vom 1. März 1928 an die erste große Ausstellung moderner Emailarbeiten, an der sich erfreulicherweise alle überhaupt in Betracht kommenden Künstler und Anstalten des Deutschen Reiches, aber auch aus Oesterreich, aus der Schweiz, aus der Tschechoslowakei sowie aus Belgien mit ihren neuesten und besten Arbeiten beteiligen. Bei dem großen Aufschwung, den die moderne Emaillierkunst in den letzten Jahren genommen hat, war es von besonderem Interesse, die verschiedenen Richtungen und Individualitäten kennen zu lernen und miteinander vergleichen zu können. Es handelt sich nicht nur um Schmucke aller Art, sondern um die verschiedensten Gegenstände für kirchlichen und profanen Gebrauch, selbst um größere Gemälde, Altarkreuze usw. Die Ausstellung wird bis Ostern dauern.

Kunstgewerbliche Umschau

Das Berliner Schloßmuseum ist an den Wochentagen bis auf weiteres von 9 Uhr morgens bis 9 Uhr abends, an den Sonntagen wie bisher von 9 bis 3 Uhr zu besichtigen. Das Eintrittsgeld von 50 Pf. ist auch für den Abendbesuch beibehalten worden; nur für die ersten drei Tage der Woche mußte zur Deckung der Beleuchtungskosten das Eintrittsgeld von 3 Uhr ab auf 1 RM erhöht werden. Beim Besuch von Schulen und Lehranstalten aller Art wird auch in den Abendstunden von jedem Teilnehmer nur das bisher übliche Eintrittsgeld von 10 Pf. erhoben; ebenso bleibt für Vereine an allen Tagen die Ermäßigung des Eintrittsgeldes auf 30 Pf. bestehen. Solche abendlichen Sammelbesuche sind möglichst auf die Dienstage und Mittwoche zu legen.

Neue Glasgemälde für Ursberg. Zwei Fenster für die Hauskapelle des Priesterhauses der St.-Josefskongregation in Ursberg wurden in der Hofglasmalerei G. van Treeck fertiggestellt. Der Entwurf stammt von Kunstmaler W. Bongard. Jedes Fenster besteht aus sechs Quadratfeldern in der Weise, daß jeweils die Bilder der Querreihe in beiden Fenstern gegenständlich zusammengehören. Die oberste Reihe stellt die vier Evangelisten dar, die mittlere die vier lateinischen Kirchenväter, die unterste vier Ordensstifter. Die Brustbilder in klarer harmonischer Stilisierung stehen auf blauem Grund, der, durch helleres kreuzförmiges Rahmenwerk unterbrochen, ein strenges teppichartiges Gefüge erhält, das den Bildern ruhiges Gleichmaß gibt. Dazu kommt als zusammenschließendes Element die Fassung der dominierenden Farben, durch welche die Felder diagonal in Beziehung zu einander stehen. Die zeichnerische Qualität ist ebenfalls stark betont, so daß den Fenstern durch eine Reihe auffallender Züge Eigenart gesichert ist.

*) Die Kunst der Aegypter. Von Georg Steindorff. Leipzig 1928. 123 S. Text und 200 Bildtafeln. Preis in Leinen geb. 14.– RM.

Wirtschaft und Handel

nkeramik /// Glas /// Email

e Industrie der Glas- und Töpferwaren China

Der Bedarf des Chinesen an Glas- und keramischen Waren ht in mancher Hinsicht von dem der europäischen Völker Eine hervorragende Rolle spielt in China das Teegeschirr. Chinese trinkt den Tee aus einer kleinen henkellosen Schale mit Porzellandeckel (dieser hat den Zweck, das Getränk warm zu halten). Die Teetöpfe werden entweder aus Porzellan oder aus Steingut hergestellt und sind oft zum Schutz mit einem Geflecht aus Weidenzweigen umgeben. Die Schüsseln, aus denen mit Hilfe von Stäben Reis, Gemüse, Fisch und Fleisch gegessen wird, sind aus Porzellan. Das Tafelgeschirr des Chinesen ist sehr klein und die Qualität des Porzellans außerordentlich gering.

Der Durchschnittspreis für eine bemalte Reisschüssel beträgt 1 s 9 d für das Dutzend und bei besserer Qualität 2 s 8 d. Der Preis für Teetöpfe ist 1 d bis 1 s je nach Qualität und Verzierung. Bei dem Reichtum an vorzüglichen Tonen und den geringen Arbeitslöhnen könnte die keramische Industrie Chinas eine außerordentlich blühende sein, wenn nicht der Mangel an Organisation, Schwierigkeiten der Kapitalbeschaffung und unmoderne Arbeitsmethoden die Entwicklung aufgehalten hätten. Die Arbeitsweise in den chinesischen Töpfereien und Glashütten ist noch äußerst roh und die Erzeugnisse weit schlechter als die von auswärts eingeführten Waren.

Die Ausfuhr billiger chinesischer Glaswaren, Porzellan- und Irdenwaren erstreckt sich hauptsächlich auf Japan, Siam, Holländisch-Indien und Hinterindien und die chinesischen Kolonien. Der chinesische Export während der letzten Jahre betrug:

	1924	1925	1926
Porzellan	12 833 t £ 513,100	11 920 t £ 400 700	10 331 t £ 319 000
And. Töpferwaren	12 927 t £ 220,000	8 700 t £ 134 500	10 650 t £ 132 500
Glas	800 t £ 60,400	234 t £ 16 100	— £ 21 300

Zurzeit gibt es in China etwa 60 Glashütten und keramische Werke von einiger Bedeutung. Die meisten stellen Glaswaren wie Flaschen, Becher, Schüsseln, Lampen- und Lampenzylinder her. Man verwendet sehr viel Glasfritte. Sand wird in verschiedenen Teilen des Landes gewonnen. Die bekanntesten Sorten liefern Japan, die Mandschurei, Kwantung (Süd-China) und Ningoo (Shanghai). Der beste Sand ist wohl der von Kwantung. Er ist für die Herstellung von Glaskolben sehr brauchbar. Lampenzylinder und Flaschen finden in China großen Absatz. Der Preis für die ersten ist 6 d bis 1 s das Dutzend. Der Preis für Glasflaschen mittlerer Größe zum Aufbewahren von Chemikalien und Drogen beträgt 4 s je 100 Stück. Die Löhne in den chinesischen Glashütten sind sehr niedrig. Ein erfahrener Vorarbeiter bekommt im Monat 4—6 Pfund bei freier Unterkunft und Kost. Ein Glasbläser erhält im Monat 2—3 Pfund und ein Lehrling 1—15 s, je nach seinen Leistungen, bei freier Wohnung und Kost. Die Arbeitszeit in den chinesischen Glaswerken beträgt 12 Stunden den Tag.

Da die Arbeitsmethoden in China äußerst roh und keine modernen Maschinen vorhanden sind, muß beinahe alles Spiegel- und Fensterglas von auswärts eingeführt werden, wie überhaupt hochwertige Glas- und Töpferware fast gar nicht in China hergestellt wird. Indessen trachten die chinesischen Porzellanmanufakturen danach, sich zu modernisieren, denn der bessergestellte Chinese bevorzugt die guten ausländischen Waren. Unter den einführenden Ländern spielt Japan eine große Rolle. Es hat in allen großen Städten Agenten, die den Bedarf in China eingehend studieren. Es ist schwer, hier mit Japan zu konkurrieren, weil es außerordentlich billig liefert, besonders was geringeres Porzellan und Glaswaren anbetrifft.

Die Hauptmasse des chinesischen Volkes ist außerordentlich arm und kann nur die allerbilligsten Waren kaufen. Andererseits gibt es viele Chinesen, die die teueren ausländischen Waren bezahlen können. Dazu kommt die große Zahl der Fremden in China, die meistens die eingeführten Waren bevorzugen. In China leben 336 841 Ausländer, und zwar: 15 247 Engländer, 9844 Amerikaner, 470 Holländer, 218 400 Japaner, 3050 Deutsche, 79 785 Russen, 430 Schweizer, 2575 Franzosen, 790 Italiener, 550 Belgier und 575 Norweger. Im allgemeinen verdienen in China die Fremden mehr als die Einheimischen und geben auch mehr Geld aus. Sie legen mehr Gewicht auf gute Qualität als auf den billigen Preis der Waren. In allen großen chinesischen Städten bestehen Spezialgeschäfte für ausländische Glaswaren und Porzellane. Allein in Shanghai sind 6 derartige Geschäfte. In diesen Geschäften kann man Glas- und Porzellanwaren aller Art kaufen. China bildet, wie die folgenden Zahlen zeigen, einen äußerst aufnahmefähigen Markt für fremde Erzeugnisse. Der Wert der in den letzten Jahren eingeführten Waren beträgt nach einer Statistik in der Pottery Gazette:

Glas und Kristall:

	1923	1924	1925	192
Hongkong	£ 23 800	33 300	17 800	—
Großbritannien	£ 6 600	7 900	7 400	—
Belgien	£ 3 400	2 900	3 200	—
Japan	£ 46 300	60 100	66 100	—
Vereinigte Staaten	£ 14 600	15 500	9 500	—
Kanada	£ 500	700	600	—
Frankreich	£ 1 900	1 800	1 900	—
Deutschland	£ 10 500	13 600	16 900	—
Schweden	£ 300	—	600	—
Uebrige Länder	£ 2 800	4 600	2 900	—
	£ 110 700	140 400	127 100	136 8

Porzellan:

	1923	1924	1925	192
Hongkong	£ 63 300	85 200	47 600	—
Großbritannien	£ 20 100	19 500	15 100	—
Belgien	—	—	—	—
Japan	£ 148 100	196 600	222 600	—
Vereinigte Staaten	£ 2 400	1 300	2 300	—
Kanada	—	—	—	—
Frankreich	£ 1 000	1 600	900	—
Deutschland	£ 8 100	8 900	6 300	—
Schweden	£ —	700	—	—
	£ 278 200	322 000	300 400	339 4

Spiegelglas:

	1923		1924		1925	
	Quadratfuß	£	Quadratfuß	£	Quadratfuß	£
Hongkong	163 192	15 900	172 188	13 300	146 444	11 6
Großbritannien	86 595	12 700	166 265	20 100	121 321	10 2
Deutschland	10 644	1 700	62 866	6 900	37 962	4 8
Belgien	563 438	83 000	786 512	109 900	462 167	50 8
Japan	7 925	300	1 222	30	70 546	3 2
Uebrige Länder	6 738	1 300	19 548	6 370	171	
	838 532	114 900	1 208 101	156 600	838 607	80 4

Fensterglas.

	1923		1924		1925	
	100 Quadratfuß	£	100 Quadratfuß	£	100 Quadratfuß	£
Hongkong	29 300	28 700	45 274	47 500	29 048	25 3
Großbritannien	12 560	20 200	16 469	26 200	7 028	8 9
Deutschland	29 669	27 100	47 981	46 100	2 019	3
Belgien	304 491	296 500	413 740	410 400	216 443	155
Frankreich	81	200	1 007	900	2 020	1
Japan	19 589	25 000	26 110	30 700	42 373	37
Ver. Staaten	1 087	2 000	404	900	13	
Uebrige Länder	29 567	36 200	66 706	69 700	50 527	45
	405 668	408 900	591 075	601 100	307 085	238

Man sieht daraus, daß Deutschlands Einfuhr von Glas- und K stallwaren nach China im Jahre 1925 um mehr als die Hä gegenüber 1923 gestiegen ist. Die Einfuhr deutscher Porzell nach China hat dagegen in dieser Zeit etwas nachgelass Ebenso die Lieferung von Fensterglas. B.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindu Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Tut-ench-Amun, ein ägyptisches Königsgrab. II. Band. Howard Carter. Leipzig 1927 (F. A. Brockhaus). 303 Se mit 153 Abb. nach Originalphotographien. Preis in Leinen 14 M

Die fieberhafte Erregung, die die Welt bei der Entdeck des Tut-ench-Amun-Grabes durchzitterte, ist einer kühle Ueberlegung gewichen. Jetzt wird die „Sensation" durch Originalbericht des Entdeckers ersetzt, der die aufgebausch Tendenzmeldungen von den wahren Tatsachen und Falsches Richtigen scheidet. Aber dieser Bericht zeigt, daß die Bedeut der Entdeckung selbst durch die erste Begeisterung nicht üb trieben werden konnte. Carter sagt: „Wenn ich im folgen allenthalben mit höchster Achtung von der ägyptischen K spreche, so soll das nicht heißen, daß ich keine Entwicklung üb

hinaus für möglich hielte. Ich meine vielmehr, daß sie wohl holt, aber doch nicht eigentlich übertroffen werden kann. alle, die für sie empfänglich sind, ist sie eine Offenbarung, das vielleicht gerade darum, weil sie sich ihrer Grenzen ußt ist und nie zu einer Nachahmung der Natur drängte." Grab ist seit der Beisetzung fast unberührt geblieben; es hat eine große Menge der herrlichsten Kunstwerke geschenkt, he zeigen, daß zur Zeit Tut-ench-Amuns die ägyptische st ihre Blütezeit erlebte. Die Bedeutung der Entdeckung einmal darin, daß sie uns ein so vollkommenes Bild der tischen Kunst jener Zeit zeigte, daß sie sodann überraschende licke in das Leben eines Pharao gewährt und schließlich mit Methoden bekannt macht, die bei den altägyptischen Bestat- en und Einbalsamierungen angewendet wurden. Es würde Rahmen dieser Mitteilung weit überschreiten, eine auch nur hernd erschöpfende Definition der ägyptischen Kunst geben wollen; darüber gibt das Vorwort von Steinhoff treffliche kunft („Zur Geschichte der ägyptischen Kunst von den An- en bis Tut-ench-Amun").

Das Privatleben des Pharao und seine Neigungen werden von Entdecker ausführlich geschildert. Die ungeheure Fülle von htümern, von der Carter erzählt und die er bildlich darstellt, hier nicht annähernd beschrieben werden. Hingewiesen sei auf eine ganz besondere Kostbarkeit, den 1,85 m langen rsten Sarg aus 2½ bis 3 mm starkem massiven Gold. Ueber Mumifizierungskunst der alten Aegypter erfahren wir, daß toten Pharaonen mit Salböl übergossen wurden. Dies hatte Tut-ench-Amun zur Folge, daß die Mumie durch Gärungs- änge stark angegriffen (verkohlt) war. Andere Königs- ien, bei denen Grabräuber die prunkvollen Särge mit ein- en Holzkästen vertauscht hatten, die demgemäß kein Salböl ielten, waren unbeschädigter geblieben als die Mumie Tut- -Amuns, die Jahrtausende hindurch unberührt geblieben ist. Der Bericht über die Entdeckung, über Tut-ench-Amun und e Zeit liest sich wie ein Märchen aus Tausend und einer Nacht. fehlt es nicht an aufregenden Abenteuern, an interessanten enten, wenn der Forscher vor einem neuen Geheimnis steht, es nicht an erquickendem Labsal für Geist, Gemüt, Schön- ssinn und Abenteuerlust. eu.

Pyrosole. Von Richard Lorenz und Wilhelm Eitel. 4 der Kolloidforschung in Einzeldarstellungen. Heraus- ben von R. Zsigmondy, Leipzig 1926. Akademische Ver- gesellschaft m. b. H.). 290 Seiten mit 64 Fig. im Text und afeln. Preis brosch. 18,— M, geb. 20,— M.

Bei der Elektrolyse des geschmolzenen Cadmiumchlorids be- htete A. Lorenz eine Erscheinung, die er im Jahre 1895 in nder Weise beschrieb: „Im Momente, wo der Strom geschlos- wird, entwickelt sich an der Anode Chlor und gleichzeitig n von der Kathode braunschwarze schwere Wolken aus, he in der Flüssigkeit umherziehen und schließlich dieselbe tändig unter Braunfärbung erfüllen." Diese Wolken, von n nachgewiesen werden konnte, daß sie aus Metall in feinster eilung bestanden, nannte man „Metallnebel". Die systema- en Untersuchungen, namentlich von Lorenz und seinen ilern, ergaben schließlich, daß der Zerteilungsgrad in das et des kolloiden Zustandes hinabreichte, ferner, daß die heinung sehr allgemeiner Natur ist insofern, als sie weder an Vorgang der Elektrolyse noch an das Vorhandensein von nur allen in Nebelform gebunden ist. Aus solchen Erkenntnissen us schuf Lorenz für den angedeuteten Fragenkomplex das t „Pyrosole", d. i. „das kolloide Phänomen in der glühend igen Materie". Das Gegenstück zu diesem Zustande, nämlich Phänomen im starren, d. h. glasigen oder kristallinen Zu- de, nannten die Vff. „Pyronephelite" (weil das Mineral nelin als Typus solcher Erscheinungen angesehen werden). Pyrosole und Pyronephelite stehen sich also in ähnlicher se gegenüber wie Hydrosole und Hydrogele, und ihre Be- eibung bildet den Inhalt des vorliegenden Buches. Es ist die ssende neue Erklärung für lange bekannte, aber zu wenig nnte Vorgänge. Denn, um nur ein Beispiel zu wählen, in den h Gold, Kupfer, Sulfide u. a. m. gefärbten Gläsern haben wir altem Zustande Pyronephelite, bei ihrer Entstehung in elzflüssigem Zustande Pyrosole vor uns. Dieses große Gebiet Farbgläser wird im 4. Teil des Buches dargestellt, nachdem en voraufgegangenen Abschnitten die Grundlagen des Wis- gebietes, Subhaloide und Metallnebel in Schmelzflüssen, be- elt wurden. Der 5. Teil berichtet über Photonephelite (durch lung erzeugte Metallnebel), der 6. über das latente photo- hische Bild und der 7. schließlich über die Dispersoide der ralwelt und der Schlacken.

Das Werk, das als ein Führer durch wissenschaftliches Neuland zu werten ist, dürfte nicht nur dem Wissenschaftler wertvolle Erkenntnisse vermitteln, sondern auch geeignet sein, den akademisch vorgebildeten Techniker vor allem in der Glasindustrie zu Beobachtungen und Versuchen anzuregen, die ihm und seinem Erzeugnis zum Nutzen gereichen werden. Fi.

Taschenbuch für Brennstoffwirtschaft und Feuerungstechnik 1928. Von Ziviling. Hubert Hermanns. 3. Jahrg. Halle 1928 (Wilh. Knapp). 287 Seiten mit 137 Abb. Preis 6,50 RM.

Erniedrigung der Selbstkosten und gleichzeitige Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der erzeugten Ware sind die Faktoren, denen heute jeder Wärmetechniker sowohl bei Einrichtung neuer Betriebe als auch bei der Weiterführung alter sein besonderes Augenmerk schenken muß. In dieser Hinsicht will das Taschenbuch ein Wegweiser sein. Es bringt Zusammenstellungen über Eigenschaften, Untersuchungsmethoden und Verwertungsmöglichkeiten der verschiedenen Brennstoffe, beschreibt die für Verbrennung oder Vergasung in Frage kommenden Ofentypen und gibt eine Uebersicht über die Eigenschaften der zum Bau benötigten feuerfesten Steine. Möge der Kalender die ihm gebührende Verbreitung finden. Mü.

Gummifreie Isolierstoffe. Technisches und Wirtschaftliches. Von Dr.-Ing. Arthur Sommerfeld. Herausgeg. vom Zentralverband der deutschen elektrotechnischen Industrie E. V. Berlin 1927 (Julius Springer). 103 Seiten mit 108 Abb. Preis 2,80 M, geb. 3,60 M.

Tscheuschner-Springers Glasindustrie-Kalender 1928. Altenburg 1928 (F. O. Müller). 25. Jahrg. 282 Seiten mit 37 Abb. Preis 5,— M.

Steuerreform als wirtschaftliche Nothilfe. Von Dr. F. von Lilienthal. Berlin 1928 (Otto Liebmann). 152 Seiten. Preis 5,— M.

Die Vorzüge der Steinzeugbildner und die Kondensation der Abgase. Von Dr. H. Wüstenfeld. (Sonderdruck aus der Zeitschrift „Die deutsche Essigindustrie", 1927, Heft 30.) 11 Seiten.

Verkehrstaschenatlas von Deutschland. Von C. Opitz. Leipzig 1927/28 (J. J. Arnd). 57 Karten mit Ortsverzeichnis. Preis geb. 6,50 M.

Führer durch die technische Literatur. Hannover 1928 (Fr. Weidemanns Buchhandlung). 121 Seiten.

Annuaire des Céramistes et Verriers de France. (Jahrbuch der Keramiker und Glasfabrikanten Frankreichs.) Paris 1928 (Céramique et Verrerie). 613 Seiten. Preis geb. 50,— Frs.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Schweiz

Aus der Porzellanindustrie. Im verflossenen Jahre war die Beschäftigung nach einem Bericht der Porzellanfabrik Langenthal andauernd befriedigend. Die Verhältnisse brachten es mit sich, daß für gewise Momente, wie Saisonbeginn, Festzeit usw., die Bestellungen auf recht kurze Fristen zusammenfielen und sich dadurch bei der großen Mannigfaltigkeit der Fabrikation nicht auf eine gleichmäßige ruhige Abwicklung verteilen ließen. Die Produktionskosten hielten sich bei wenig veränderten Notierungen für Roh- und Brennstoffe sowie bei gleichbleibenden, eher etwas ansteigenden Arbeitslöhnen so ziemlich auf der bisherigen Höhe. Der stetigen Vervollkommnung der Einrichtungen und damit der Erzeugnisse wurde wie immer volle Aufmerksamkeit gewidmet. Das Geschäft in Hotelporzellan, Haushaltgeschirr, Zier- und Phantasieartikeln befriedigte im allgemeinen, trotz eher etwas erschwerteren Absatz- und Verkaufsbedingungen. Besonders für gewöhnliche dekorierte Stapelware bewegten sich die Preise auf einem sehr tiefen Stand. Das nämliche gilt für den Export, der zur Vollausnützung der Produktion in entsprechendem bescheidenen Umfange aufrechterhalten werden konnte. Durch die Fachausstellung für das schweizerische Gastwirtsgewerbe in Zürich konnte den interessierten Kreisen in wirksamer Weise eine Orientierung und ein Ueberblick über diese Fabrikate in Hotelporzellan geboten werden. Die Umsatzziffer der elektrotechnischen Erzeugnisse weist einen Rückgang auf, der allerdings in erträglichen Grenzen liegt. Die dem Ende entgegengehende Durchführung des großen Elektrifikationsprogramms der Schweizerischen Bundesbahnen machte sich bereits fühlbar und wirkte

sich stark im Auftragsbestand aus, mit dem das neue Jahr angetreten wurde. Begreiflicherweise war vollwertiger Ersatz für den Ausfall nicht leicht und rasch zu beschaffen.

Oesterreich

Die Versorgung des österreichischen Marktes mit Fensterglas. Die Erste Böhmische Glasindustrie Akt.-Ges. in Bleistadt hat in Brunn bei Wien unter der Firma „Erste Oesterreichische Maschinenglasfabriks-Aktiengesellschaft" ein neues Unternehmen gegründet, das Anfang dieses Jahres seinen Betrieb aufnehmen soll. Das Werk ist auf eine Kapazität von mehr als 1 Million Quadratmeter Fensterglas eingerichtet; es ist damit in der Lage, den gesamten österreichischen Bedarf an Fensterglas zu decken. Es tritt nicht nur in Wettbewerb mit den drei in Oesterreich bestehenden Glaswerken, sondern dürfte auch wohl die Einfuhr an Fensterglas aus der Tschechoslowakei und anderen Ländern wesentlich beeinflussen. Ursprünglich war beabsichtigt, diese Gesellschaft gemeinsam durch die Mitglieder des Verkaufsbüros „Vitrea G. m. b. H.", an der die größten tschechoslowakischen Firmen der Glasindustrie beteiligt sind, ins Leben zu rufen. Da jedoch über die Beteiligung der einzelnen Werke an der Deckung des österreichischen Bedarfs durch tschechoslowakische Exporte keine Verständigung erzielt werden konnte, entschloß sich die Bleistädter Gesellschaft, das Unternehmen allein ins Leben zu rufen. Dadurch haben sich die Gegensätze innerhalb der „Vitrea" noch erheblich verschärft, so daß man in den beteiligten Kreisen mit der Auflösung dieses gemeinsamen Verkaufsbüros rechnet. Da aber aus einem Zerfall dieser Organisation die Glasindustrie der Tschechoslowakei großen Schaden erleiden würde, werden gegenwärtig zwischen allen Beteiligten Verhandlungen geführt, um den Versuch zu machen, die Liquidation des Verkaufsbüros zu verhindern.

Rußland

Die Glasindustrie der Ukraine. Die Industrieplankommission des Obersten Volkswirtschaftsrates bestätigte das Programm der Ukrainer Glasindustrie für das laufende Wirtschaftsjahr. Das Programm sieht eine Produktion sämtlicher Glasunternehmungen der Ukraine von 27.5 Mill. Rbl. vor, somit eine Steigerung um 22 v. H. gegen das Vorjahr. Die Glasfabriken des „Chimugol" werden für 17 Mill. Rbl. (30,8 v. H. mehr als im Vorjahre) produzieren. Das Programm sieht eine bedeutende Senkung der Selbstkosten vor, welche für Flaschen auf den mechanisierten Fabriken 42,6 v. H. betragen wird. Im laufenden Wirtschaftsjahr wird das zweite System Fourcault beendet und der Bau der geplanten Lisitschansker mechanisierten Fabrik begonnen werden.

Polen

Erweiterte Herstellung von Elektroporzellan. In Polen besteht seit längerer Zeit ein so starker Mangel an Elektroporzellan, daß die beiden einzigen polnischen Fabriken den Bedarf nicht mehr zu decken vermögen. Beide Unternehmungen, von denen insbesondere die Fa. Giesche Sp. A. über einen modernen leistungsfähigen Betrieb verfügt, werden deshalb in Kürze ihre Betriebe in so großem Ausmaße erweitern, daß sie in absehbarer Zeit den gesamten Bedarf Polens allein zu decken vermögen. Die entsprechenden Vorarbeiten sind bereits im Gange.

Staatskredite für die keramische Industrie. Zur Stärkung der in starkem Aufstieg begriffenen, eine beträchtliche Steigerung ihrer Umsatzziffern aufweisenden keramischen Industrie Polens ist dieser von der Staatlichen Landeswirtschaftsbank ein Kredit von 12 Millionen Zloty zu einem jährlichen Zinssatz von 9 v. H. gewährt worden. Mittels dieser Kredite soll vor allem eine durchgreifende Modernisierung der teilweise stark veralteten und verbrauchten technischen Einrichtungen der Betriebe durchgeführt werden.

China

Chee Hsin Pottery in Tangshan. Mit steigender Bedeutung macht sich die Chee Hsin Pottery auf dem nordchinesischen Markte bemerkbar. Die Fabrik liegt bei der Hauptmine der Kailan Mining Administration in Tangshan, und die Verwendung billiger Kohle ist ihr deshalb außerordentlich günstig möglich. Sie verwendet in der Hauptsache Tonvorkommen aus der näheren Umgegend von Tangshan. Besonders günstig liegen recht gute feuerfeste Tone für die Kapselherstellung. Für die Fabrikation müssen aber wertvolle Zusatztone importiert werden. Hergestellt werden hauptsächlich Porzellangeschirre für den chinesischen Bedarf, Teetöpfe, Bowls, Spucknäpfe, große Schmuckvasen und dergleichen. Daneben bestehen aber auch Abteilungen für Isolations-Porzellane und seit einem Jahre auch für sanitäre Wasserleitungsartikel. Die Fabrik arbeitet mit 450 Arbeitern, hat 13 Oefen und ist maschinell modern ausgerüstet. Die Leitung ist seit der Gründu vor 6 Jahren in deutscher Hand. Während die Fabrik in d ersten Jahren sehr unter den Kriegsschwierigkeiten zu leid hatte, wird, seit in den nördlichen Provinzen Chinas leidli Frieden herrscht, die Produktion voll abgesetzt. An allen größer Plätzen Chinas unterhält die Fabrik eigene Vertretungen.

Indochina

Absatzmöglichkeit für Platten und sanitäre Waren. Die Indust sanitärer Erzeugnisse und die Steinzeugindustrie sind in Indochi zurzeit fast überhaupt nicht vertreten, so daß hier gute Absa möglichkeiten bestehen. Infolge des Zolles ist dieser Absatzma jedoch fast ausschließlich der französischen Industrie vorbehalt Besonders aussichtsreich ist die Absatzmöglichkeit für we Wandplatten, da die reichen Eingeborenen ihre Häuser modernstem Komfort, besonders mit großen Badezimmern u versehen. In Betracht kommen in erster Linie weiße Steing platten 3. Wahl von 15×15 cm. Auch für sanitäre Waren s die Absatzmöglichkeiten gut.

Verkehrs- und Zollwesen

Chile. Zolltarifänderungen für Kristallglas und Emailwar Mit Dekret vom 10. November 1927, Nr. 2469, ist die Bestimmu wonach als Kristall alles Glas von 2,5 oder mehr Dichtigkeit g rückgängig gemacht und folgendes bestimmt worden: „Die A änderung des Absatzes 2 der Regel 23 für die Anwendung Zolltarifs, welche durch Dekret 952, Artikel 2, angeordnet wur bleibt wirkungslos. Die Dichtigkeit von Glas, das als Kristall z zureihen ist, wird auf 2,7 oder mehr festgesetzt. Diese Dichtigk findet nur Anwendung auf jene Gegenstände, die in der Ta nummer 628, 648 und 649 enthalten sind." — Tarifnr. 628 betr Figuren, Blumenvasen, Blumenbehälter und ähnliche Ziergeg stände, Tarifnr. 648 Hohlglas, geschliffen oder geätzt, Tarifnr. Hohlglas anderer Art.

Auf diese Ware hat die Regierung noch vor dem Inkr treten des neuen Zolltarifs eine von verschiedenen chilenisc Industrien (Konservenindustrie, Brauereien, Weinkeltereien, D gisten) und den Glasimporteuren bemängelte Maßnahme ab schwächt, die auch von deutscher industrieller Seite zu V stellungen geführt hat. Sie ist allerdings nicht zu dem frühe Bewertungssystem der Regel 23, Absatz 2, für die Anwend des Zolltarifs zurückgekehrt, wonach als Kristall dasjenige G zu verzollen war, das mindestens 25 v. H. Bleioxyd enthielt. Regierung verkennt die Mängel des jetzigen Unterscheidu systems nicht; es fehlt ihr jedoch an genügend technisch vorge detem Zollabfertigungspersonal, um das wissenschaftlich einwa freie System anzuwenden.

Im Zolltarifentwurf soll die Grenze von 2,7 spezifis Gewicht für Glas beibehalten sein; das höhere spezifis Gewicht wird in Halbkristall und Kristall eingeteilt, die schieden zu verzollen wären. Genauere Angaben sind jed noch nicht zu erhalten.

Wie aus Santiago unter dem 1. Februar 1928 gemeldet w sind die chilenischen Einfuhrzölle für Emailwaren auf 2 Pesos für Emailwaren aus Gußeisen auf 1 Peso für 1 kg Rohgewicht höht worden. Die neuen Zollsätze treten zwei Monate nach i Veröffentlichung in Kraft. Die Veröffentlichung ist noch n erfolgt

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Emai

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther, A Ges., Hohenberg a. d. Eger, Bayern. Die seit Okt 1925 auf der deutschen Porzellanindustrie lastende inländi Absatzkrise ist nur langsam gewichen. Erst der Beginn des Ja 1927 hat den Porzellanfabriken wieder eine größere Nachfrage dem Inland gebracht. Lohnerhöhungen und Urlaubsverlängeru beträchtlichen Ausmaßes, die im Frühjahr 1927 für die Porze industrie in Kraft traten, haben die Selbstkosten wesentlich steigert, ohne daß die teilweise Erhöhung der Preise einen gleich bringen konnte. Die Belebung des Ausfuhrgeschäftes ha die Gesellschaft selbst angehalten. Von den Beteiligungsge schaften der Gesellschaft hat neben der Keramischen Indus

rfs-Akt.-Ges. und der Keramischen Rohstoffgesellschaft m.b.H. esondere die Altrohlauer Porzellanfabriken Akt.-Ges. im abufenen Geschäftsjahr erfolgreich gearbeitet. Sie wird nach r Reihe dividendenloser Jahre die Dividendenzahlung, und in Höhe von 5 v. H. wieder aufnehmen. Der Gewinn von 526 RM wird verwendet: Zu Abschreibungen 69 335,32 RM, H. Vorzugsdividende auf 40 000 RM Vorzugsaktien = 2000 RM, H. Dividende auf die im Umlauf befindlichen 2 787 840 RM maktien = 111 513,60 RM, Vortrag auf neue Rechnung 77,08 RM. Zurzeit sind sämtliche Betriebe und die Beteiliesgesellschaften gut beschäftigt. Generaldirektor Hugo Auvera mit dem Ablauf des Berichtsjahres aus dem Vorstand der ellschaft ausgeschieden.

Hannoversche Porzellanfabrik und Metallrk Akt.-Ges., Lamspringe. Im Geschäftsjahr 1926/27 de der Betrieb zunächst eingeschränkt, um das Werk umzuen. Diese Maßnahmen haben das Resultat der ersten Hälfte laufenden Geschäftsjahres stark beeinflußt und naturgemäß uste erbracht. In der zweiten Hälfte setzte dann der Erfolg der Umstellung ein. Die Beschäftigung des Werkes in gangn Artikeln zu günstigen Bedingungen nahm in erfreulicher se zu. In den allerletzten Monaten war das Werk voll beftigt. Dank dieser Aenderungen war es möglich, einen Ge von 3956,63 RM zu erzielen. Die Beschäftigung im neuen e hat unter günstigen Bedingungen und voller Ausnutzung Werkes angehalten, auch für die nächste Zeit liegen reichlich träge vor. — Obgleich die Gesellschaft die Vornahme Abschreibungen auf ihre Sachwerte nicht für unbedingt vendig erachtet, wird doch dem ausgewiesenen Gewinn Abschreibungsbetrag von insgesamt 34 977,37 RM als Verlust nübergestellt, woraus sich ein Verlust von 31 020,74 RM er der auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Hauptversammlungen.

Meißner Ofen- und Porzellanfabrik vorm. C. Teichert, Meißen. Hauptversammlung 24. März. Tagesordnung u. a.: Beschlußung über die Errichtung einer Unterstützungskasse, die selbdig verwaltet und der der Saldo des Unterstützungsfonds in e von 70 000 RM überwiesen werden soll.

Somag Sächsische Ofen- und Wandplatten-Werke Akt.-Ges., ßen. O. Hauptversammlung 17. März. Tagesordnung u. a.: chlußfassung über Erhöhung des Grundkapitals um 900 000 RM 2 310 000 RM und Aenderung der Satzungen.

Steingutfabrik Amberg Akt.-Ges., Amberg, Oberpfalz. O. ptversammlung 12. März. Tagesordnung u. a.: Satzungsändegen.

Fr. Chr. Fikentscher Keramische Werke Akt.-Ges., Zwickau a. O. Hauptversammlung 14. März.

Arloffer Thonwerke Akt.-Ges., Arloff (Rhld.). O. Hauptvermlung 17. März.

Glashüttenwerke Holzminden Akt.-Ges., Holzminden. O. ptversammlung 17. März. Tagesordnung u. a.: Satzungsändegen.

Akt.-Ges. Glashüttenwerke Adlerhütten, Penzig bei Görlitz. Hauptversammlung 24. März. Tagesodrnung u. a.: Satzungserung.

Glas- und Metallwerke Ernst Jensen Akt.-Ges., Dermbach. O. Hauptversammlung 10. März. Tagesordnung u. a.: Erhöhung des Grundkapitals um 200 000 RM und Satzungsänderungen.

Neueintragungen.

Fraureuther Porzellanfabrik, Akt.-Ges., Fraureuth, A.-G. Greiz. Gegenstand des Unternehmens: Betrieb einer Porzellanfabrik unter Verwendung und Verwertung der Liegenschaften und Einrichtungen der bisher von der Porzellanfabrik Fraureuth Akt.-Ges. zu Fraureuth betriebenen Porzellanfabrik sowie der Betrieb der Porzellanfabrikation und damit verbundener Nebengewerbe, Errichtung, Erwerb oder Pachtung anderer keramischer Unternehmungen und Beteiligung, Pachtung oder Betrieb von Unternehmungen, die der Rohstoffversorgung dienen. Grundkapital: 1 000 000 RM. Vorstandsmitglied: Rechtsanwalt Dr. Bruno Bley (Berlin). Gründer sind: Kommerzienrat Alexander Maliniak (Berlin), Kaufmann Walter Schumacher (Berlin), Kaufmann Fritz Schröder (Berlin), Kaufmann Arnold Meyer (Berlin), Rechtsanwalt Dr. Bruno Bley (Berlin). Zu Mitgliedern des ersten Aufsichtsrats sind bestellt: Rechtsanwalt Dr. Drahota (Greiz), Kommerzienrat Alexander Maliniak (Berlin), Direktor Fritz Schlesinger (Berlin-Westend).

Teicha'er Vertriebsgesellschaft feuerfester Erzeugnisse Brauns & Böttcher, Komm.-Ges., Rietschen, A.-G. Weißwasser O/L. Gesellschafter: Generaldirektor Rittmeister a. D. Martin Brauns (Schloß Teicha) und Direktor Paul Böttcher (Rietschen).

Rohstoffe für die Keramik und Glasindustrie Dr.-Ing. Franz Bley u. Co., Halle a. S. Gesellschafter: Dr.-Ing. Franz Bley (Halle a. S.), Kaufmann Otto Knoch (Neustadt b. Coburg).

Kristallschleiferei Weickersdorf Hensel & Co., Weickersdorf, A.-G. Bischofswerda, Sa. Gesellschafter: Kaufmann F. E. Karl Weber (Eilenburg), Frau Hilde Martha Albertine Hensel (Weickersdorf).

Aenderungen.

Solmersitz Porzellanfabrik G. m. b. H., Lübeck. Stammkapital um 10 000 RM auf 15 000 RM erhöht.

Th. Ramspeck, Majolikafabrik, Ilmenau. Firma lautet jetzt: Siegfried & Träger vormals Th. Ramspeck Majolika-Fabrik. Gesellschafter Kaufmann Max Siegfried (Geraberg), Kaufmann Alfred Träger (Ilmenau).

Neu-Keramik G. m. b. H. — Vertrieb Mecklenburg, Hamburg. Firma geändert in Keramik G. m. b. H.

Hermann Käsemodel, chirurgische Glaswarenfabrik, Ilmenau. Firma lautet jetzt: Hermann Käsemodel.

Julius Müller-Schulwiim, Lauscha, Thürw., A.-G. Steinach. Das Geschäft wird unter unveränderter Firma von Glasbläser Karl Müller-Schulwilm (Lauscha) fortgeführt.

Carl Rautmann, Braunlage, A.-G. Walkenried. Kristall-, Glas-, Porzellan-, Luxuswarengeschäft. Das Geschäft ist mit Fortführung der Firma auf die ledige Hedwig Engelke (Braunlage) übergegangen.

Emaillier-Werk Bremen G. m. b. H., Bremen. Die Liquidation wird wieder eröffnet. Liquidatoren sind: Fabrikanten Heinrich Linnemann (Hamm i. Westf.) und Franz Schulte (Ahlen i. Westf.).

Löschungen.

Flachglas-Großvertriebs-Akt.-Ges., Leipzig.

Fragekasten

nkeramik // Glas // Email

Fragen

Frage 41. Trocknen von Wannensteinen in beheiztem Raum. besitzen zum Trocknen unserer Wannensteine eine Eisenhalle von 30 m Länge, 12,5 m Breite und 3,4 m Höhe, die an Längsseiten je 10 Doppelfenster (1,0×1,8 m) und an den Quer- en zwei solcher Fenster, im ganzen also 22 Fenster und mehTüren besitzt. Der Raum ist heizbar durch Dampfheizung ippenrohren, durch welche der Raum auf 40° gebracht werden n. Der Raum hat Platz für 800 Steine von 300×400×500 mm, vorsichtig getrocknet werden müssen und zu ihrer Trocknung er drei Monate gebrauchen. Um das Trocknen zu beschleu- n, besteht die Absicht, aus den Kaloriferen Dampf in den m treten zu lassen. Ist eine solche Trocknung möglich, ohne für den Abzug der wassergesättigten Luft zu sorgen oder muß die wassergeschwängerte Luft abgesaugt werden und durch welche Einrichtungen kann dies geschehen? Ist zu befürchten, daß der in dem Raum sich ansammelnde Wasserdampf ohne Abzugsvorrichtungen sich an den Steinen niederschlagen würde, selbst wenn man die Dampfzufuhr aus den Kaloriferen nur periodisch bewirkt, oder läßt sich durch die Beheizung des Raumes auf 40° die Wasserverdunstung so regeln, daß auch ohne Einbau von Ventilatoren oder Abzugsschloten eine Kondensation des Wasserzulaufes auf den zu trocknenden Erzeugnissen nicht erfolgt?

Frage 42. Aufbereitung der Wannenstein-Masse. Wir fabrizieren Glaswannensteine aus einem Ton, den wir sowohl in rohem Zustande als Bindeton als auch in gebranntem Zustande als Schamotte benutzen. Der Ton hat die Zusammensetzung:

50,02 SiO_2, 0,84 TiO_2, 33,05 Al_2O_3, 1,23 Fe_2O_3, 1,28 CaO, 0,72 MgO, 2,32 K_2O, 0,29 Na_2O, 10,72 Glühverlust, zusammen 100,47. Der Ton, der sehr fett erscheint, nimmt äußerst schwer Wasser auf und ist daher schlecht bindend. Der Erweichungspunkt liegt bei 1350°, der Schmelzpunkt bei Segerkegel 33. Zur Herstellung der Wannensteine, welche wir in Größen von 500×400×300 mm herstellen, wird eine Mischung von 40 v. H. rohem Ton und 60 v. H. Schamotte verwendet, bei welch letzterer 40 Teile unter 1 mm ⌀ und 20 Teile 1 mm ⌀ besitzen. Die Schamottemasse wird trocken gemischt und in einem liegenden Tonschneider unter Zulauf von Wasser durchgearbeitet; nachdem die Masse zweimal durch den Tonschneider gegangen ist, lagert sie einige Monate in einem feuchten Keller und wird dann direkt vor der Verarbeitung nochmals durch einen Mischer und eine Ziegelpresse gegeben. Die Schamotte ist bei Segerkegel 11/12 gebrannt und bei dieser Temperatur vollständig verklinkert. Auf welche Weise kann man den rohen Ton bindender machen? Ist das Mauken ausreichend und ist es richtig, direkt vor der Verarbeitung die Schamottemasse nochmals durch einen Mischer gehen zu lassen?

Frage 43. Muffelofenumbau. Unser Ofen zum Brennen von Schamottekacheln besteht aus zwei nebeneinander stehenden viereckigen, miteinander gekuppelten Muffeln, deren eine als Garofen (mit indirekter Planrostfeuerung und Holz als Brennmaterial) und deren zweite als Glühofen dient. Die Muffeln haben folgende Abmessungen: Muffel I (Garofen) ist hoch 1,85 m, breit 1,85 m und lang 2 m; Muffel II (Glühofen) ist hoch 1,80 m, breit 1,70 m und lang 2,55 m. Um die Produktion auf etwa 40 St. 2,5×2 siebenreihige Kachelöfen mit Mittelgesimse pro 2 Wochen zu erhöhen, möchten wir die zwei Muffeln trennen, auch den Glühofen mit Planrostfeuerung versehen und auf die beiden Muffeln je einen Oberofen zum Schrühen der rohen Kacheln (mit direkter Feuerung) aufbauen. Kann man auch zugleich den Muffelbrennraum vergrößern und vergrößert man am besten nur der Länge nach (was wegen des Gebäudegrundrisses für uns wichtig wäre) oder mit Rücksicht auf den Brenneffekt gleichzeitig der Länge und Breite nach?

Frage 44. Aetzen von Stahlplatten. Wie ätzt bzw. graviert man Stahlplatten?

Frage 45. Einwirkung von Salz auf Lagerwaren. Ich stehe vor der Frage, in einem aufgelösten Salinenbetrieb eine Töpferei einzurichten. Nun zeigen aber die Räume zu ebener Erde von dem eingelagerten Salz im 1. Stock große Flächen von Ausschlägen, die wie Rauhreif aussehen. Gefährden diese Ausschläge die Lagerware (Oefen, Geschirr, Blumentöpfe) und sind die Räume für die Unterbringung einer Töpferei überhaupt ungeeignet?

Frage 46. Beseitigung der Rauheiten auf der Oberfläche von Steinzeugrohren. Unsere Steinzeugrohre, die wir mit Erdglasur versehen und zum Schluß des Brandes salzen, sind mit rauher Glasur behaftet und haben nicht den genügenden Glanz. Die Ursache liegt unseres Erachtens darin, daß die Rohre aus den Pressen mit ziemlich rauher Oberfläche austreten, so daß die Glasur nicht gleichmäßig glatt ausfließt. Wie kann dies verhindert werden bzw. welche Einrichtungen hat man zum Putzen der Oberfläche der Rohrschäfte? Kann bei dieser Putzarbeit zugleich auch eine Riffelung des muffenfreien Endes vorgenommen werden?

Frage 47. Umbau eines Muffelofens. Ist es ratsam, einen Muffelofen für Töpferware, der z. Z. mit Holz befeuert wird und einen Rauminhalt von 1½ cbm hat, mit Gasfeuerung zu versehen? Sind hierdurch wirtschaftliche oder andere Vorteile zu erwarten?

Frage 48. Wie verwendet man eine längere Zeit mit Blut vermischte Farbe? Versehentlich ist frisches Rinderblut, welches ich als Haftmittel für Glasuren verwende, in frisch angesetzte blaue Farbe geschüttet worden. Durch das zweimonatige Stehen hat die Farbe einen sehr üblen Geruch angenommen, so daß man außerstande ist, sie zu verarbeiten. Außerdem verursacht sie Bläschen auf der Begußfläche. Wie kann die Farbe noch verwendet werden?

Antworten

Keramik

Zu Frage 25. Trocknen von fettem Ton. Wenn Sie täglich 25 cbm geschlämmten fetten Ton trocknen müssen, so kommen Sie ohne Sack- oder Filterpresse überhaupt nicht aus. Sie sind gezwungen, den Tonschlamm erst soweit wie möglich zu entwässern, dann erst können Sie die Tonkuchen zum Trocknen geben. Zum Trocknen haben Sie Raum genug, wenn Sie das leerstehende Gebäude von 15 m Länge und 10 m Breite rationell mit Trockengerüsten ausstatten und mit Wärmespendern versehen, die andauernd genügend Wärme bringen. Wenn Sie genügend Abhitze oder Abdampf haben, so läßt sich der Trockenraum dadurch gut beheizen, daß die Heizrohre in mehreren Krümmungen den Raum durchziehen. Andernfalls wird der Boden des Gebäudes mit einer größeren Anzahl Heizkanälen versehen, die sich in ein oder zwei Kaminen sammeln. Die Beheizung dieser Kanäle erfolgt durch zwei oder drei Feuerungen, die den Schornsteinen gegenüberliegen. Die Beheizung des Trockenraumes muß fortwährend, also bei Tag und Nacht erfolgen. Lassen Sie sich ja nicht darauf ein, wenn man Ihnen rät, den Tonschlamm etwa unentwässert sofort zum Trocknen zu geben; dieses ist unpraktisch, eine schmierige Arbeit, zeitraubend und überhaupt verkehrt.

Zu Frage 25. Zweite Antwort. Das Trocknen von geschlämmtem Ton ohne Zuhilfenahme von Filterpressen ist ein unlösbares Problem. Wohl hat man schon flache Bassins mit Luftheizung oder direkter Befeuerung für solche Zwecke versucht, in alter Zeit auch flache Behälter mit poröser Unterlage an der Luft und durch die Sonne trocknen lassen, — doch ist dies alles zu umständlich, zeitraubend und teuer. Ebenso dürfte auch das Elektroosmoseverfahren nur für Materialien, die hohen Preis erzielen, wirtschaftlich sein. Aus alledem ist zu ersehen, daß die Verwendung einer Filterpresse sich kaum umgehen lassen wird.

Zu Frage 25. Dritte Antwort. „Schnell und wirtschaftlich dürfte ohne Zuhilfenahme einer Filterpresse wohl keines der Ihnen vorgeschlagenen Trocknungssysteme für täglich 25 cbm geschlämmten, ausgerechnet fetten Ton sein. Man hätte sonst nicht die Filterpresse dafür erfunden! Die Anlage- und Betriebskosten für eine Trocknung in flachen geheizten Wannen, wobei Sie dem geschlämmten flüssigen Ton entsprechend Natriumkarbonat zwecks schnellerer Eindickung zusetzen könnten, sind wahrscheinlich höher als bei einer Filterpresse, zumal Sie bereits über eine Membranpumpe verfügen. Besorgen Sie sich vom Verlag der Keramischen Rundschau Steinbrecht: „Technik der Steinfabrikation", 2. Band, und lesen Sie auf Seite 91 über „Arten des Entwässerns".

Zu Frage 25. Vierte Antwort. Zum Trocknen von täglich 25 cbm fettem Ton wird man vorteilhaft nur Filterpressen verwenden, da nicht angenommen werden kann, daß der stark plastische Ton für sich allein weiter verarbeitet werden soll. Vielmehr wird derselbe wohl des Zusatzes von Magerungsmitteln wie Sand, Feldspat, Glühscherben u. a., bedürfen und sich in dieser Mischung, d. h. in gemagertem Zustand, auch gut abpressen lassen. Im anderen Falle kämen für die Trocknung nur geheizte Walzen, Tröge, Trommeln und dgl. mit Schabevorrichtung in Frage, die aber gegenüber der Filterpresse alle den großen Nachteil haben, daß bei dem Trockenprozeß das Material mehr oder weniger mit Eisenoxydverbindungen verunreinigt wird.

Zu Frage 25. Fünfte Antwort. Es gibt bisher noch kein Verfahren, welches die Trocknung von ausgesprochenen Fetttonen in verhältnismäßig kurzer Zeit besser ermöglicht als die Filterpresse, die jedoch keinesfalls eine ideale Entwässerungsweise darstellt. Wenn man billige Wärme zur Verfügung hat, dann kann man mit dieser trocknen. Der Wärmeaufwand für die restliche Trocknung des flüssigen Tones bis zum lufttrocknen Zustand erfordert nicht nur große Wärme-, sondern auch ziemliche Luftmengen. Deswegen haben sich die auf Wärmetrocknung aufgebauten Trocknungsverfahren nur bei solchen Tonen eingeführt, die vom grubenfeuchten auf den lufttrocknen Zustand gebracht werden, also nicht vorher einem Veredelungsverfahren durch Schlämmen unterzogen werden sollen. Die natürliche Trocknung in Klärbecken arbeitet zu langsam und zu unsicher, um Ihren Anforderungen genügen zu können. Es ist versucht worden, statt der Filterpressen Zentrifugen oder auf dem Saugprinzip aufgebaute Filtermaschinen einzuführen, was aber gerade an der Fettigkeit des Tones, d. h. seiner Eigenschaft, das Wasser äußerst zäh festzuhalten und die Filtermedien dabei zu verschmieren, lange gescheitert ist, wogegen sich die Entwässerung bei magermittelreichen Massen und Tonen durchführen ließ. Neuerdings hat sich aber ein Ersatzverfahren für das Schlämmen, die Wasichtung, gut bewährt. Sie genügt für viele Zwecke vollständig, wenn sie auch nicht so fein arbeitet wie das Schlämmverfahren. Es werden hierbei die erheblichen Trocknungskosten gespart.

Zu Frage 25. Sechste Antwort. Sie können eine Trocknung von täglich 25 cbm = 2500 l geschlämmten Tones ohne Zuhilfenahme von Filterpressen folgendermaßen erreichen: Mit den vorhandenen Schlämmaschinen oder Quirlen schlämmen Sie den Ton auf und pumpen ihn in Klärbecken 1, von wo er seine Wanderungen beginnt und sich bis Klärbecken 5, wenn genügend Gefälle vorhanden ist, völlig absetzt. Das Wasser läßt man nun ablaufen. In dem Gebäude von 15 m Länge und 10 m Breite baut Sie sich nun eine sogen. Trockenpfanne ein, indem Sie an ei-

le des Gebäudes mehrere tiefliegende Feuerungen und am eren Ende des Gebäudes einen Kamin mit einem lichten Durch- sser von 300—400 mm und entsprechender Höhe anbringen. Fußboden des Raumes wird mit 10 cm dicken Schamotte- ten ausgelegt. Unter dem Fußboden werden aus feuerfesten nen langgezogene Kanäle eingebaut, deren Ende allerseits zum nin führt. Den geschlämmten Ton aus dem Klärbecken sticht n nun heraus und legt ihn auf die Trockenpfanne. Der Brenn- fverbrauch ist bei Dauerbetrieb gering.

Zu Frage 26. Auftreten von Löchern in der Kachelbegußhe. In Begußmasse, welche zu früh und direkt nach erfolgter bereitung verwendet wird, befinden sich noch viele Luft- sen, so daß ein einwandfreies Begießen der Kacheln nicht ährleistet ist. Man muß die frisch aufbereitete Begußmasse halb erst einige Zeit lagern lassen, damit sie gleichartig und senfrei wird. Nun kommt aber bei Ihnen noch ein anderer sentlicher Punkt in Frage, der das Auftreten von Löchern in Kachelbegußfläche sehr begünstigt. Ihre Kacheln werden f geformt, hierauf begießen Sie dieselben nach einer Zwischen- eit mit einem „Arbeitston" und dann mit Meißner Begußton. allgemeinen werden die Begußkacheln aus einem kalkarmen stischen Ton, der mit Schamotte gemagert ist, vorgeformt und n direkt mit der Begußmasse, die aus Meißner Begußton, lin und Sand besteht, begossen. Es ist also vollständig über- sig, noch einen sogenannten Zwischenguß mit dem von Ihnen ähnten „Arbeitston" vorzunehmen. Das Auftreten von hern in der Kachelbegußfläche wird durch diese Arbeitsweise h mehr begünstigt, da die tonreichere Zwischenschicht das male Anziehen der nachfolgend aufgegossenen Begußmasse chwert. Die Blasen, die sich in der frischen Begußmasse be- len, bleiben mit auf der Oberfläche liegen und werden nach dem trocknen der Begußmasse als die erwähnten Löcher sichtbar. ndern Sie also Ihre Arbeitsweise und der Fehler wird ver- winden.

Zu Frage 26. Zweite Antwort. Das Auftreten der Löcher der Begußfläche rührt jedenfalls von Luftbläschen in der Ar- ston-Begußmasse her. Beim Glasieren verhindert die Luft, in diesen Löchern sitzt, das Eindringen des Glasurbreies. Ent- der müssen Sie, um des Fehlers Herr zu werden, vor dem Be- ßen mit dem Arbeitston die Kachel weniger trocknen lassen bisher, da sonst während des Begießens Luftbläschen aus der amottefläche herausdringen und im Beguß sitzen bleiben, oder r, falls die Arbeitston-Begußmasse selbst schon vor dem Be- ßen Luftbläschen zeigt, müssen Sie dieselbe sorgfältig ein- bis imal durch feinste Siebe gießen, wodurch die Blasen zerteilt rden.

Zu Frage 26. Dritte Antwort. Das Auftreten von Nadel- hen in der Engobeschicht der Ofenkacheln hat entweder seinen nd darin, daß die Formlinge vor dem Begießen zu stark ein- cknen und deshalb das Engobewasser zu gierig aufnehmen; aus dem Formling verdrängte Luft kann dann durch den ken Engobebrei nicht schnell genug entweichen und bildet e Kanälchen, deren Austrittsöffnung erst beim Eintrocknen Engobeschicht freigelegt wird, wodurch die Nadelstiche ent- nen. Sodann ist möglich, daß die Begußmasse selbst feinste t- oder auch Kohlensäurebläschen enthält, welche die gleiche cheinung wie oben nach dem Eintrocknen der Begußschicht vorrufen.

Zu Frage 26. Vierte Antwort. Hier liegt wahrscheinlich ein Arbeitsfehler vor. Diese Erscheinung tritt meistens nur wenn der Kachelton beim Begießen schon zu hart war. Ist Kachelton für den Beguß trotz Ihrer Ansicht, daß er fett doch noch zu mager und mehr als lederhart, so zieht das sser des Begußtones sehr schnell ab, und der Beguß wird im genblick dichter, als uns lieb ist. Der geschilderte Vorgang elt sich bei Ihnen in erster Linie zwischen Kachelscherben und tem Beguß mit gemahlenem Arbeitston ab. Kommt nun der eite Beguß von Meißner Begußton auf den ersten Beguß, so gen Kachelmasse und der darüber liegende dichtere Arbeits- beguß das Wasser des Meißner Begusses auf. Die enger anein- er liegenden Tonteilchen des Arbeitstonbegusses müssen sich n aber naturgemäß nach der Aufnahme des Wassers auch ker ausdehnen, und die Ursache zu einer Bläschen- oder herbildung ist gegeben. Das gegebene Vorbeugungsmittel be- t also darin, nicht zu hart zu begießen. Vielleicht kommen leichter zur Beseitigung des Uebels, wenn es möglich ist, den ißner Beguß direkt auf dem Kachelscherben zu einwandfreiem en zu bringen, was überdies eine bedeutende Ersparnis wäre.

Zu Frage 26. Fünfte Antwort. Wahrscheinlich nehmen Sie Grundier- und Begußton zum Begießen zu frisch von der Mühle. Verarbeiten Sie einmal einige Tage zur Probe abgestandenen Grundier- und Begußton, und der Fehler wird behoben sein. Vielleicht ist aber Ihr Arbeitston zu lose und durch den Tonschneider nicht genügend aufbereitet und es sind Luftblasen oder Löcher darin; wenn Sie diese auch mit dem Poliermesser zustreichen, so erweicht beim Begießen doch die über die Löcher gegossene dünne Tonschicht, und die in denselben enthaltene Luft hebt die dünne Tonschicht nach oben. Achten Sie also auch mal auf Ihren Tonschneider. Sodann möchte ich Ihnen raten, weich zu formen, den Scherben mit einer Masse aus Ihrem Arbeitston zu behauten und den zweiten Beguß auf die weniger scharf getrocknete Kachel aufzubringen.

Zu Frage 26. Sechste Antwort. Das Auftreten von Löchern im Beguß ist eine bekannte Kinderkrankheit, die darauf zurückzuführen ist, daß der erste Beguß mit Arbeitston an seiner Oberfläche zu steif wird. Ein anderer Fehler könnte auch das sofortige Verarbeiten der gerade von der Mühle oder dem Quirl aufgerührten Meißner Begußmasse sein. Die eingequirlten Luftbläschen geben selbstverständlich auch auf der Kachel Bläschen bzw. Löcher im Beguß. Infolgedessen verarbeitet man möglichst abgestandenen Beguß, der nur kurz aufgerührt wird. Warum begießen Sie Ihre Ware erst mit aufgemahlenem Arbeitston und dann erst mit Beguß? Die doppelte Arbeit können Sie sich ersparen.

Zu Frage 26. Siebente Antwort. Das Auftreten von Löchern in der Kachel, die selbst von der Glasur nicht verdeckt werden, liegt voraussichtlich an der Aufbereitung Ihrer Materialien. Versuchen Sie aber auch mal eine etwas weniger fette Masse und nehmen Sie an Stelle von 3 Teilen Ton nur 2½ Teile, ferner 1½ Schamotte, aber etwas feiner gemahlen. 1 mm Korngröße ist entschieden zu groß, versuchen Sie mal Körner um die Hälfte feiner. Es schadet auch gar nichts, wenn man ganz feine Schamotte zu 1½ Teilen beigibt. Der Arbeitston, der in einer Kugelmühle gemahlen wird, ist ebenfalls fein zu mahlen, dann können erwähnte Löcher überhaupt nicht auftreten. Schließlich lassen Sie die Kacheln mal etwas weniger hart werden, bevor Sie sie begießen.

Zu Frage 26. Achte Antwort. Wahrscheinlich befinden sich in dem Begußschlicker Luftblasen, welche vor dem Begießen durch das Durchgeben des fertigen Begusses durch ein feines Sieb verringert werden können. Entstehen die Blasen erst nach dem Begießen mit blasenfreiem Begußschlicker, so ist der Arbeitston zu frisch verarbeitet worden. Die in dem Schamottekorn enthaltene Luft ist dann von der Feuchtigkeit des Tones noch nicht genügend ausgetrieben worden. Abhilfe ist zu erwarten, wenn die Schamotte vor ihrer Beimischung zu dem Ton völlig durchnäßt wird. Es ist auch anzuraten, die Begußmasse etwas lagern zu lassen, bevor man sie verarbeitet. Durch das Mauken gewinnen Arbeitston und Beguß.

Zu Frage 27. Rote Engobe für Fußbodenplatten. Sie verlangen einerseits eine Fußbodenplatte, deren Härte größer ist als Stahl. Andererseits wollen Sie eine Engobe zusammensetzen, die, bei etwa 900° C gebrannt, die gewünschten Eigenschaften entwickelt. Eine solche Idealengobe werden Sie nie finden. Die von Ihnen versuchten Sinterungsmittel sind schon als reine Gläser durch Stahl ritzbar. Ihre Verdünnung durch tonige und färbende Oxydzusätze ergibt naturgemäß einen noch weicheren Ueberzug. Ohne Erhöhung der Brenntemperatur werden Ihnen alle derartigen Engoben nur Mißerfolge bringen. Wenn Sie nicht selbst über die nötigen Fachkenntnisse verfügen, dann betrauen Sie einen erfahrenen Keramiker mit der Bearbeitung der Angelegenheit; durch einige Fragekastenantworten werden Sie nicht in den Stand gesetzt, eine so schwierige Fabrikation richtig aufzuziehen.

Zu Frage 27. Zweite Antwort. Sie stellen m. E. die Deckengobe für Ihre Fußbodenplatten viel zu kompliziert her. Probieren Sie die sich vielerorts findenden und angebotenen rotbrennenden Tone und Lehme, von denen sich eine ganze Reihe bei der angegebenen Temperatur hart und dicht brennt, auf Ihrem Fußbodenplattenton aus. Am besten und billigsten beauftragen Sie für diese Ermittlung eines der inserierenden Fachinstitute. Sie sparen dadurch Zeit, Verdruß und Geld und haben überdies die Gewähr eines einwandfreien Fabrikates.

Zu Frage 27. Dritte Antwort. Es muß bezweifelt werden, daß es überhaupt Tone gibt, welche bei 900° C einen derart widerstandsfähigen Scherben liefern, daß derselbe den an Fußbodenplatten zu stellenden geringsten Anforderungen genügen könnte. Infolgedessen wird auch eine diesen Anforderungen entsprechende Engobe für diese Brenntemperatur nicht zu finden sein. Es ist deshalb müßig und irreführend, derartige Versuche überhaupt zu unternehmen. Allenfalls könnte das Rohmaterial zur

Herstellung von Wandbekleidungen für Innendekoration Verwendung finden, wenn auch kaum anzunehmen ist, daß der Scherben bei 900° C schon so dicht brennt, daß er imstande wäre, irgendeine Glasur rissefrei zu tragen.

Zu Frage 27. Vierte Antwort. Eine passende rote Decke, die zwischen Glasur und Engobe steht, habe ich aus feingeschlämmtem roten Ton unter Zusatz von 25—30 v. H. Pottasche erhalten. Indessen ist diese Technik so umständlich und unsicher, daß ich sie für Massenware für ungeeignet halte, zumal ja eine Fußbodenplatte durch und durch gesintert sein und nicht nur eine dichte Engobe tragen soll. Abplatzen und Abscheuern wären bei der Benutzung an der Tagesordnung, und Sie würden viele Beanstandungen erhalten.

Zu Frage 27. Fünfte Antwort. Auf Fußbodenplatten bei Segerkegel 011a—010a eine rote Deckschicht zu erzielen, ist ein leichtes. Nur müssen Sie dafür sorgen, daß Ihre aus Boraxfritte, Eisenoxyd und Ton bestehende Fritte stets oxydierend gebrannt wird. Sie müssen also nur mit Luftüberschuß brennen.

Zu Frage 30. Schaumbildung im Glasurbottich. Diese Erscheinung tritt bei ungefritteten Mennige-Glasuren öfter ein, und sie muß auf irgendeine chemische Zersetzung bei offenlagernder Mennige durch Gase vom Ofen des Arbeitsraumes oder des Brennofens zurückzuführen sein. Stellen Sie beispielsweise mit roher Mennigeglasur glasierte Stücke in einen Raum, in welchem sich ein Ofen befindet, der mit schwefelhaltiger Kohle geheizt wird und öfter raucht, so bekommen die Waren, die sonst rot aussehen, ein bläuliches stahlartiges Aussehen. Durch diese Wahrnehmung aufmerksam gemacht, ließ ich die Mennige nur noch in einem gut verschlossenen Behälter aufbewahren, und ich habe dann auch von der Schaumbildung bei der Glasur seltener gehört. Außerdem hilft man sich dadurch, daß man die Glasur etwas lagern läßt und den Schaum täglich abschöpft, was mit einem größeren flachen Rahmlöffel leicht geschehen kann. Nach dem Abschöpfen wird die Glasur jedesmal kräftig umgerührt, damit der in der Glasur befindliche Schaum nach oben steigt. Wenn man das mehrere Tage fortsetzt, so wird die Glasur schaumfrei.

Zu Frage 30. Zweite Antwort. Die Schaumbildung ist sicher auf Gärung irgendeiner in der Glasur enthaltenen Substanz zurückzuführen. Ob der Träger dieser die Mennige, das zum Anrühren und Mahlen verwendete Wasser oder der getrocknete Sand mit mitgetrockneten Humusbestandteilchen ist, kann aus der Ferne nicht beurteilt werden. Eine Beseitigung des Uebelstandes können Sie praktisch nur ausprobieren, indem Sie jede einzelne der Glasurzutaten mit dem bisher verwendeten Wasser mahlen und beobachten, ob sie alle oder welche von ihnen schäumen. Schließlich löst Ihnen einwandfrei schnellstens jedes Fachlaboratorium diese Frage.

Zu Frage 30. Dritte Antwort. Wenn außer Mennige, Sand und Farboxyden keine anderen Substanzen zur Zusammensetzung der Glasur benutzt werden, z. B. organische Klebstoffe zur Ermöglichung des Rohglasierens, dann wird die Schaumbildung vielleicht durch den Glasurbottich verursacht. Da häufig die verwendeten Holzkübel früher einmal zur Verpackung von Fetten, Oel, Heringen usw. dienten, deren Rückstände sich nicht restlos aus den Holzporen auslaugen lassen, so bilden sich feine Fettschichten auf der Glasur, aus welchen sich beim Aufrühren derselben der Schaum entwickelt. Oefter sind an der Entstehung des hefeähnlichen Schaumes auch Mikroorganismen beteiligt, welche aber verhältnismäßig leicht durch geeignete keimtötende Zusätze unschädlich gemacht werden können. Versuchen Sie, der Glasur etwas Salizylsäure zuzusetzen. Klarheit über die Entstehungsursache der Schaumbildung erhalten Sie durch eine chemische Untersuchung der Glasur (Tonindustrie-Laboratorium, Berlin NW 21). Es ist kaum anzunehmen, daß der Uebelstand durch die Mennige verschuldet wird. Benutzen Sie zur Aufbewahrung der Glasur Steinzeugtöpfe oder Blechkübel mit Innenverzinnung.

Glas

Zu Frage 28. Biegen von Spiegelglastafeln. Das Biegen von Spiegelglasscheiben wird am besten nach dem Schleifen und Polieren vorgenommen, denn eine gebogene Tafel läßt sich sehr schwer und nur unvollkommen veredeln. Gebogen werden die fertigen Spiegelglastafeln über oder in Formen aus Blech oder Schamotte; letztere werden in ähnlicher Weise wie die Strecksteine angefertigt. Als Ofen dient ein Spezialbiegeofen, der nur von einer Spezialfirma gebaut werden sollte, denn eine primitive Anlage ist nicht zu empfehlen. Der Ofen muß so konstruiert sein, daß man die Tafeln nach dem Biegeprozeß im Feuer polieren und gut kühlen kann. Um die zu biegende Tafel vor jeder Beschädigung zu bewahren, darf dieselbe nicht der direkten, sonde nur der indirekten Einwirkung der Flamme ausgesezt werde Das Biegen solch großer Spiegelglastafeln ist ziemlich schwier und es ist Ihnen nur zu raten, sich mit einem bewährten Fac mann in Verbindung zu setzen.

Email

Zu Frage 29. Fehlerhafte Oberflächenausscheidung auf d Email. Ohne ein Fehlerstück zu sehen, ist die Ursache kaum r Sicherheit festzustellen. Wahrscheinlich hat Ihr Satz zu wei Flußmittel, um die Trübungsstoffe so weit in Lösung zu halten, d die Oberfläche des eingebrannten Emails glatt wird. Der S enthält nur etwa 30 v. H. eigentliche Flußmittel, da Flußspat Zusätzen über 8 v. H. (hier 13,75 v. H.) nicht mehr als Flußmit wirkt. Der Flußspatanteil wäre also vorteilhaft auf 6,5 g zu mäßigen, wobei die fehlenden 4,5 g durch ein anderes Flußmit zu ersetzen wären, etwa durch 8 g Borax. Selbstverständlich g dadurch die Trübung etwas zurück. Es wäre jedoch durch ein Versuch festzustellen, ob die Verminderung der Trübung s praktisch bemerkbar macht. Zu beachten ist bei diesem Versu daß die Ofentemperatur oder die Brenndauer dem leichter stellten Satz angepaßt werden muß. Wenn man gewohnt ist, d angegebenen Satz zu verwenden, ist leicht die Möglichkeit v handen, daß die Trübung durch zu langes Einbrennen leidet.

Zu Frage 29. Zweite Antwort. Die angegebene Zusamm setzung Ihres Emails ist eigenartig. Nach den gemachten A gaben wird sich ein leichtflüssiges Email von hohem Alkali- u Flußspatgehalt ergeben, und es wäre wissenswert gewesen, d Verwendungszweck dieser Glasur zu kennen, um Mitteilung über die Beseitigung des Fehlers machen zu können. Treten matten Stellen der Oberfläche nur zuweilen auf, so kann eine genügende Mischung und Durchschmelzung des Satzes die Ver lassung gegeben haben. Anderseits kann auch der hohe Alk gehalt die Ursache der matten Oberfläche sein. Eine Angabe Beseitigung des Fehlers wäre genauer möglich gewesen, wenn Verwendungszweck näher bekanntgegeben worden wäre.

Zu Frage 29. Dritte Antwort. Wenn Sie beim Aufschmel Ihres Emails nur zuweilen nicht ganz glatt ausgeschmolzene Ob flächen haben und in Ausnahmefällen sogar eine völlig ma Oberfläche erhalten, so dürfte es sich meines Erachtens hau sächlich um einen Brennfehler handeln. Beobachten Sie in ers Linie Ihre Ofentemperatur. Mit geringen Temperaturen werd Sie schwerlich glänzende Oberflächen erzielen. Wiederum k nen Sie auch zuviel schwefelreiche Gase in der Muffel haben, ebenfalls die Oberfläche des Emails erblinden lassen. Letzte kommt besonders vor, wenn der Muffelofen einige Zeit l gestanden hat, so daß sich eine größere Menge Schwefelgase der Muffel angesammelt hat. Sorgen Sie dann für gute E lüftung der Muffel. In Ihrem Versatz haben Sie ferner ei hohen Gehalt an Flußspat und Soda. Falls Sie umstellen woll erhöhen Sie Feldspat auf 27, verringern Flußspat und Soda au und 7 und nehmen Kryolith und Magnesia neu hinzu. Der V satz würde dann folgendermaßen sein: Feldspat 27, Flußspat Quarz 20, Soda 7, Borax 24, Kryolith 11, Salpeter 4, Ton 2, M nesia 1. Zur Mühle etwa 8 v. H. Ton und 8 v. H. Zinnoxyd.

Zu Frage 29. Vierte Antwort. Die fehlerhafte Oberfläch ausscheidung auf dem Email ist wohl nur auf die fehlerhafte sammensetzung Ihres Deckemails zurückzuführen; vor allem der Flußspatgehalt viel zu hoch, er darf höchstens ⅓ betrag ⅔ müßten durch Feldspat ersetzt werden. Wenn dann noch k schöner Glanz erzielt wird, müßte der Flußspat ganz du Kryolith ersetzt und der Sodagehalt entsprechend reduzi werden.

Zu Frage 29. Fünfte Antwort. Ihr Gemengesatz ist zu alk reich. Würden Sie einen einfachen Versuch machen, ein em liertes Plättchen in Wasser zu kochen, so würden Sie eine v hältnismäßig hohe Gewichtsabnahme feststellen. Die Aussch dungen und die Blindheit Ihrer Emailoberfläche ist m. E. nur üb schüssige Soda, die bei Anwesenheit der anderen alkaliha gen Produkte nicht verglast. Ich würde Ihnen empfehlen, S abzubrechen und Ton oder Feldspat zu steigern. Auch ein V such mit 1½—2 v. H. Kryolith würde sich lohnen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zun unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir b vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angeme

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Ber
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysest
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

AUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

Jahrgang 8. März Nummer 10

eramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. enpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der** enannahme: Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. und Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

nkeramik // Glas // Email

r Einfluß des Wassers auf die Festig- t gepulverter Stoffe beim Erhitzen

Bernward Garre

eilung aus dem Festigkeitslaboratorium der Technischen schule Danzig-Langfuhr)

Oberhalb der Rekristallisationstemperatur nimmt die Festig- gepreßter Pillen infolge der Kornvergrößerung bedeutend Unterhalb der Rekristallisationstemperatur nimmt die Festig- gepreßter Pastillen aus wasserunlöslichen Stoffen beim An- en des Stoffes mit Wasser mit steigendem Wassergehalt s zu, da durch Anrühren mit Wasser die verschiedenen größen des Pulvers gut verteilt und die Hohlräume verringert en[1]). Bei Stoffen, die wasserlöslich sind oder Konstitutions- er enthalten, nimmt die Festigkeit nach Entweichen dieses sers zu, das Pulver backt stark zusammen.

Rührt man das Pulver statt mit Wasser mit Benzol an, so man aus dem Unterschied der Festigkeit der mit Wasser der mit Benzol hergestellten Pastillen auf die Wirkung des sers bei der Festigkeitserhöhung schließen.

Folgende Versuche wurden mit Pillen von 1 cm Durchmesser, nter einem Druck von 500 kg zu einer Höhe von 7 mm ßt waren, angestellt. Die Pillen wurden mit verschiedenem olgehalt bei verschiedenen Temperaturen 30 Minuten lang zt und in einer Presse zerdrückt.

Tonerde, gefällt.

Die Festigkeit der mit Wasser angerührten Pillen steigt mit endem Wassergehalt bei den Pillen, die gleich nach der tellung zerdrückt wurden. Nur wenig geringere Festigkeit n die mit Benzol hergestellten Pillen. Beim Erhitzen auf sinkt die Festigkeit der mit Benzol hergestellten Pillen, da ol nicht wie Wasser auf die Oberfläche des Tonerdepulvers rkt.

Tabelle 1 zeigt, daß der prozentuale Anteil des Wassers an Festigkeitserhöhung von 57,8 v. H. bei 6 v. H. auf 273,8 v. H. 0 v. H. Wasser gegenüber der Festigkeit der mit Benzol stellten Pillen ansteigt.

[1]) B. Garre, Ztschr. f. anorg. allg. Chemie, 1927, Bd. 161, S. 152, und Bd. 163,

Tabelle 1.
Festigkeit gefällter Tonerdepillen, mit Wasser und Benzol hergestellt.

Flüssigkeitsgehalt in v. H.	Festigkeit in kg mit Wasser	Festigkeit in kg mit Benzol	Unterschied Wasser/Benzol	Anteil des Wassers an der Festigkeitserhöhung in v. H.
6	138,2	87,6	50,6	57,8
12	178,7	71,0	107,7	151,7
30	255,0	68,2	186,8	273,8

Tonerde, gefällt, auf 900° erhitzt.

Beim Erhitzen gibt gefällte Tonerde ihr Konstitutionswasser allmählich ab. Bei 200° und 360° sind auf der Erhitzungskurve deutliche Verzögerungen zu erkennen. Bei heller Rotglut ist alles Wasser entwichen.

Schwach geglühte Tonerde nimmt in Berührung mit Wasser 3 Mol., stark geglühte 2 Mol., vor dem Gebläse geglühte 1 Mol. Wasser wieder auf.

Tabelle 2.
Festigkeit von Pillen aus bei 900° geglühter gefällter Tonerde nach dem Erhitzen der Pillen bei 900°.

Flüssigkeitsgehalt in v. H.	Festigkeit in kg mit Wasser	Festigkeit in kg mit Benzol	Unterschied Wasser/Benzol	Anteil des Wassers an der Festigkeitserhöhung in v. H.
6	135,0	74,6	60,4	81,0
12	143,5	80,8	62,7	77,6
18	166,0	81,3	84,7	104,0

Tabelle 2 gibt die Festigkeitswerte der mit Wasser und der mit Benzol hergestellten Pastillen. Der Einfluß des Wassers ist bedeutend.

Tonerde, geschmolzen, gepulvert.

Geschmolzene Tonerde enthält kein Wasser, auch in Berührung mit Wasser hydratisiert sie sich nicht. Die Tonerde wurde als Pulver verwendet, das durch ein Sieb von 2000 Maschen/cm² hindurchging. Das Pulver dieser Korngröße vermag nicht mehr als 10 v. H. Wasser unter einem Druck von 500 kg ohne Abpressen von Wasser festzuhalten. Da geschmolzene Tonerde mit Wasser oberflächlich nicht reagiert, kann ein Festigkeitsanstieg unterhalb der Rekristallisationstemperatur mit steigendem Wassergehalt nur bedingt sein durch gute Verteilung der verschiedenen Korngrößen. In der Tat tritt ein geringer Festigkeits-

anstieg mit steigendem Wassergehalt ein. Ein Unterschied in der Festigkeit der mit Wasser und der mit Benzol hergestellten Pillen konnte nicht festgestellt werden.

Tabelle 3.

Festigkeit von Pillen aus geschmolzener Tonerde, auf 900° erhitzt.

Wasser- oder Benzol-Gehalt in v.H.	Bruchfestigkeit in kg
2	1,52
6	1,57
10	1,65

Kieselsäure.

Dieselben Verhältnisse, die bei der Tonerde beschrieben wurden, trifft man auch bei gefällter wasserhaltiger und entwässerter Kieselsäure an. Reinster Quarz hat unterhalb und oberhalb der Rekristallisationstemperatur dieselbe Festigkeit beim Anrühren mit Wasser und beim Anrühren mit Benzol.

Calciumcarbonat.

Tabelle 4.

Festigkeit von Calciumcarbonatpillen nach dem Erhitzen auf 900°.

Flüssigkeitsgehalt in v. H.	Festigkeit in kg mit Wasser	mit Benzol	Unterschied Wasser/Benzol	Anteil des Wassers an der Festigkeitserhöhung in v. H.
6	142,0	67,5	74,5	110,3
12	216,0	—		
18	255,0	73,0	182,0	249,2
24	278,5	74,0	204,5	276,3

Calciumcarbonat ergibt beim Anrühren mit Wasser und beim Anrühren mit Benzol sehr erhebliche Festigkeitsunterschiede. Infolge der Einwirkung des Wassers auf die Oberfläche des Calciumcarbonats (und infolge von Beimengungen von CaO) steigt die Festigkeit der Pillen mit wachsendem Wassergehalt stark an, während die Festigkeit der mit Benzol hergestellten Pillen nur sehr wenig zunimmt.

Erhärten von Zement mit organischen Flüssigkeiten.

Mit Wasser erhärtet Zement unter Hydratbildung. Wie folgende Versuche zeigen, erhärtet Zement auch ohne Wasserzusatz beim Anrühren mit organischen Flüssigkeiten. H. Salmang[2]) fand, daß durch Zusatz von organischen Flüssigkeiten, die H- und OH-Gruppen enthalten, Bildsamkeit von Kaolin hervorgerufen wird. Diese Bildsamkeit ist bedingt durch chemische Einwirkung der Flüssigkeit auf die Oberfläche des Kaolins. Auch auf die Ol fläche von Zement wirken organische Flüssigkeiten ein und wirken Erhärtung. Die Festigkeit wurde geprüft an Würfeln 1 cm Kantenlänge nach 28tägiger Lagerung unter Luftabschluß

Tabelle 5.

Flüssigkeit	Zusatz in v. H.	Festigkeit in g
Wasser	25	500000
Methylalkohol	25	4000
Nitrobenzol	30	650
Benzol	30	230

Es lassen sich die prozentualen Anteile der drei festigkeitse henden Ursachen, 1. der Einwirkung des Wassers auf die Ol fläche, 2. der guten Verteilung der verschiedenen Korngrö 3. der Rekristallisation, nebeneinander bestimmen. Unterhalb Rekristallisationstemperatur ist die Festigkeit von gepreß Pulvern, die die Festigkeit von wasserunlöslichen Pulvern selben Korngröße übertrifft, bedingt durch Oberflächenwirk des Wassers. Die Festigkeit von wasserunlöslichen Stoffen bei gleicher Korngröße bei spröden Salzen von der Natur Stoffes unabhängig.

Ein Pulvergemenge enthält im allgemeinen nicht nur Korngröße, sondern setzt sich aus verschiedenen Korngrößen sammen. Deswegen wird mit steigendem Flüssigkeitsgehalt folge der guten Verteilung der Körner und der Verminderung Hohlräume eine geringe Festigkeitserhöhung bewirkt. Wa wirkt ebenso wie Benzol. — Oberhalb der Rekristallisati temperatur wirkt außer den beiden genannten Ursachen noch Kornvergrößerung festigkeitserhöhend.

[2]) Sprechsaal 1926, Nr. 24, S. 389.

Glasforschung und Glastechnik im Jahre 1927

Von Dr. Werner Mylius, Karlsruhe

(Fortsetzung aus Nr. 6

„Ueber Spannungssysteme und photo-ela sche Phänomene". Von F. W. Preston[1]). Auf die Gebiet ergeben sich folgende beiden Schwierigkeiten: Erstens Aufstellung der genauen Beziehung zwischen Doppelbrechung Spannung, was man als die Physik des photo-elastischen Probl

[1]) Journ. Soc. Glass Techn. Vol. 11. (1927) 41. S. 23—29.

Zeitbilder

Glassammlung Schiller — Prof. Neuberger oder die Kunstkeramik und ihre Herstellung — Variationen über ein Thema aus Jonny.

E. Urb. Nachdem vor noch nicht langer Zeit die Gläser der Sammlung Mühsam, die wie kaum eine andere die künstlerische und historische Entwicklung des europäischen Glases zeigte, die Reise über den großen Teich in das Museum in Chicago und in das Metropolitan-Museum in New York angetreten haben, wird man durch die Nachricht von der Verkaufsabsicht einer anderen bedeutungsvollen Sammlung erschreckt. Es handelt sich um die Antikensammlung des Baurats Schiller in Berlin-Schöneberg, die durch Lepke versteigert werden soll, wenn sich der Staat wieder einmal die Möglichkeit entgehen läßt, eine Sammlung zu erwerben, wie sie in ähnlicher Güte seit Jahren nicht auf dem Markt erschienen ist. Ihre Abwanderung in das Ausland dürfte dann wohl ziemlich sicher sein. Die Sammlung Schiller, die zurzeit von Prof. Dr. Robert Zahn im Alten Museum, Berlin, ausgestellt ist, enthält antike Gläser, antiken Goldschmuck, Tanagrafiguren und griechische Gefäße.

Die von Baurat Schiller im Zeitraume weniger Jahre zusammengetragenen alten Gläser sind bereits von Prof. Dr. R. Zahn ausführlich in der Keramischen Rundschau (1925, Nr. 48) beschrieben worden. Man kann sich demgemäß heute rekapitulierend nur mit einigen Andeutungen begnügen, um nochmals an einigen Beispielen daran zu erinnern, welche große Anzahl von Wertobjekten diese Sammlung birgt. Zunächst wäre eine zweihenkelige Flasche mit kurzem Halse und linsenförmigem Bauche aus dunkelblauem Glase mit Bogenmuster in Gelb, Weiß und Hellblau zu nennen, die überhaupt zu den ersten ganzen Gefäßen aus Glas gehört und der 18. ägyptischen Königsdynastie (1580—144 Chr.) entstammt. Man kannte damals das Glasblasen noch n sondern die weiche Glasmasse wurde freihändig über einen kern geformt. Von Aegypten kam diese Technik in griechi Werkstätten und auch phönizische Hütten, die in derselben W längliche Salbgefäße, kleine Spitzamphoren und Kännchen stellten. Auch die Entwicklung dieser Formen und Muster lange Zeit die antike Welt beherrschten, kann man an großen Anzahl von Stücken in der Sammlung verfolgen.

Eine andere, auch überwiegend aus opaker Masse hergest Glasart bilden die Mosaikgläser, zu denen die sogenannten lefiorigefäße gehören. Sie sind aus mannigfaltig angeordn Stücken verschiedenfarbigen Glases zusammengesetzt und wu schon im Altertum sehr hoch bewertet. Auch ihre Fabrik ging von Aegypten aus; ihre Blüte reicht vom ersten Jahrhur v. Chr. in das erste nachchristliche hinein. Im ganzen sind h nicht mehr viele derartige Gefäße erhalten, so daß man die Sa lung Schiller reich an ihnen bezeichnen muß. Beispielsweise da eine niedrige Schale zu nennen, die, in blaue Masse eingeb weiße, verzogene Schneckenbänder zeigt; auch zwei ebens formte Schalen aus fast farblosem Glase sind hier zu sehen.

Die Technik für eine andere Art von Kunstgläsern der fr römischen Kaiserzeit ist durch die Kameenschnitte ang worden. Die aus dunkelblauer oder violetter Glasmasse besteh Wandung der Grundplatte wurde mit einer milchweißen Sc überfangen. Eine Anzahl Proben dieser Kunstgläser, di neuerer Zeit die Anregung für die Wedgwoodkeramik geg haben, weist die Sammlung auf, so Zierplättchen, deren Masken der Komödie zeigt.

Mit der Erfindung der Blaspfeife, etwa um das Ende 1. Jahrhunderts v. Chr., wird das Glas vom Luxusgegenstand

ichnen kann, und zweitens die Uebersicht über die Grenzen die Möglichkeiten eines solchen Systems. Der Begriff der nungssysteme wird im einzelnen erläutert.

„Ueber das elektrische Leitvermögen der ser". Greifswalder Dissertation. Von M. da. (Mitteilungen aus dem glastechnischen Labor. der m G. m. b. H.)[2]) Es werden verschiedene Meßanordnungen Bestimmung des elektrischen Widerstandes von Gläsern beieben, die eine Messung von Zimmertemperatur bis zu 1200° C atten. Bei der Messung des Widerstandes eines Thüringer es von 25° bis 1200° C ergab sich die Gültigkeit des Gesetzes Rasch und Hinrichsen $\lg W = \frac{A}{T} + B$ von 25° bis zum nelzbeginn. In der Gegend der Entspannungstemperatur ern sich die Koeffizienten A und B bei gespanntem Glas ngweise, bei entspanntem Glas allmählich. Der Widerstand entspannten Glases ist höher als der des gespannten. Krisation und das Schmelzen der Kristalle äußern sich in ausägten Anomalien der Temperatur-Widerstandskurven; diese malien können umgekehrt auch zur Auffindung von Umdlungen benutzt werden.

Für die Glasbildner ergibt sich bezüglich ihres Einflusses auf Entspannungstemperatur die Reihenfolge CaO; B_2O_3; Al_2O_3;); ZnO; SiO_2; BaO; Fe_2O_3; PbO; K_2O; NaO.

Auch die Stärke der auf den Gläsern dieser Schmelzreihen mit Wasserdampf gesättigter Luft entstehenden Wasserhaut de durch Messung ihrer elektrischen Leitfähigkeit bestimmt. iglich des Einflusses auf die Verhinderung der Ausbildung r Wasserhaut kann man die Glasbildner in folgender Reihe rdnen: CaO; B_2O_3; BaO; Al_2O_3; Fe_2O_3; MgO; ZnO; PbO; SiO_2; ; Na_2O. Die unterstrichenen Glasbildner verhindern bis zu m jeweiligen Optimum die Bildung der Wasserhaut, während übrigen die Bildung von vornherein begünstigen.

Aus den Resultaten der Arbeit läßt sich folgern, daß die lichkeit besteht, die Zusammensetzung von guten Gläsern geben, die in der Höhe ihres reinen Widerstandes ohne serhaut Quarz und Porzellan übertreffen, und daß man ferner Zusammensetzung guter Gläser so gestalten kann, daß der eil der Wasserhaut an der elektrischen Leitfähigkeit des es wenige Prozente ausmacht; es können also gute Gläser als atoren verwendet werden, die an Isolationsfähigkeit das bisher vendete Porzellan übertreffen.

Zum gleichen Thema liegt auch eine englische Arbeit vor, wobei ebenfalls bis 1200° C gemessen wurde. „Die elektrische Leitfähigkeit der Gläser bei hohen Temperaturen." Von F. F. S. Bryson[3]). Es handelt sich hierbei um Messungen an Natron-Kieselsäuregläsern, Natron-Magnesia-Kieselsäuregläsern und Gläsern aus Natron-Tonerde-Kieselsäure.

Schließlich sei noch genannt „Elektrizitätsleitung in festen Dielektriken bei hohen Feldstärken". Von H. Schiller[4]).

Für die exakte Bestimmung der Neigung zur Entglasung bei Industriegläsern ist eine Arbeit von E. Zschimmer und A. Dietzel, „Die Temperatur/Zeit-Kurven der sichtbaren Entglasung bei Spiegelglas", von fundamentaler Bedeutung. (Mittlg. a. d. Glas- u. Tonforschungslabor. d. Techn. Hochsch. Karlsruhe.)[5]). Eine genauere Definition des bisher nicht exakt gefaßten Begriffes der „sichtbaren Entglasung" erfordert die Festsetzung von oberen Grenzwerten der Kristallgröße und der Kernzahl der Ausscheidungen. Als Grundlage für eine technische Normung der sichtbaren Entglasung benötigt man ein Verfahren zu exakten Bestimmung der absoluten Größe der ausgeschiedenen Kristalle bzw. Sphärolithe, um sie als Funktion von Temperatur und Zeit darzustellen.

Eine derartige Methode, welche auf dem Erhitzen von Glasstückchen in einem „Tiegelthermoelement" aus Platin-Platinrhodium in einem elektrischen Röhrenofen und „Abschrecken" der Proben nach gemessener Entglasungszeit beruht, wird von den Verfassern angegeben. Die Abhängigkeit der Kristallisationsgeschwindigkeit KG von der Temperatur wurde nach folgender Gleichung berechnet: $KG = \frac{\text{Maximale Kristall-Länge}}{\text{Entglasungszeit}}$.

Auch diese hochinteressante Mitteilung, welche eine Fülle wissenschaftlichen Materials enthält, kann hier leider nur gestreift werden.

In bezug auf Entglasung sei weiter genannt: „Eine bemerkenswerte Form von Entglasung". Von Dr. Hans Jebsen-Marwedel[6]). Der Verfasser beschreibt einen von ihm als „Mondfleck" bezeichneten eigentümlichen Fall von Entglasung auf Fensterglas, wobei sich um eine auf die Glasplatte gefallene glimmende Braunkohlenflocke an der Peripherie des Brandflecks unter dem Einfluß der Erwärmung durch die Kohle ein haaresbreiter Kranz von zählbaren sphärolithischen Aus-

[2]) Sprechsaal 60. Jg. (1927). Nr. 42, S. 769/72. Nr. 43, S. 789/91. Nr. 44, S. 810/13, 5, S. 831/33. Nr. 46, S. 853/55.

[3]) Journ. Soc. Glass Techn. Vol. XI. Nr. 43, Sept. 1927. S. 331.
[4]) Archiv f. Elektrotechnik, Bd. 17, Jg. 1927. (6) S. 609/624.
[5]) Sprechsaal, 60. Jg. (1927) Nr. 7, S. 110/112, Nr. 8, S. 129/131, Nr. 9, S. 145 bis 151, Nr. 10, S. 165/168, Nr. 11, S. 186/190, Nr. 12, S. 204/209.
[6]) Sprechsaal, 60. Jg. (1927) Nr. 23, S. 408/410.

---

rauchsware. Neben Aegypten treten jetzt Syrien und Phöni-, aber auch in anderen Ländern des römischen Reiches finden blühende Glashütten, wie in Gallien und in Köln a. Rh. Für e über die ganze römische Kaiserzeit sich erstreckende ode bietet die Sammlung Schiller ebenfalls reiches Anschausmaterial. Die meisten hier vorhandenen Gefäße stammen syrischen Hütten; sie zeigen eine prächtige Irisbildung, die nbar durch die chemische Beschaffenheit des Bodens, in dem lagen, bedingt ist. Erwähnt sei noch eine kleine Pfanne mit lgriff, die der Werkstätte des sogenannten „Meisters der langenfadengläser" entstammt, der um die Wende des 2. und ahrhunderts n. Chr. in Köln gearbeitet haben muß.

Mittels Hohlformen wurden im 1. und 2. Jahrhundert n. Chr. Syrien und Phönizien Gefäße mit erhabenem Schmuck oder n in figürlicher Gestalt gewonnen. Als Beispiele aus jener besitzt die Sammlung unter anderem zwei Fläschchen in Form Farbe einer reifen Dattel. Bemerkenswert ist ferner eine lasche aus hell-violettbraunem durchscheinenden Glase, die Figur der Stadtgöttin von Antiochia nachahmt. Diese Gefäße, denen nur drei Stück erhalten sind, wurden, gewissermaßen Reiseandenken, in Antiochia selbst hergestellt.

Schließlich seien aus der Schillerschen Sammlung noch antike muckgegenstände aus Glas erwähnt, so z. B. bunte Armbänder, großer Fingerring aus grünlichem Glase mit einer leicht erenen Frauenbüste und eine große Anzahl von Glasperlen. h diese Zweige der Glasarbeit haben in Aegypten ihren Urng, von wo aus die alte Welt mit diesen Erzeugnissen versorgt de. Zahlreich werden solche Glasperlen in Rußland gefunden, im Norden sind sie bis in das Ostseegebiet anzutreffen.

Mit einer gewissen Befriedigung konnten wir im Alten Museum feststellen, daß Baurat Schiller von den anderen Gläsern seiner Sammlung, die wir früher einmal in seinem Hause zu bewundern Gelegenheit hatten, sich scheinbar nicht zu trennen beabsichtigt. Es sind dieses jene ausgezeichneten Stücke, die vom frühen Mittelalter bis in das 19. Jahrhundert hinein die Geschichte des Kunstglases trefflich illustrieren. Hoffen wir aber, daß auch die Sammlung antiker Gläser geschlossen in irgendeiner Weise Deutschland erhalten bleibt.

*

Ein Herr L. Neuberger, Genf, der vor seinen Namen die Buchstaben: Prof., was wohl Professor bedeuten soll, setzt und seinem Briefkopf weiter zufügt: „Journaliste accrédité auprès de la Société des Nations et du Bureau International du Travail", überschüttet seit einiger Zeit die Redaktionen mit Wirtschaftsberichten, geschichtlichen Betrachtungen und dergleichen. Aus diesem Segen war mit einigem guten Willen, viel Geduld und reichlicher Verwendung von Rotstift für den Abdruck immerhin etwas Brauchbares zusammenzubringen. Diese Erfolge scheinen nun den Herrn aber ermutigt zu haben, sich auch als technischer Schriftsteller auf keramischem Gebiet zu betätigen, und da ist es an der Zeit, sich mit dieser Angelegenheit etwas zu beschäftigen.

Ein bekannter Keramiker übersendet mir einen Aufsatz von Prof. L. Neuberger mit der Bitte um ein Urteil über eine derartige Veröffentlichung, „falls Sie das Ganze nicht, wie ich ursprünglich, für einen Faschingsscherz halten sollten". Das behandelte Thema lautet: „Die Kunstkeramik und ihre Herstellung". Doch die Leser sollen sich selbst ein Bild darüber machen, wie sich in dem Kopfe des Herrn Neuberger die keramische Fabrikation widerspiegelt. Leider verbietet es der beschränkte Raum, die Arbeit vollinhaltlich hier zu bringen, so daß einige Stilblüten genügen müssen

scheidungen bildete (Verkörperung einer Isotherme durch Entglasung).

„Untersuchungen des glasigen Zustandes durch Zwangskristallisation". Von Prof. S. F. Ponomareff[7]). Es wird über Versuche berichtet, bei welchen Glas- und andere Probeschmelzen der Systeme $Na_2O \cdot 2\,B_2O_3$—$3\,CaO \cdot P_2O_5$, $Na_2O \cdot 2\,B_2O_3$—Al_2O_3 u. a. unter dem Einfluß eines Temperaturgefälles einer Zwangskristallisation unterworfen und die Schmelzpunkte abgeschiedener Kristalle bestimmt wurden.

„Ueber die Ursachen der Oberflächenentglasung von Gläsern". Von Kozo Tabata[8]). Die Oberflächenentglasung ist nicht nur von der chemischen Zusammensetzung der Gläser abhängig, sondern infolge der Oberflächenspannung wesentlich auch vom Vorhandensein scharfer Kanten oder Narben. Zahlreiche Einzelversuche und Abbildungen.

Bezüglich der Entglasungserscheinungen sei auch auf den Aufsatz: „Das Dreistoffsystem Natriummetasilikat — Kalziummetasilikat — Kieselsäure" von A. Dietzel hingewiesen[9]).

Ferner siehe auch: „Die Gleichgewichte in Systemen aus Kieselsäure, Tonerde, Kalk und Natron". Von Prof. Dr. Wilhelm Eitel[10]). Der Verfasser bringt eine zusammenfassende Betrachtung der diesbezüglichen Arbeiten von Boven, Greig, Morey, Dyckerhoff, Jänecke u. a.

In optischer Beziehung interessiert eine Arbeit von Th. Dreisch: „Die ultrarote Absorption von Farbgläsern und Salzlösungen"[11]). Untersuchung einer Reihe farbiger Salze in wässeriger Lösung und von 13 entsprechenden Farbgläsern im ultraroten Gebiet unterhalb 2 μ mit Flußspatprisma. Die Form und Lage der Absorptionsbänder der Gläser war dieselbe, wie bei den entsprechenden Salzlösungen. Eisenoxydulgläser z. B. entsprachen den Oxydulsalzen. Nach dem Verfasser bilden sich in den Gläsern färbende Komplexe, welche in bezug auf die ultrarote Absorption den in den Lösungen befindlichen gleichwertig sind. Abweichungen lassen sich durch Zusätze zur Schmelze erzielen. In vielen Fällen vermag man aus dem ultraroten Spektrum eines farbigen Glases die Art des färbenden Metallsalzes zu erkennen.

J. T. Littleton jr. beschrieb „Ein Verfahren zur Messung der Erweichungstemperatur von Gläsern"[12]). Der Erweichungspunkt von Gläsern wird als d jenige Temperatur definiert, bei der sich ein gleichförmiger, elektrischen Ofen senkrecht hängender Glasfaden von 0,65—1 r Durchmesser in 1 Min. um 1 mm verlängert. Die Meßgenau keit liegt bei einem gegebenen Glase innerhalb von 1—2° C. Gläsern sehr verschiedener Zusammensetzung nur annäherr Genauigkeit des Verfahrens. Die Methode erweist sich nach d Verfasser von Vorteil für die Kontrolle der Glaszusammensetzu beim Schmelzen eines Glases an und für sich, wie auch für d Vergleich verschiedener Gläser.

Schwankungen bei zwei untersuchten Wannengläsern inn halb eines Monats 696—698°, bei einem Hafenglas 642—652°

Ueber die Zerbrechlichkeit von Opalglas richten G. Gehlhoff und M. Thomas[13]). Es ergab sich, Opalgläser, welche mit Fluoriden hergestellt sind, oberhalb Temperatur, bei welcher sie durch Kristallabscheidung tri werden, verarbeitet werden müssen; unterhalb dieser Tempera ist das Glas zerbrechlich. Auf Grund der Arbeit besteht Vermutung, daß ähnliche Erscheinungen auch für durchsicht Gläser in Frage kommen.

Weitere Beobachtungen über die mechanische Festigkeit Glases finden sich in der Mitteilung „Das Durchschieß von Glas mit dem Gewehr" von F. W. Preston[14]).

Außerdem sind als Untersuchungen in bezug auf mechanis Eigenschaften zu nennen: „Ueber den Sprungverla bei der Zertrümmerung kompakten Glas durch Schlag und Stoß". Von Dr. Hans Jebse Marvedel[15]). Das hier bis in die Einzelheiten vordringe Studium des Vorganges der Zertrümmerung von Glas hat n dem Verfasser auch insofern praktisches Interesse, als sich dar geeignete Formen für gläserne Gegenstände und Glas erge können, welche möglichst stoßfest sind; z. B. Eisenbahnschwell

„Widerstandsfähigkeit von starken Gla platten in Oeffnungen von Eisenbetondecke Von O. Graf[16]). Zur Beurteilung der Widerstandsfähigk schwerer Gläser (begehbare und befahrbare Glasplatten in schoßdecken usw.) gegen stoßfrei wirkende Lasten wurden Stuttgart für den „Verein Deutscher Spiegelglasfabriken"

[7]) Die Glasindustrie. 30. Jg. (1927) Nr. 4, S. 58/60, Nr. 5, S. 80/82.
[8]) Journ. Amer. Cer. Soc. Vol. 10 (1927), Nr. 1, S. 6/22.
[9]) Sprechsaal, 60. Jg. (1927), Nr. 1, S. 5/6.
[10]) Glastechn. Ber. 4. Jg. (1926/27) H. 11. S. 421/25.
[11]) Zeitschr. f. Phys. 40. (1927) Nr. 9, S. 704/24.
[12]) Journ. Amer. Cer. Soc. Vol. 10 (1927) Nr. 4, S. 259/64.
[13]) Journ. Soc. Glass Techn. Vol. XI. Nr. 43, Sept. 1927, S. 347.
[14]) Journ. Soc. Glass Techn. Vol. XI. (1927) Nr. 43, S. 283/86.
[15]) Sprechs., 60. Jg. (1927) Nr. 18, S. 317/321.
Vgl. hierzu auch: „Ueber den Sprungverlauf im Glase", Sprechsaal. 60. (1927), Nr. 27, S. 482.
[16]) Beton und Eisen, Jg. 1927, S. 77/82. Kristallspiegelglas, Jg. 1927, N S. 77/81.

„Die Tonerde hat die Eigenschaft, mit Wasser gemischt eine dehnbare Masse zu ergeben, welche nach Trocknung und Brennung hart und widerstandsfähig wird, und hierauf beruht das Prinzip der Fabrikation keramischer Artikel . . ." „Bis zum Beginn des 17. Jahrhunderts wurde aber in ganz Europa nur Steingut hergestellt. Wer Porzellan besitzen wollte, mußte dies aus China beziehen, und die Feinheit der chinesischen Porzellanartikel und ihre wundervollen Dekorationsmotive wirkten so verführerisch, daß man die ungeheuren Kosten nicht scheute, sich Porzellan aus China zu beschaffen, was in jener Zeit nicht nur äußerst kostspielig, sondern auch höchst umständlich war. Nichts lag näher, als mit allen Kräften zu versuchen, das Geheimnis dieses orientalischen Produktes zu ergründen. Aber erst zu Ende des 17. Jahrhunderts war es gelungen, und es entstanden die herrlichen Porzellanmanufakturen in Meißen, Saint-Cloud, Chantilly und etwas später in Vincennes, wo man die weiche Porzellanmasse zu brennen verstand. Dann kam die Zeit, wo Deutschland das Geheimnis, hartes Porzellan herzustellen, erfand, und im Jahre 1750 entstand die Porzellanmanufaktur von Sèvres. Sèvres entwickelte sich besonders in der Zeit von 1800 bis 1847 unter der Leitung von Brongniart, welcher durch chemische Analysen viel für das Unternehmen tat . . .". „Der zur Porzellanherstellung und den übrigen keramischen Objekten verwendete Rohstoff ist das Produkt einer Bestandteiltrennung des Granit durch Regenwasser. Die Granitfelsen werden hierdurch in lösliches kieselsaures Salz und andere unlösliche Salze geschieden, und gerade letztere stellen den für uns wichtigsten Grundstock dar. Kaolin ist reine kieselsaure Tonerde, weiß, unschmelzbar, klebrig, welche, mit Wasser gemischt, plastisch wird und keine Umfangsverminderung beim Brennen erleidet . . ." „Die gewöhnliche Tonerde wird durch kieselsaure Salze, welche das Wasser mit sich fü gebildet, und man findet sie in Lagern zusammen mit Quarz, K lin, Kalkstein und manchmal auch mit metallischen Bestandte vermischt, wodurch die Masse nach dem Brennen die Eigensch bekommt, eine Färbung anzunehmen, je nachdem Kalkstein, Eis oxyd oder Manganoxyd darunter zu finden war. Sie heißen d Mergel, Okker oder Umbraerde. Im Gegensatz zu Kaolin z gewöhnliche Tonerde beim Brennprozeß eine beträchtliche U fangsverminderung, sie verändert sich also und wird durchläs Um diesem Nachteil vorzubeugen, muß man der Masse eine fettungssubstanz wie z. B. Salz, verkalkte Tonerde oder Qu beimischen . . ." „Hierauf wird sie mit einer Glasur bede welche die Durchlässigkeit aufhebt, also die Außenfläche undur lässig macht. Hierzu benutzt man zinnsaure Bleisalze, kie saures Salz, Soda oder Feldspat. Für Steingut z. B. kann Lack verwenden, in der Form, daß man Seesalz in den Brenn tut, welches bei seiner Verflüchtigung kieselsaure Salze du den Wasserdampf abgibt und die Masse mit einer kieselarti Substanz sättigt . . ." „Man unterscheidet beim Porzellan kanntlich zwei Hauptsorten. Das weiche Porzellan ist in Grundmasse aus Tonerde, Sand und phosphorsaurem Kalk zus mengesetzt, und das harte wird aus Kaolin, Feldspat und Qu gebildet. Die Zubereitung der Rohmasse ist ein ziemlich m sames Geschäft. Zuerst wird das Kaolin gewaschen, hierau großen Bassins abgeklärt, dann verleibt man ihm eine entfette Mischung aus Feldspat und Quarz, welche man mit dem Na Pegmatit bezeichnet . . ." „Die Zurichtung erfolgt dann je na dem durch Formung, Drehung, Abdruck oder auch Gießung . „Die auf die eine oder andere Art anzufertigenden Objekte wer nach entsprechender Trocknung in den Brennofen gebracht, sie zur Aufweichung das erste Brennen durchmachen, wodu

he angestellt. Die zulässige Biegungsanstrengung starker ser kann zu etwa 50 kg/cm² gewählt werden. Die Verwendung Drahtglas erwies sich als zweckmäßiger als der Gebrauch Rohglas. (Schluß folgt.)

ie Schaltwaage
Dienste der keramischen Industrie

n Dr. A. Karsten, Berlin

Die modernste Art von Waagen, die gleichzeitig als die beste ung des Wiegesystems gelten, sind die Schaltwaagen Schaltzeigerwaagen. Sie verbürgen eine äußerst aue und dauernd zuverlässige Gewichtsermittlung, was sie er anderem auch besonders geeignet macht zur Herstellung er stets gleichbleibenden Mischung von Materialien, wie solche spielsweise in Glashütten, Emaillierwerken, in keramischen rieben u. a. m. häufig benötigt werden.

Bei den bekannten Waagensystemen, z. B. der Balkendezimal- age und der Laufgewichtswaage, werden die Bedingungen von erlässigkeit und Genauigkeit keineswegs erfüllt, denn die

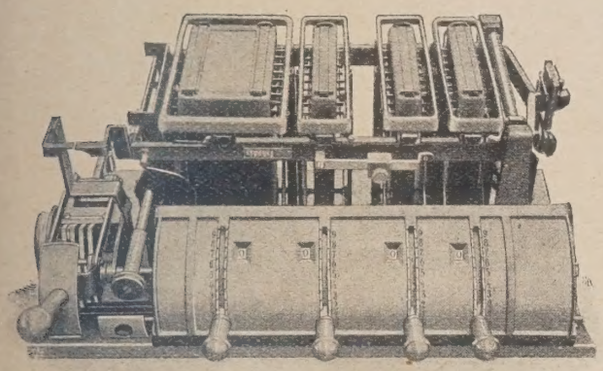


Bild 1. Schaltkopf mit Kartendrucker.

den genannten arbeiten mit Gewichten, die leicht beschädigt rden und zu Irrtümern häufig Anlaß geben. Bei der letzteren ufgewichtswaage) treten außerdem durch schnellen Verschleiß der Kerben, die sich auf dem Balken befinden und die zur Aufnahme des Gewichtes dienen, sehr bald Ungenauigkeiten auf, zumal wenn die Kerben verschmutzen. Die Feder- und Neigungswaagen haben zwar den Vorteil eines schnelleren und bequemeren Feststellens des Gewichtes gegenüber den anderen Systemen,

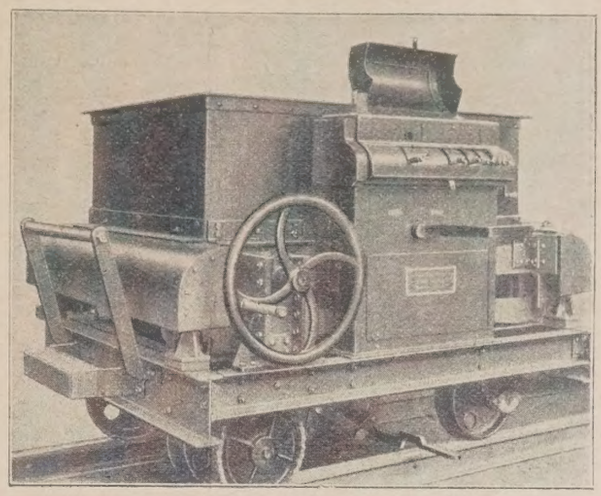


Bild 2. Spezial-Schaltwaage.

doch weisen sie noch größere Mängel in der Anzeigegenauigkeit auf und finden deshalb nur beschränkte Anwendung in Großbetrieben und im Großhandel.

Das eingangs erwähnte neue Wägesystem der Schaltwaage zeigt keines der vorerwähnten Mängel und vereinigt somit Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Schnelligkeit des Wägens. Das Ermitteln des Gewichts geschieht durch Handhebel, und zwar gleiten diese über Kerbeinschnitte, Rasten genannt. Die Handhabung hat große Aehnlichkeit mit der von Registrierkassen. Mit dem Einstellen dieser Hebel (für jede Dezimalstelle einen) erscheinen gleichzeitig in den neben den Rasten angeordneten Schaulöchern die ermittelten Gewichtszahlen.

Die einzelnen Gewichte, die sich in sogenannten Gewichtskäfigen befinden, sind stufenförmig angeordnet. Das Gewicht wird durch Senken bzw. Heben eines um die Gewichte greifenden Rahmens ermittelt, wozu die vorher erwähnten Hebel dienen. Bild 1 zeigt einen Schaltkopf. Hier befindet sich links ein

---

n ihnen die genügende Festigkeit geben will zur Auftragung Glasurschicht. Die so gewonnenen Objekte werden nicht deckt und heißen Biskuits. In Sèvres wurden die Biskuits mals glasiert, im Gegensatz zu Sachsen. Die Stücke, welche e zweite Brennung durchmachen sollen, werden in eine klare ssigkeit, welche aus Pegmatit, Feldspat und Quarz besteht, aucht, wodurch sie die Glasur erhalten . . ." „Es gibt eine ze Reihe von ziemlich verschieden konstruierten Brennöfen Porzellan. Der eine hiervon ist in kreisrunder Form mit ekter Flamme konstruiert und besitzt außer einer Brennkammer e sogenannte Erweichungskammer, über welche sich eine ckenkugel wölbt, die in einen kurzen Schornstein ausläuft. zu brennenden Stücke werden in eine Art Ziegelkästen schoben und deren Eingang wird hierauf verschlossen . . ." ach beendigter Brennung werden die fest verschlossenen Türen öffnet, damit durch Zutritt der Außenluft eine Abkühlung statten kann . . ." „Ein anderer Brennprozeß benützt einen Ofen zurückschlagender Flamme, welcher im Gegensatz zum soeben schriebenen die heißen Gase, nachdem sie die Brennung der jekte in der Innenkammer besorgt haben, durch einen Herd in dicken Wände des Ofens steigen und durch einen oberen rtel den Inhalt geschmeidiger machen. Die Dekoration der cke wird dann mit Hilfe von Spezialglasuren vorgenommen, diese verglasbaren Substanzen enthalten metallische Säuren, lche die gewollten Färbungen hervorbringen . . ." „Das Steinhat eine ähnliche Zusammensetzung wie das Porzellan, wird r in niedriger Temperatur gebrannt, und eine weniger ausprochene Glasur, welche ihr nach beendigtem Brennprozeß e größere Undurchsichtigkeit verleiht. Feldspat wird bei ingut in bedeutend größerem Umfange angewendet. Die Steinglasur ist auf der Grundlage von Zinn, Blei oder Bor zusammengesetzt . . ." „Heute hat sich fast jede Porzellan- und Steingutfabrik spezialisiert, und besonders in Wandplatten, Steingut für sanitäre Zwecke und Porzellan für die elektrische Industrie und deren Nebenzweige haben große Fortschritte in der Herstellung zu verzeichnen. Andererseits konnten die berühmten Porzellanmanufakturen nur dadurch eine solche Höhe erklimmen, daß sie staatlich entweder geleitet oder wenigstens unterstützt wurden. Sachsen ist in der Welt besonders berühmt geworden durch die Feinheit seines Porzellans und seiner Biskuitherstellung, Delft für seine so mannigfaltigen Teller und Schüsseln, Kopenhagen durch seine unerreicht schönen Porzellantiere und Sèvres durch seine Schalen und herrlichen Tafelservice . . ."

Ein Kommentar zu vorstehenden Zeilen, aus denen man sich leicht Art und Inhalt der ziemlich umfangreichen Arbeit ergänzen kann, dürfte selbst für einen keramischen Fachschüler im ersten Semester überflüssig sein. Man tut dem Verfasser gegenüber die Sache wohl am besten ab, wenn man herzlich darüber lacht, sofern nicht die Unverfrorenheit eine gewisse Bewunderung abnötigt, die dazu gehört, einen umfangreichen Aufsatz über eine Materie zu schreiben, von der man soviel Ahnung hat wie . . . (ich möchte mir keine Beleidigungsklage zuziehen). Aber die Ausführungen waren nicht etwa in einem Witzblatt abgedruckt, sondern in Nr. 3 vom 7. 2. der „Kalk-, Gips- und Schamotte-Zeitung, Frankfurt a. M.", also einem Blatt, welches doch in gewissem Zusammenhang mit der Keramik steht. Die Herren von der Schriftleitung genannter Zeitung sind mir bisher leider unbekannt, ich würde sie aber gern kennenlernen, denn es ist doch immer eine Freude, zu Menschen in Beziehung zu treten, die auch heute noch über einen guten Posten Humor verfügen. Denn als Faschingsscherz kann die Veröffentlichung doch nur gedacht sein, falls das Blatt Wert darauf legt, auch in Zukunft ernst genommen

Druckwerksystem, welches als Wiegekarten- oder Banddrucker, auch als Frachtbrief- oder Streifendruckapparat ausgebildet werden kann. Auch ist es möglich, den Schaltkopf so auszubilden,

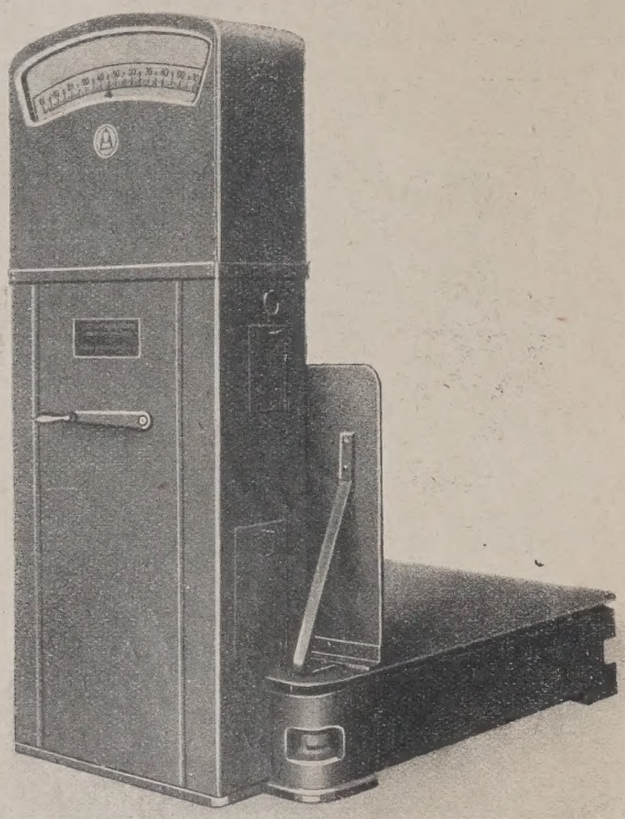


Bild 3. Schaltzeigerwaage zum Aufstellen auf den Fußboden, ohne Entlastungsvorrichtung, mit Brückenlehne.

daß ein Gewichtsabdruck nur dann möglich ist, wenn das auf der Waage befindliche Gut genau ausgewogen ist. So wird eine richtige Ermittlung des Gewichtes automatisch erzwungen und ein absichtliches oder fahrlässiges Falschwiegen gänzlich ausgeschlossen.

Der Anwendungsbereich der Schaltwaage ist sehr gro Mengen von 10 bis 10 000 kg können damit gewogen werden. J nach dem Verwendungszweck ergibt sich eine Formgebung d Untergestelles. So zeigt Bild 2 eine Schaltwaage, wie sie z Bereitung von Gemengen im Gebrauch ist. Die Waage ist a Schienen fahrbar eingerichtet und auf einen Wägekarren mo tiert. Der Wiegeprozeß spielt sich z. B. hierbei in folgender Wei ab: Aus mehreren über dem Wägekarren liegenden Behälte gelangen die Substanzen in das Wägefaß. Wünscht man beispiel weise ein Gemenge von der Zusammensetzung Material A 100 Kil B 15,1 Kilo usw., so wird die Waage zunächst unter den erste Vorratsbehälter gefahren, der Wägehebel auf 100 Kilo eingeste und so lange Material hinzugegeben, bis die Waagezungen e spielen. Alsdann wird der Hebel auf 115,1 gestellt und aus de zweiten Vorratsbehälter soviel Rohstoff gegeben, bis die Zunge der Waage wiederum einspielen usw.

Zur Erhöhung der Genauigkeit von automatischen Schnel waagen (Zeigerwaagen) hat man eine Kombination zwischen de System der Schaltwaage und der Neigungswaage in Form d Schaltzeigerwaage geschaffen (Bild 3).

Diese Schaltzeigerwaage beansprucht nicht nur gering Aufwand an Zeit und Kraftbedarf für die Bedienung, sonde zeichnet sich auch dadurch aus, daß Gewichtsskalen, an beid Seiten des Schaltschrankes angebracht, von innen aus beleucht werden können, also unabhängig vom Aufstellungsort bzw. v den Lichtverhältnissen ist.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Pate schriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, bezie Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu lief

Anmeldungen

Selbsttätige Abnehmevorrichtung für die Preßlinge an Press mit sich ununterbrochen drehendem Formtisch. Peter Jo Spengler und Johann Peter Spengler, Ostswine bei Swinemünd Kl. 80a. S. 72 953.

Maschine zur Pressung plastischer Massen in Formen dur Gasdruck. Earl Gates, Terra Cotta, Illinois. V. St. A. Kl. 8 G. 60 458.

Vorrichtung zum Trocknen und Brennen, insbes. von Gips dergl. Arthur Anker, Paris. Kl. 80c. A. 49 493.

---

zu werden. Allerdings wäre dann ein entsprechender Hinweis auf die Absicht, die mit der Veröffentlichung verfolgt wird, zweckmäßig gewesen. Auf jeden Fall scheint eine Aufklärung erwünscht, denn man könnte die Angelegenheit auch dahin auffassen, daß es nicht allein um das lächerliche Machwerk eines einzelnen geht, sondern um das Ansehen des gesamten keramischen Schrifttums, und da hat der Spaß ein Ende.

*

Es ist leider deutsche Art, alles Ausländische gut zu finden und anzuhimmeln; wir neigen dazu, dort immer nur Licht und bei uns nur Schatten zu sehen. Besonders nach dem Kriege sind es in erster Linie die Vereinigten Staaten, die uns bei jeder Gelegenheit auf allen möglichen Gebieten als mustergültig hingestellt werden. Und wenn nun heuer erst die amerikanischen Keramiker kommen werden „übers Meer gefahren mit Glanz". . . .

Hier aber mal etwas Wasser in den Begeisterungswein.

Bekanntlich kommt der Schutzzollfrage in den Vereinigten Staaten eine immer steigende Bedeutung zu. Der Kampf um die Zollerhöhung wird in Kürze ohne Zweifel mit aller Macht entbrennen und dürfte neben der Prohibition (übrigens auch so ein Kapitel für sich) in dem kommenden Präsidentenwahlkampf ein Hauptschlagwort bilden. Schon seit langem wird in der Zollfrage vorgearbeitet, und es ist oft unglaublich, welcher naiven Mittelchen sich die Hochschutzzöllner drüben bedienen. Je naiver aber, desto wirksamer, denn dadurch gewinnt man am leichtesten die große Masse, die, ohne nachzudenken, immer auf Schlagworte reagiert, besonders wenn diesen ein nationales Mäntelchen umgehängt wird. So machte durch die amerikanische keramische Fachpresse und auch Tagespresse die Nachricht die Runde, daß 1926 für 45 000 000 Dollar keramische Erzeugnisse nach den Vereinigten Staaten eingeführt und nur für 42 000 000 Dollar solche Waren im Lande selbst hergestellt worden seien. Man hütet si natürlich wohlweislich, mitzuteilen, wie diese Zahlen zustand gekommen sind. Das ist aber der Kernpunkt der Sache, denn d 45 Millionen Dollar Einfuhr stellen nämlich die Kleinhandelspre dar, repräsentieren also einen Wert, der sich aus Fabrikpreis + Zoll + Transportkosten + Gewinnzuschlag usw. zusammenset Mit diesem Wert vergleicht nun der amerikanische Hoc schutzzöllner die Eigenproduktion im Lande, bei der er mit d 42 Millionen Dollar jedoch die reinen Fabrik- (Gestehungs-) Pre einsetzt. Mit Hilfe dieses kleinen Kunststückes entsteht natürl ein ganz schiefes Bild. Es soll aber bewiesen werden, wie se die arme einheimische keramische Industrie, die uns doch imm als vorbildlich und rationellst arbeitend hingestellt wird, von d bösen Ausland bedroht wird, und daß heute bereits die Einfu größer ist als die eigene Produktion. Dabei ist ganz entschied das Gegenteil der Fall.

Ein zweites kleines Beispiel für die nordamerikanische Me talität. Der Leiter einer großen deutschen Porzellanfabrik, eine eigene Verkaufszentrale für New York unterhält, wollte seinem Aufenthalt in den Staaten einen Aufsatz über das deutsc Porzellan in der dortigen Fachpresse unterbringen. Die Arb hatte einen unparteiischen bekannten deutschen Kunstschriftstel zum Verfasser und war rein sachlich gehalten. Sämtliche ame kanischen Zeitschriften lehnten aber die Aufnahme dieses oc eines ähnlichen Artikels ab, mit der Begründung, daß dadurch Leser auf ausländische Erzeugnisse aufmerksam gemacht u vielleicht verleitet würden, diese Waren zu kaufen. Aus d gleichen Gründen verweigerte der größte Teil der Fachpre sogar die Veröffentlichung von Anzeigen des Leipziger Meßamt

Wie lautet doch jene schöne angelsächsische Lebensreg Right or wrong, my country!

Wandbefestigung für keramische Körper, wie Wasch- und ülbecken, Wannen, Konsolen u. dgl. Spezialfabrik für gesund-itstechnische Einrichtungen Emil Katzenberger, München. Kl. k. S. 77 361.

Einrichtung zum selbsttätigen Sortieren von Röhren oder äben, insbes. aus Glas. Hyalos S.A., Schaffhausen, Schweiz. . 42b. L. 50 270.

Maschine zum Messen und Stempeln keramischer Platten. aschinenfabrik vorm. Georg Dorst A.-G., Oberlind, Thür. Kl. b. M. 96 028.

Kastenbeschicker für Ton u. dgl. Gerhard Zarniko, Hildes-im. Kl. 80a. Z. 16 418.

Presse zur Herstellung von künstlichen Steinen, Platten u. dgl. itz Müller, Eßlingen. Kl. 80a. M. 97 006.

Verfahren und Anlage zum Trocknen keramischer Gegen-inde. Dr.-Ing. Oswald Heller, Berlin-Wilmersdorf. Kl. 82a. 102 320.

Verfahren zur Beschickung von Ringkammeröfen. Johann itz, Essen. Kl. 10a. L. 63 469.

Ziehform zum Ausheben von Tafelglas aus der geschmolzenen asmasse. Teplitzer Maschinenfabriks - Akt. - Ges., Teplitz-hönau. Kl. 32a. T. 31 303 und T. 33 233.

Selbsttätige Einrichtung zur Herstellung von Linsen oder ähn-hen Gegenständen aus Glas. Franz Bartl und Johann Cornelius, arktredwitz i. B. Kl. 32a. B. 132 452.

Einrichtung zum Abnehmen von Formlingen an Ziegelstreich-aschinen oder Pressen aller Art mit absatzweise sich drehendem eß- und Abnahmetisch. Paul Zuther, Berlin. Kl. 80a. Z. 14 991.

Bewässerungsmundstück für Ziegelstrangpressen u. dgl. Emil chler, Dresden. Kl. 80a. E. 32 056.

Erteilungen

Verfahren zum Schöpfen von Glas aus dem Ofen durch An-ugen. Société Anonyme d'Etudes et de Constructions d'Appa-ils Mécaniques pour la Verrerie, Paris. Kl. 32a. 456 119. S. 574.

Vorrichtung zum Einführen von Glasgegenständen in den ühlofen. Emanuel Linke, Altona-Ottensen. Kl. 32a. 456 120. 64 487.

Pupille für Augen von Scherzartikeln, Spielzeugfiguren, Por-llangegenständen usw. Sallie Rosenthal, Hamburg. Kl. 77f. 56 400. R. 69 350.

Verfahren zur Herstellung von Verbundgläsern durch Ver-hmelzen der Teile. Emil Busch Akt.-Ges. Optische Industrie, athenow. Kl. 32a. 456 466. B. 121 613.

Verfahren zur Herstellung von Quarzglas. Société Anonyme uartz & Silice, Paris. Kl. 32a. 456 555. S. 61 597.

Vorrichtung zum Zerlegen von in ihrer Längsrichtung dauernd eiterbewegten Glasröhren oder -stäben. N. V. Philip's Gloei-mpenfabrieken, Eindhoven, Holl. Kl. 32a. 456 923. N. 22 120.

Verfahren zur Herstellung von Spaltplatten aus keramischen assen. Otto Kauffmann Vertriebsgesellschaft m. b. H., Nieder-dlitz, Sa. Kl. 80b. 456 975. H. 106 828.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindustrie, rlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können im ebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Forschungs- und Prüfungswesen

Die Beziehung zwischen chemischer Zusammensetzung und hermischer Ausdehnung von Gläsern. Von S. English u. W. S. Turner. — (Journ. Amer. Cer. Soc. Vol. 10 (1927), S. 551 is 560.)

Die Vff. untersuchen den thermischen Ausdehnungskoeffi-enten (W. A. K.) verschiedener Glastypen mit Hilfe eines Queck-lberdilatometers zwischen 25° u. 90° C. Es zeigt sich, daß die eziehung zwischen chemischer Zusammensetzung und Wärme-usdehnung einfacher Art ist insofern, als die W. A. K. von läsern, die sich durch verschiedene Gehalte an RO unter-cheiden, auf nahezu geraden Linien liegen. Eine Ausnahme ilden die Borsäure-Gläser. Auf Grund der Untersuchung werden ie W. A. K. für die einzelnen Komponenten des Glases neu ufgestellt und mit denen von Winkelmann u. Schott verglichen. s ergeben sich bisweilen bedeutende Abweichungen, wie folgende ufstellung zeigt:

Oxyd	English u. Turner	Winkelmann u. Schott
SiO_2	$0{,}15 \times 10^{-7}$	$0{,}8 \times 10^{-7}$
Na_2O	12,96 „	10,0 „
K_2O	11,7 „	8,5 „
CaO	4,89 „	5,0 „
MgO	1,35 „	0,1 „
Al_2O_3	0,52 „	5,0 „
BaO	5,2 „	3,0 „
PbO	3,18 „	3,0 „
ZnO	0,21 „	1,8 „
ZrO_2	0,69 „	2,1 „
B_2O_3	— 1,98 „	0,1 „

An einer großen Anzahl von Beispielen können die Vff. zeigen, daß die mit ihren W. A. K. berechneten Ausdehnungen den beobachteten Werten im allgemeinen näher kommen als die, welche sich aus den Zahlen von Winkelmann u. Schott errechnen lassen. Fi.

Bemerkungen über einige für Gläser gebrauchte Analysenmethoden. Von V. Dimbleby. — (Journ. of the Soc. of Glass Techn. XI. 1927, S. 153/172.)

In dem vorliegenden Bericht schließt sich der Vf. für die Untersuchung einfach zusammengesetzter Gläser eng an die von W. H. Withey (vgl. Referat in Nr. 7, S. 128) vorgeschlagenen Methoden an. Weiterhin werden dann noch Vorschriften und Vorsichtsmaßregeln für die Bestimmung von Elementen gegeben, die als Fluß-, Trübungs- oder Entfärbungsmittel den Gläsern zugesetzt werden. Als Standard-Lehrbücher werden empfohlen: 1. Hillebrand, Analyse der Silikat- und Karbonatgesteine; 2. W. Mellor, Verfahren der quant. anorg. Analyse; 3 P. Treadwell, Analytische Chemie; 4. W. W. Scott, Standard-Analysen-Methoden. Mü.

Untersuchungen über den Ausdehnungsverlauf beim Uebergang von sprödem in zähflüssiges Glas. Von Dr. A. Klemm und Dr. E. Berger. — (Glastechnische Berichte, Dezember 1927, Bd. V, Heft 9, S. 405—417, mit 11 Abb.)

Glasströmungen in der Ziehwannenanlage. Von Walter König. — (Glastechnische Berichte, Dezember 1927, Bd. V, Heft 9, S. 417—424, mit 6 Abb.)

Studien über die Ausdehnung der Gläser. Von A. Thuret. — (Céramique et Verrerie 1927, S. 1225/27, mit 4 Bildern.) Beschreibung des Differential-Dilatometers von Chevenard.

Ueber die Spinnfähigkeit, Oberflächenspannung und die spez. Wärme von Gläsern. Von G. Tammann und R. Tampke. — (Zeitschr. für anorg. u. allg. Chem. 1927, Bd. 162, S. 1/16 mit 5 Bildern.)

Die Abhängigkeit der Oberflächenspannung hochviskoser Flüssigkeiten von der Temperatur. Von G. Tammann und H. Rabe. — (Zeitschr. für anorg. u. allg. Chem. 1927, Bd. 162, S. 17/21 mit 2 Bildern.)

Beitrag zur Elektrolyse des Glases I. Von H. Huster. — (Helv. chim. acta 9, 1069, 1926.)

Ueber die für die Zähigkeit des Glases wichtigen Temperaturen. Vortrag vom 7. Kongreß für techn. Chemie, Paris 1927, geh. von E. Damour. — (Ref. Ztg. angew. Chemie 1927, S. 1575.)

Formgebung und Trocknung

Einige Versuche zum Trocknen von Ton. Von R. S. Troop und F. Wheeler. — (British Clayworker 1927, Nr. 426, S. 208/213 mit 8 Figuren; als Vortrag gehalten vor der Clay-Convention.)

Troop und Wheeler haben sich die Frage gestellt: Wie schnell kann man geformten Ton ohne Formveränderung und Rissebildung trocknen? Zur Beantwortung studieren sie a) den Einfluß der Vorbehandlung der Proben auf die Schwindung. Nach dem Beispiel von J. Bailey (Trans. Amer. Ceram. Soc. 1916, S. 557) wird von drei gleichgeformten Probebarren der erste ohne Vorbehandlung geprüft, während der zweite bis zu 14 v. H. seiner ursprünglichen Länge ausgedehnt und der dritte in der Längsrichtung zusammengepreßt wird. Die prozentuale Schwindung und der prozentuale Feuchtigkeitsgehalt werden bei ansteigender Temperatur bis zu 110° C gemessen. Die Ergebnisse zeigten, daß die lineare Trockenschwindung bei ungleicher Vorbehandlung der Versuchsstücke verschieden ist. Die gestreckte Probe zeigt beim Trocknen an freier Luft in der ersten halben Stunde eine unnormal starke Schwindung, nachdem aber der Feuchtigkeitsgehalt auf etwa 28 v. H. zurückgegangen war, verlief die Kurve etwa in der gleichen Weise wie bei der unbehandelten Probe. Es wird eine Erklärung dieser Erscheinung

durch Auslösung elastischer Kräfte versucht. b) Die lineare Schrumpfung bei Ziegeln. Von 3 gleichen Ziegelformlingen aus Stourbridge Ton wurde der eine hochkant gestellt, der zweite auf die schmale und der dritte auf die breite Seite. Es wurden auch hier ungleiche Werte (zwischen 7 und 9,1 v. H.) gefunden. — Die Gleichmäßigkeit der Schwindung wird nachgeprüft, indem an einem auf der Breitseite liegenden Formling auf einer Linie in weniger als 1/16 Zoll Entfernung kleine Nadelspitzen angebracht wurden. Es zeigt sich, daß die Schrumpfung von Anfang an ungleich ist; an den Endabschnitten wurden 8—8,4 v. H. gemessen, an den mittleren Abschnitten 7—6,8 v. H. c) Körperschrumpfung. Die Vff. bestimmten die Körperschrumpfung mittels einer Quecksilberverdrängungsmethode in einem Apparat nach R. S. Hind. Die Versuche wurden mit Proben von Stourbridge clay, ball clay und China clay ausgeführt. Zweckmäßig wird die Probe vor der ersten Messung durch Bestreichen mit Schellack wasserundurchlässig gemacht. Nach den Versuchsergebnissen aufgenommene Kurven zeigen das Verhältnis von Volumenkontraktion und Feuchtigkeitsgehalt bzw. -verlust. Zunächst erfolgt die Schwindung im gleichen Maße wie der Wasserverlust (Hauptschwindungsperiode), während des Austritts des Restwassers ist jedoch die Schwindung nur noch gering. Bei vier gleichen Proben von Stourbridge clay lag der Wendepunkt der Kurve bei 14—15,7 v. H. Wassergehalt, bei ball clay bei 12 v. H. und bei China clay bei 28 v. H. Die restliche Schwindung des ball clays ist etwas geringer als die des Stourbridge-Tons. China clay zeigt zwischen 28 und 11 v. H. Feuchtigkeitsgehalt sehr geringe Schwindung, bei noch geringerem Feuchtigkeitsgehalt nimmt das Volumen sogar wieder zu. d) Einfluß der Trockenzeit, Form und Größe des Formlings auf die Gesamtschwindung. Die Trockenzeit scheint keinen diesbezüglichen Einfluß auszuüben; die übrigen Faktoren werden weiter untersucht. e) Die Beziehungen zwischen Kontraktion und Porosität. Mittels der Plasticene-Ueberzug-Methode wird das Volumen des plastischen Tones bestimmt. Vom selben Ton wird eine Probe B genommen, deren Wassergehalt, gutes Mischen des Tones vorausgesetzt, der gleiche ist wie bei der ersten Probe A. — Nach Bestimmung des Volumens wird B gewogen und getrocknet, wieder gewogen und getrocknet und so fort (zuletzt wurde zwei oder drei Stunden eine Temperatur von 110° C gehalten) und der prozentuale Feuchtigkeitsgehalt nach jedesmaligem Trocknen berechnet. „Kennt man Wassergehalt und Gewicht von A, so kann man durch einfache Umrechnungen das Gewicht des trockenen Tones in der Masse finden. Für bis 110° C getrocknete Proben annähernd derselben Größe kann angenommen werden, daß das scheinbare Volumen proportional dem Gewicht des trockenen Tones ist. Wenn die Proben A und B gleich sind, kann man das Trockenvolumen von A leicht bestimmen, vorausgesetzt, daß man das von B kennt und das Trockengewicht der Proben A und B." Die Differenz zwischen dem Feuchtvolumen der Probe A und ihrem berechneten Trockenvolumen gibt die stattgefundene Kontraktion an, aus welcher die prozentuale Volumen-Kontraktion und aus dieser die lineare Kontraktion berechnet werden kann. Der Vorteil dieser Methode liegt in der Ausmerzung der Fehlerquelle, die in der Art der Formgebung liegt (s. oben). Auch kann man, wenn man die Schwindung bei einem bestimmten Feuchtigkeitsgehalt kennt, die bei anderem Anfangswassergehalt berechnen. Versuche haben gezeigt, daß bei Ton, der sich noch in der Hauptschwindungsperiode befindet, der Austritt von einem Gramm Wasser genau einer Kontraktion von 1 ccm entspricht. Auf einer Abbildung aus Bourrys Buch „Ceramic" wird gezeigt, daß das Porenvolumen bis zum kritischen Punkt praktisch konstant bleibt und von da an schnell zunimmt, indem die vorher mit Wasser gefüllten Räume sich mit Luft füllen. — Ball clay (Dichte des gepulverten Tones = 2,654) erreicht seine maximale scheinbare Dichte 2,21 bei einem Wassergehalt von 12 v. H. Bei China clay (2,627) wurde die maximale scheinbare Dichte 2,91 bei dem hohen Wassergehalt von 27 v. H. gefunden. B.

Ofenbau, Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft

Weiterentwicklung von Rekuperatorglasöfen. Von Th. Teisen. — (Journ. Soc. Glass Techn. 1927, S. 265/79.)

In Fortsetzung früherer Berichte gibt Vf. seine neuesten Verbesserungen an Rekuperatoren bekannt. Der Wunsch, einen einheitlicher gestalteten Ofentyp zu schaffen, was vor allem durch Verkleinerung des Raumes für den Rekuperator geschehen konnte, führte dazu, der Form der Rekuperatorröhren besonderes Augenmerk zu schenken. Eine Raumverminderung durfte jedoch mit keiner Verkleinerung der Heizfläche verbunden sein. Unter Berücksichtigung dieser sowie anderer Forderungen, die an ein gute Arbeiten des Rekuperators gestellt werden müssen, wurden di Röhren mit Flanschen sowie mit gut zueinander passenden Tülle und Zapfen versehen, um einen dichten Verschluß der Röhren ur tereinander zu bewirken. Da die Flanschen gleichzeitig als Unte stützungspupnkte für darüberliegende Röhrenlagen dienen sol ten, erhielten sie die Form regulärer Sechsecke, wodurch ein feste Lagerung gesichert war. Auch die Form der eigentliche Röhre ist am besten sechseckig. Die durch die Flansche und di Röhrenwandungen gebildeten vertikalen Kanäle bilden den Durch laß für das zu erhitzende Gas, während durch die horizontal g lagerten Röhren selbst die aus dem Ofen abziehenden Gase g leitet werden. Die Außenwand der Röhren ist außerdem noc mit Zähnen versehen, um eine dauernde Richtungsänderung d durchstreichenden Gases und somit innige Berührung mit d Heizfläche zu bewirken. Durch diese Art des Aufbaues wurd einmal das Gewicht in der Raumeinheit geringer und andererseit bedeutend an Platz gespart. Für Oefen mit 4 bis 10 Wannen g nügen zwei derartige Rekuperatoren, während für größere Oefe vier Rekuperatoren miteinander verbunden werden. Auch fi Oelfeuerung haben sie sich bisher bewährt. Mü.

Regeneration in Glaswannenöfen. Von S. R. Sholes. (The Glass Industry 1927, Vol. 8, Nr. 10, S. 239/40.)

Es wird zunächst auf die Wichtigkeit der Regeneration hi gewiesen, durch die es ermöglicht wird, auch mit geringwertige Heizgasen hohe Flammentemperaturen zu erzielen: Die Abga von Wannenöfen treten mit einer Temperatur von etwa 2600° (= 1427° C) in die Regeneratoren, erwärmen die Gittersteine (nach ihrer Leitfähigkeit und spezifischen Wärme — auch d Dicke der Steine spielt hier eine Rolle —) und verlassen de Regenerator mit etwa 1000° F (= 538° C). Beim Umsteuern d Ventile tritt der umgekehrte Vorgang unter Erwärmung der Ve brennungsluft ein. Die gewöhnlichen Regeneratoren entsprech in der Länge im allgemeinen der Schmelzkammer und haben ein Querschnitt von 4—7 × 7—8 Fuß. Bei der Ausmauerung darauf zu achten, daß die Abstände zwischen den Gitterstein groß genug sind, um ein Versetzen durch Flugstaub zu verhinder Am geeignetsten zur Ausmauerung von Generatoren sind dich gebrannte Schamottesteine, die bei dem Normalformat von 9 Z ein Gewicht von etwa 7½ Pfund haben. Hohe Wärmeleitfähigke spezifische Wärme und spezifisches Gewicht ermöglichen es, gro Wärmemengen aufzuspeichern und schnell wieder abzugeben. D Temperatur der aus dem Regenerator abziehenden Gase soll nicht über 600° F (= 315° C) liegen. Höhere Temperatur deut auf einen unzulänglichen Regenerator. Die Erwärmung der Ve brennungsgase im Regenerator sollte bis 2200° F (etwa 1200° oder darüber möglich sein. Zum Bau wirtschaftlich arbeitend Regeneratoren sind ausführliche Angaben über die thermisch Eigenschaften der zu verwendenden feuerfesten Steine erfordc lich, die bisher leider noch nicht erreichbar sind. Rei.

Zerstörung und Bruch von Schmelzgefäßen, Feuerbrück usw. in Glaswerken. Von B. M. Pearson. — (Glass. Ind. 192 Nr. 6, S. 127/133 und folgende Hefte.)

Eigenschaften und Verwendung von Glashäfen. Von D. Ros — (Glass Ind. 1927, Nr. 8, S. 54/55.)

Verfahren zur Beschickung der Glashäfen. Von J. V Cruikshank. — (Glass Ind. 1927, Nr. 8, S. 58—60.)

Die Glashäfen. Von Ch. Royer. — (Céramique et Verrer 1927, Nr. 784, S. 1105/09 und folgende Nummern.)

Tafel-, Fenster- und Spiegelglas

Ueber die Anforderungen an das feuerfeste Material bei d Gußspiegelglas- und der Drahtglasfabrikation. Von Dr.-I Lamort. — (Feuerfest 3, Heft 9, 1927, S. 141.)

Benutzte Schmelzöfen, Hafenöfen, Wannen, Anforderung an das feuerfeste Material der Häfen, Gewölbe, Brenner, Herd Pfeiler, Torbogen und Wannenumrandung. 3 Abbildungen.

Werkzeuge, Hilfsgeräte, Maschinenkunde und Werkseinrichtungen

Gedanken über Neuerungen bei der Tonverarbeitung. V A. R. Straight. — (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1927, Nr. S. 367/72.)

Die Vorschläge von Straight bezwecken die Einschränku der Handarbeit und die Vermeidung überflüssiger Bewegung v Rohmaterial und Waren. — Mit großem Erfolg wird bei der G winnung von Schieferton (shale) und sonstigem harten Ton d

nobel verwendet, er liefert ein Produkt mit ca. 20 v. H. feine-Anteilen, doch läßt sich das Produkt in diesem Zustande nicht Sieben sortieren. Durch weitere Zerkleinerung mit Walz-ken erhöht sich der Gehalt an feinen Bestandteilen auf 50 ., die jetzt durch die gebräuchlichen Schüttelsiebe von dem eren Gut abgetrennt werden können. — (Es wird ein Vor-behälter mit Siebvorrichtung beschrieben.) — Nach Meinung Vfs. ist es der Erwägung wert, ob nicht das Gesamtprodukt Stücke von ca. ⅛ Zoll Durchmesser durch Walzwerke mit en Walzen zerkleinert werden sollte, besonders Schieferton lt nach dieser Behandlung bei Zufügen von Wasser größere tizität. — Aus dem Vorratsbehälter wird der Ton mechanisch inen Einweichbottich übergeführt. Durch Umdrehung des ichs wird das Gut gründlich mit Wasser durchgearbeitet, dann einer halben Stunde in dem auf Rädern stehenden Bottich erbefördert zur Maschine, die das übrige Wasser zufügt. — dem Formen wird der gesumpfte Ton erwärmt. Die im Tone altene Luft wird beim Durchkneten durch Evakuieren ent-t. (Vgl. die Arbeiten von Spurrier, Journ. Amer. Ceram. Soc. , Nr. 11, und 1927, Nr. 9.) Die geformten Gegenstände werden Zuführungsbändern bis nahe an eine bewegliche Plattform itet und dort von Setzern auf die Karren geladen, auf denen durch den Trockner gefahren werden. Der Luftstrom durch-cht während des Trocknens derselben Ladung den Raum rmals vom warmen zum kalten Ende. Auch in der Richtung oben nach unten wird die Ware von Trockenluft durch-hen. Die Bewegung der Karren erfolgt kontinuierlich. Es der nötige Raum zum Aufbewahren der getrockneten Ware usehen und für den Sonntag Vorrat zu schaffen. — Im Tunnel-erfolgt die Luftzirkulation derart, daß der Einsatz in verti-r Richtung durchzogen wird; breitere Oefen erweisen sich be-ers bei Hohlware als vorteilhaft. Die höheren Anlagekosten den durch bessere Ausnutzung der Wärme wieder aus-ichen, da die Ausstrahlung von Wänden und Gewölben, be-net je cbm Einsatz, wahrscheinlich geringer wäre. — Aus dem gelangen die Karren in den Laderaum und werden mittels krans ausgeladen und gestapelt. B.

Kraftverbrauch in der grobkeramischen Industrie. Von S. A. s. — (Bull. Amer. Ceram. Soc. 1927. Heft 6, S. 235/38.)

Der Matrizenbau in der keramischen Industrie. Von L. Sach-ski. — (Sprechsaal 1927, Nr. 39, 40, 41 und 42 mit 21 Fig.)

Technische Umschau

Kolloquium im Kaiser Wilhelm-Institut für Silikatforschung, in-Dahlem, am 23. Februar. Als erster hielt Herr Dr. W. M. h n einen Vortrag über Glasschmelz-Wannenöfen, in der Hauptsache den Inhalt der Schrift „Glasschmelz-nenöfen" der Wärmetechnischen Beratungsstelle der Deutschen Glasindustrie wiedergab. Es wurden insbesondere die neueren Bestrebungen zur Massenfabrikation gewürdigt, die in der Glasindustrie in sehr vielen Fällen zur Einführung der Dauerwanne geführt haben. In der Diskussion wurde besonders auf die Regenerativ- und Rekuperativbauarten von Wannenöfen eingegangen.

Daran anschließend referierte Herr Dr. Rawitzer über einen im Sprechsaal erschienenen Aufsatz von Thomas, der das über Viskosität der Gläser vorliegende Material zusammenfaßt. Die Methoden für Zähigkeitsmessung bei hohen Temperaturen (800°—1500°, 10—$10^{6,5}$ Poisen) sind prinzipiell von denen bei niederer Temperatur (700°—400°, 10^{7}—10^{13} Poisen) verschieden. Die ersten Messungen bei hoher Temperatur beruhen auf der Stokesschen Methode (Translation eines Körpers in der Schmelze). Sie wurden von Greiner 1907, später von Arndt, Doelter, u. a. bei Glown ausgeführt. Die modernen Messungen von Washburn (1923), English, Thomas und Gehlhoff beruhen auf der Rührmethode von Margules (Rotation des Prüfkörpers). Eine theoretisch bessere Art der Rotationsmessung, nach Couette, ist wegen größerer Kompliziertheit der Apparatur noch nicht angewandt. Die Messungen von Washburn und von English stimmen nach Angaben von Stott recht gut überein. Für niedere Temperaturen kommt bisher nur die Messung der Relaxationsgeschwindigkeit belasteter Glasstäbe von English und wieder von Gehlhoff und Thomas in Betracht, welche Autoren aber die Werte infolge eines prinzipiellen Fehlers, auf den Stott hinweist, um 200 v. H. zu hoch angeben. Versuche, die von den einzelnen Beobachtern gewonnenen ηT-Kurven theoretisch auszuwerten (Le Chatellier, Fulcher, Berger sind hier zu nennen), sind noch sehr in den Anfängen. Noch schwieriger ist die Deutung der Abhängigkeit der ηT-Kurven von der Zusammensetzung der Gläser. Hier ist aber die durch die vorliegenden Beobachtungen schon weitgehend geförderte Kenntnis tatsächlicher Beziehungen sehr wichtig; so wird z. B. bei der Suche nach chemisch resistenten Maschinengläsern die Aufnahme von Konzentrations-Zähigkeits-Kurven komplizierter zusammengesetzter Gläser gute Dienste leisten können.

Als dritter berichtete Herr Dr. H. Heinrichs über eigene, erst teilweise veröffentlichte Arbeiten, betr. Herstellung und Untersuchung sulfidhaltiger Gläser. Das Wesentliche des von ihm ausgearbeiteten Verfahrens besteht darin, daß Schwermetallsulfate ($FeSO_4$, $CdSO_4$, $NiSO_4$ usw.) durch Metalle, wie Aluminium, Magnesium und Eisen, in der Schmelze zu Sulfiden reduziert werden, bevor eine thermische Zersetzung der bei den Ofentemperaturen nicht beständigen Sulfate eintritt. Die Bestimmung des sulfidisch gebundenen Schwefels geschieht nach Lösung des zu prüfenden Glaspulvers in stark verdünnter Flußsäure, die die Benutzung eines Aufschlußkölbchens aus Jenaer Geräteglas gestattet.

Kunstgewerbe

nkeramik // **Glas** // **Email**

as Porzellan des neuen Rußland

Max Schneider

Unvermittelt, hart und eigenwillig steht die neurussische st im Kulturbild unserer Zeit. Betroffen von ihrer phan-ischen Kühnheit, erfrischt von ihrer farbigen Naturfülle, er-eckt von ihrer asiatischen Gewaltsamkeit — so stehen wir ihr. Wir, dem Osten Fremde, die wir gewohnt sind, Entwick-zu sehen, aus Entwicklung zu verstehen. Wir allseitig Ver-denen, wir vielfältig Denkenden, wir wissen wenig anzufangen einer Kunst, die ganz in den Dienst einer einzigen Idee ellt ist. Einer Idee, an der wir noch nicht zu erkennen ver-en, ob sie die Menschheit angeht oder die Politik. Für uns diese Kunst mehr Umstoß als Anstoß, rückschauender Trotz t zielschauender Wille. Ist sie nur Gegenteil des Gewesenen auch Wurzel des Werdenden?

Es fällt schwer, an die Zukunftsgeltung der russischen Kunst glauben. Ihr fehlt das vertrauenweckende Merkmal: Die e Form. Jeder Aufbau beginnt mit der Form. Die ische Kunst aber ist arm an Form. Sie ist in ihrem Wesen dekorativ. Ihre stärksten Ausdrucksmittel sind die Kulisse und das Plakat. Das Bewegliche, Wechselnde, Illusionschaffende. Der Aufruf und die Werbung. Das ist das Feld für Entfaltung und Ausschweifung der russischen Phantasie. Die Form aber ist das Beständige, das Maßvolle, das Greifbare. Die Formwelt ist die Welt der beschränkten Möglichkeiten. Darin ist der russische Geist nicht heimisch. Er drängt nach dem Grenzenlosen und dem Unbegreiflichen.

Das russische Porzellan veranschaulicht den Mangel an Formwerten mit voller Deutlichkeit. Schon das zaristische Porzellanschaffen vermochte keine eigene Stilform hervorzubringen. Es blieb abhängig von Sèvres und Wien. Freilich war es keine völkische Erscheinung, sondern eine höfische, westlich gerichtet und befangen im paneuropäischen Klassizismus. Diese Bindung und Verbindung ist gelöst. Neurussische Kunst ist nationale Kunst mit dem Blick nach Osten. Und doch kommt nicht zustande, was dem Porzellan am meisten nottut: Die Erneuerung der Form. Trotz des voraussetzungslosen Vonvornanfangenwollens, das der russischen Kulturarbeit ihr Gepräge gibt. Trotz der schöpferischen Fähigkeiten, die in der wirtschaftlich und geistig nationalisierten Porzellankunst zutage treten —

um nur auf dekorativem Gebiet sich auszuwirken. Es muß also doch an der russischen Art liegen, an der russischen Formfremdheit und Wirklichkeitsferne, wie sie auch in Dichtung und Musik offenbar wird.

In Berlin, Paris und Mailand haben wir die Porzellane der Sowjet-Union gesehen. Ueberall sprang der Propagandazweck in

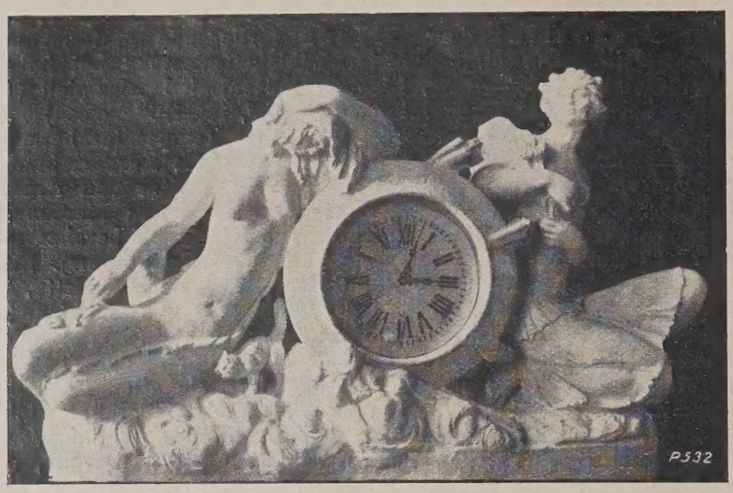


Bild 1.

die Augen. Es sah aus, als ob das Künstlerische nicht um seiner selbst willen da wäre. Als ob es in erster Linie Blickfänger bilden sollte für eine Sache, der die Kunst als Werbemittel dienen muß: Die Sache des russischen Kommunismus. In Aufschriften und gegenständlichen Darstellungen auf Geschirren und Zierporzellanen werden die Absichten und Ansichten der Sowjets verkündet. Der Teller ist nicht mehr Gebrauchsgegenstand. Er ist Plakat geworden.

Die russische Propaganda ist an die Massen gerichtet. Sie ist laut, offen und eindringlich. Mit Geschick gebraucht sie künstlerische Mittel. Auf dem Porzellan arbeitet sie mit Farbenwirkung. Aber die dekorative Kraft ist so groß, daß man darüber vergißt, was gewollt und gesagt wird. So wächst die russische Porzellanmalerei über ihre politische Sendung hinaus und gewinnt Eigengeltung. Und diese Wandlung geht nicht nur in unserem Blickfeld vor sich. Auch bei den Russen selbst scheint sie sich zu vollziehen. Wir sehen es an dem allmählichen Wechsel der Stimmung, der Technik und der Motive.

Bild 3.

Zwischen der ersten und der neuesten Ausstellung russischer Porzellane in Berlin liegen fünf Jahre. Es liegt auch eine Entwicklung dazwischen. Die künstlerischen Arbeiten sind reifer geworden. Die Farben sind milder abgestuft und harmonischer aufeinander abgestellt. Sie klingen reiner mit dem Material zusammen. In der Ornamentik ist die Vorherrschaft der willkürlichen Farbflecke überwunden. Eine geometrische Ordnung ist eingetreten. Die Zeichnung steht nicht mehr als gegenständliche Illustration fremdartig in der dekorativen Gesamtheit. Sie fügt sich als ornamentales Glied organisch ein. Inhaltlich ist nicht

mehr so ausschließlich wie früher vom Sieg des Proletariats
von der Weltrevolution, von Lenin und der Roten Armee
Rede. Es wird auch vom russischen Land und Volk gesproch
Es werden russische Sagen und Märchen erzählt. So bekomm
wir den Eindruck, daß die russische Porzellanmalerei uns he

Bild 2.

mehr zu sagen hat als vor fünf Jahren, daß sie mehr werden k
und auch mehr sein möchte als politische Propaganda.

Allerdings ist noch keine Klärung spürbar, kein Ziel
sehen. Die tätigen Kräfte streben auseinander. Das gemeins
Symbol und der allgem
gültige Vorwurf allein sc
fen keine künstlerische
heit. Man sucht und
sucht. Man wagt alles
erreicht wenig. Man
überzeugen und vermag
zu überraschen. Immer
der stürzt die dekora
Fülle ins Leere. Denn
trifft nirgends auf eine F
an der sie stilistischen
finden würde. Die neu
sische Dekoration auf
Porzellanformen des 18. J
hunderts, das betont R
lutionäre in Gemeins
mit den Ueberlieferunge
Kaiserlichen Manufaktu
das gibt keinen Sinn,
wirkt manchmal wie
Und ist doch nur das
geständnis formalen Ur
mögens. Denn niemand gl
daran, daß dergleichen
wollt sei, daß die neue
lerei auf den alten Gr
körpern, der östliche Far
zauber von heute auf
westeuropäischen Forme
einst etwa soviel zu be
ten habe wie die Ueber
dung der volksfremden Vergangenheit durch die nationale Ge
wartsmacht der Sowjets. Wer solches Sinnbild vermuten w
der betrachte die modern bemalten Festonteller im Sèvres-
Ein so starkes dekoratives Können ohne jede Formverbindun
nichts anderes als Unfertiges und Unzulängliches.

Die hier abgebildeten Stücke sind eine winzige Auswahl
der Mannigfaltigkeit neurussischer Porzellanerzeugung. Sie g
kein Entwicklungsbild und stellen keine künstlerische Au
vor. Sie bringen lediglich ein paar Typen und sollen einen kl

blick eröffnen in die russische Porzellanarbeit, ihr Wollen und ten, ihre Unbekümmertheit und Zwiespältigkeit.

Bild 1 zeigt das Modell eines Uhrgehäuses „Tag und cht", das auf der Ausstellung in Mailand zu sehen war. eber ist der Bildhauer Danjko, der auch Einzelfiguren und ppen von russischen Arbeitern, Rotarmisten und Sportleuten gestellt hat. Die Ausführung erfolgte in der Staatlichen Porzel- fabrik Leningrad, der früheren Kaiserlichen Porzellanmanu- tur St. Petersburg. Unverkennbar ist der Einfluß der franzö- hen Bildhauerei. Von der Herausbildung eines Porzellanstils keine Spur wahrnehmbar. Die Modellierung ist durchaus kon- tionell. Die Verschiebung des Aufbaues nach der einen Seite ist nur gedanklich, nicht formal tiviert. Das Beispiel paßt in das samtbild der neurussischen Por- lanplastik. Es stimmt im Wesen den übrigen porzellanfigürlichen beiten überein. Wir erkennen an: Der russische Geist vermag h im Plastischen nicht so auszu- icken wie im Dekorativen. Der sischen Kunst fließen noch keine mschöpferischen Kräfte aus neuen ellen zu.

Bild 2: Eine Teekanne, Erzeugnis Nowgoroder Staatlichen Porzel- trusts. Die Form gehört zu den fachen Geschirrformen, die um die tte des 18. Jahrhunderts in der ersburger Manufaktur angefertigt rden. Eine Neugestaltung des rzellangeschirrs ist den Russen bis- nicht gelungen. Die nach alten delen hergestellten Geschirre wer- auf neue Art dekoriert. Der bfleck ist das neue dekorative ment. Bei der abgebildeten Kanne d Deckel, Henkel und Ausguß- re farbfleckig bemalt. Von dem hlichen Zusammenklang der fri- en, lebhaften Farben vermittelt Lichtbild keine Vorstellung. Der hlkörper ist Träger eines politi- en Plakats. Darin ist Figürliches kitschiger Ausführung illustrativ wendet. Die grobe Gegenständ- hkeit dieses Werbebildes steht in inlichem Widerspruch mit der or- mentalen Dekoration, die auf den tails des Gefäßes sich interessant tfaltet. Der Maler ist Adamo- tsch. Er scheint seine Begabung llständig an die Sowjet-Propaganda vergeuden. Seine Reklameteller rden immer langweiliger.

Bild 4.

Der durch Bild 3 veranschaulichte Teller der Lenin- der Lomonossow-Porzellanfabrik enthält die Wiedergabe einer phischen Arbeit „Hunger" von Tschechonin, der zu den bedeu- dsten Zeichnern des neuen Rußland zählt. Das Bild für sich eine künstlerische Leistung von großem Ausdruck und sicherer chnik. Aber es steht beziehungslos in der Porzellanfläche, die iglich als Malgrund dient. Die Art, auf Porzellan wie auf endeinem anderen Untergrund zu malen, graphische Darstellung tt Dekoration anzubringen, ist typisch für Zeiten und Künstler, den Stoffwert noch nicht erkannt haben. Als man im Jahrhundert in Europa der chinesischen Porzellanmalerei auch tivisch nahekommen wollte, zeichnete und kolorierte man nnchen und Landschäftchen auf Porzellan so wie auf Papier l glaubte, mit diesen materialfremden „Chinoiserien" der nesischen Porzellandekoration nacheifern zu können. Im Ber- liner Biedermeier pinselte man Stadtbildchen, soldatische und bürgerliche Figürchen auf Porzellanteller und -platten und merkte nicht, daß man dem keramischen Stoff nicht mit Aquarellmanier gerecht werden kann. In ähnlicher Weise sucht sich heute die russische Malerei und Graphik der Porzellanfläche zu bemächtigen, ohne deren stoffliche Eigentümlichkeiten zu berücksichtigen. Sie hat die Materialfühlung mit dem Porzellan noch nicht gewonnen.

Der Sinn für das Dekorative ist aber bei den Russen so stark, daß die Anpassung an die Porzellanfläche als notwendig folgende Stufe künftiger Entwicklung erwartet werden darf. Das Bestreben, der Form mit der Bemalung zu folgen, tritt vereinzelt bereits in Erscheinung. Damit ist ein wichtiger Schritt nach dem Rechten hin getan. In Bild 4 ist eine Vase wiedergegeben, die von O'Connell mit Darstellungen aus russischen Volkssagen bemalt ist. Die Form ist chinesisch. Die Malweise wirkt noch nicht „porzellanig". Dekor und Material klingen nicht zusammen. Es bleibt der Eindrück des Tapetenhaften. Doch wird die Verbindung mit der Form gesucht. Die dekorative Hochführung des mittels Ornamentringes abgesetzten Vasenhalses verweist auf chinesische Arbeiten. Bildwerk und Beiwerk sind auf dem Vasenkörper so angeordnet, daß der Verlauf der Umfangsfläche betont wird. Der Dekor ist nicht ebenflächig behandelt, er wickelt sich der Rundung des Gefäßes entsprechend ab. Nach gleichem Prinzip ist auch Tschechonin bemüht, die Dekore, die er selbst auf Porzellan malt, mit der Kreisform des Tellers in Uebereinstimmung zu bringen. Andere wiederum, so Worobjewskij, ignorieren nach wie vor die Form der Geschirre und überziehen deren Flächen mit einer stickereiartigen Kleinornamentik, die in streng geometrisch geteilten Flächenausschnitten untergebracht wird.

So ist das Gesamtbild der russischen Porzellankunst heute noch reichlich unklar und zerrissen. Neue Kräfte sind ausgelöst, neue Gedanken sind erwacht. Aber es lastet auf ihnen der geistige Druck der neuen Staatsordnung. Der Gewissenszwang, den diese ausübt, läßt die künstlerische Persönlichkeit nicht zur Entwicklung kommen. Ohne innere Freiheit kann nichts Großes entstehen. Und die Idee, die von Staats wegen als die alleinseligmachende verkündet wird, ist zu abstrakt, als daß sie die Seele des neuen Kunstschaffens bilden könnte. Von einer Weltanschauung, die im Wirtschaftspolitischen wurzelt, strömt keine kulturbildende Kraft aus. Ein materialistisches Weltbild hat keine künstlerischen Tiefen. Hinzu kommt in Sowjetrußland die Vereinigung aller wirtschaftlichen und tatsächlichen Macht in den Händen der Staatsverwaltung. Der Staat ist der alleinige Auftraggeber. Er will zugleich Lehrmeister und Aufsichtsorgan spielen, denn sein Wollen und Tun wird bestimmt von den Grundsätzen und Absichten einer Partei, die unbeschränkte Gewalt hat. Solange solche Abhängigkeit besteht, wird eine freie russische Kunst nicht aufblühen können. Am wenigsten eine Porzellankunst, deren Betätigung auf die nationalisierten, d. h. parteipolitisch beherrschten Fabrikbetriebe angewiesen ist.

Kunstgewerbliche Umschau

Mitteilungen des Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst e. V., Berlin. 1. Die Keramische Rundschau und Kunstkeramik haben wir seit der Vereinigung dieser beiden Zeitschriften ab 1. Oktober 1927 unseren Mitgliedern wöchentlich übersandt und seitdem darin kunstkeramische Aufsätze mit Abbildungen sowie unsere Mitteilungen veröffentlicht, um unsere Mitglieder auf dem Laufenden zu erhalten. Wir erhoffen, daß diese auch nach dem 1. April mit dem Beginn des 12. Bundesjahres uns darin unterstützen, daß wir diese Zeitschrift als Bundesorgan uns erhalten können.

2. In Nr. 2 vom 12. Januar 1928, Seite 33, wiesen wir darauf hin, daß das Mitteilungsblatt der Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis e. V., Berlin, in der seit ihrer Gründung unser Bund bisher andauernd Mitarbeit leistete und für die Interessen des Kachelofens strebte, ein neues Nachrichtenblatt herausgibt: „Wärmewirtschaftliche Nachrichten für Hausbau, Haushalt und Kleingewerbe" (Verlag Dr. Max Jänecke, Leipzig C 1, Hospitalstr. 10). Wir empfahlen, daß auch diese Zeitschrift durch unsere Bundesmitglieder möglichste Verbreitung erhalten möchte und gaben hierfür eine ausführliche Begründung. Von dieser Zeitschrift sind nun das Januar- und das Februarheft erschienen, die auch Aufsätze enthalten, die jeder Interessent des Kachelofens lesen sollte, so z. B. im Januarheft über: „Die Frankfurter Küche", den „Jahresbericht der Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis e. V., Berlin, für das Jahr 1927", „Wärmewirtschaft und Schule", „Gutachten der Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis e. V. über eine Rauchrohrdrosselklappe für Kachelöfen", „Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft" usw., im Februarheft: „Gesundheitspflege und Wärmewirtschaft", „Neue Versuche im Küchenbau", „Wärmewirtschaft und Schule", Mitteilungen des Deutschen Normenausschusses über dessen Sitzungen am 7. und 8. Dezember 1927 in Berlin, in denen über die Normung der Beschlagteile für Oefen und Herde beraten und beschlossen wurde. — Der Preußische Minister für Volkswohlfahrt hat durch Erlaß vom 9. Januar d. J. die ihm nachgeordneten Behörden in den Provinzen auf dieses amtliche Organ der Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis noch besonde hingewiesen. Auch wir empfehlen heute unseren Mitgliede erneut den Bezug dieser Zeitschrift.

3. Am 28. Februar fand eine äußerst lange Sitzung d Arbeitsausschusses der genannten Arbeit gemeinschaft im großen Sitzungssaal des Preußischen M nisteriums für Handel und Gewerbe, Berlin, statt. Magistra baurat Dipl.-Ing. Behrens erstattete Bericht über eine Studie reise nach Hamburg und Kiel, und zwar über die Heiz- u Kochanlagen in den dortigen neuen Kleinhaus-Siedlungen, üb Kachelöfen, Kachelherde, Stockwerkheizungen, zentrale He anlagen für ganze Baublöcke, Warmwasserversorgung. Die ve schiedenen Systeme wurden nach ihren Vorzügen und Nachteil geschildert. — An den höchst lehrreichen Vortrag schloß s eine lebhafte Aussprache, in der jene Vergleichspunkte no eingehender erörtert, auch die jetzigen Verhältnisse in Gr Berlin für die Wohnungsheizungsfragen von den Vertretern d einzelnen Heizsysteme zur Sprache gebracht wurden. Das Na richtenblatt der Arbeitsgemeinschaft wird hierüber ausführlich berichten, ebenso über die weiteren Punkte der Tagesordnu namentlich über die verschiedenen Vorträge der Vorsitzend von den Sonderausschüssen der einzelnen Systeme, an die s jedesmal auch eine eingehende Ausprache schloß. — Als ne Mitglied in die Arbeitsgemeinschaft wurde aufgenommen Zentrale der Hausfrauenvereine Groß-Berlin e. V.

Die Geschäftsstelle:
Gustav Gericke, Velten bei Berlin

Glasdecke an der Königsberger Universität. (Vgl. auch Nr. S. 54.) Für die Aula im Auditorium Maximum der Königsber Universität, deren Erweiterungsbau dieser Tage in Anwesenh des preußischen Kultusministers Dr. Becker feierlich übergeb wurde, hat die Königsberger Glasgroßhandlung Robert Siebert künstlerischen Arbeiten für die große Glasdecke ausgeführt. I Entwurf hierfür stammte von Baurat Liebenthal. Die gr Decke ist in Maßwerkfelder geteilt. Die einzelnen Felder sind Kunstverglasung zu den in der Aula befindlichen gemalten F stern passend abgestimmt und in den eigenen Werkstätten Firma Siebert, Abteilung Glasmalerei und Kunstverglasung, h gestellt worden.

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Ema

Der Welthandel mit Erzeugnissen der feinkeramischen Industrie im Jahre 1927

Von Dr. Kurt Ludwig, Berlin

Für die Versorgung des Weltmarktes mit feinkeramischen Erzeugnissen sind infolge ihrer günstigen Lage zu den Rohstofflagern und ihres geschulten Arbeiterstammes immer noch die vier europäischen Staaten: Großbritannien, Deutschland, Frankreich und die Tschechoslowakei und außerdem Japan ausschlaggebend.

Die genannten vier europäischen Staaten lieferten im Jahre 1927 allein 70 v. H. der in diesem Jahre 498 Mill. RM betragenden Weltausfuhr an feinkeramischen Erzeugnissen[1]) (s. a. Bild 1). Das gesamte Volumen des internationalen Handels mit feinkeramischen Erzeugnissen erfuhr im Jahre 1927 gegen das letzte Vorkriegsjahr wertmäßig eine Steigerung von 85 v. H. und gegen das Jahr 1926 eine solche von 4 v. H. An der gegen das Jahr 1926 eingetretenen Steigerung sind hinsichtlich der Ausfuhr fast alle Keramikexportstaaten mit Ausnahme zweier bedeutender, Deutschland und Japan, deren Keramikexport einen Rückgang zu verzeichnen hat, beteiligt.

Die deutsche feinkeramische Industrie, eine Exportindustrie im besten Sinne des Wortes, die weit über die Hälfte ihrer gesamten inländischen Produktion portiert und die vor dem Kriege mit ihrem 34 v. H. betragen Anteile am Weltkeramikexport an erster Stelle unter den Exp ländern stand, wurde in der Nachkriegszeit aus ihrer Vorma stellung auf dem Weltmarkte durch England verdrängt. Jetzt fert Deutschland nur noch 25 v. H. des Weltexportes an feink mischen Erzeugnissen. Die Verteilung des deutschen Kera

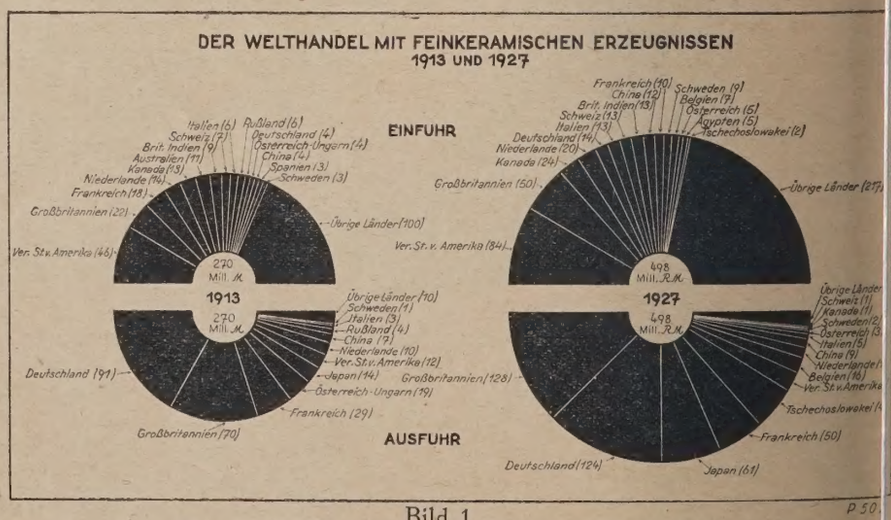


Bild 1

[1]) Als feinkeramische Erzeugnisse werden in dieser Arbeit allgemein Porzellanwaren aller Art, Waren aus Steingut, feinem Steinzeug, feinem Tonzeug (einschl. Boden- und Wandbekleidungsplatten) sowie Töpfergeschirr aus farbig sich brennendem Ton und feuerfeste Erzeugnisse aus Ton oder toniger Masse mit Ausnahme der feuerfesten Steine zusammengefaßt.

exportes auf die einzelnen Warengattungen und die wichtig Absatzgebiete ist aus der Uebersicht 1 auf S. 194 und 195 ersi lich. Der deutsche Keramikexport besteht sonach dem Werte n

v. H. aus Porzellanwaren und hiervon wieder zu 60 v. H. aus eschirren. Eine besondere Bedeutung kommt noch dem von Wandbekleidungsplatten und Steingutwaren, namentn Geschirren und anderen Waren, wie Luxusgegenstände ehrfarbigem Steingute, zu.

n dem im Jahre 1927 eingetretenen Rückgang im deutschen ikexport ist zu einem wesentlichen Teil der Absatz nach d, dem zweitgrößten deutschen Käufer für Keramik, be- Die Ursache für den Rückgang des Absatzes nach Engst in den englischen Zollmaßnahmen zu suchen. Obgleich d sich wie Deutschland in dem am 1. Oktober 1925 in getretenen deutsch-englischen Handelsvertrage verpflichtete, nd der Geltung des Vertrages keine Zölle einzuführen, die n Vertragskontrahenten besonders abträglich wirken, führte Wirkung vom 19. April 1927 neben dem beim Abschlusse ertrages bestehenden 33⅓prozentigen englischen Wertzoll aboratoriumsporzellan einen neuen Zoll für Tafelgeschirre he von 28 sh. per ctw. ein, der in dieser spezifischen Fest- g den Wertzoll für Laboratoriumsporzellan übersteigt. Nach ntlichen englischen Statistik bezog England im Jahre 1926 Werte nach über die Hälfte seines ausländischen Bedarfs an irren aus Deutschland. Die Zollmaßnahmen mußten sich besonders stark auf den englischen Bezug aus Deutschland rken. Jetzt beträgt die deutsche Geschirrausfuhr nach Engur noch ein Viertel der monatlichen Ausfuhr vor Einführung olles (früher 800 000 RM im Monat, jetzt 200 000 RM). Für rigen ausländischen Geschirrlieferanten Englands hatten die chen Zollmaßnahmen eine im Vergleich zum deutschen er ungleich schwächere Wirkung. Der tschechoslowakische irrabsatz nach England erfuhr durch die englische Zolleinng, wie auch das beistehende Bild 2 zeigt, so gut wie keinen gang; er übersteigt jetzt sogar den deutschen Export nach nd, während früher der deutsche wesentlich höher lag.

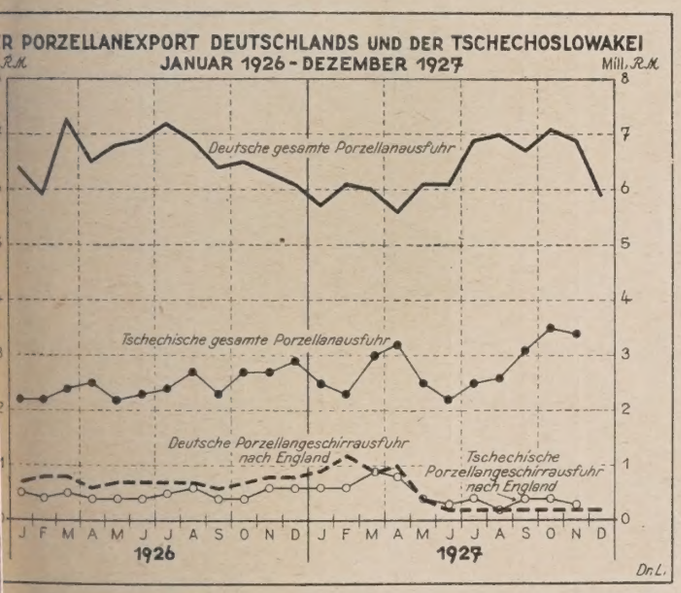


Bild 2.

nglische Zolleinführung für Geschirre stellt, wie vorher schon iedereinführung von englischen Zöllen nach Inkrafttreten des ch-englischen Handelsvertrages auf überwiegend aus Deutschmportierte Musikinstrumente und Uhren, ganz offensichtlich eVertragsverletzung dar. Die Hoffnungen, die auf n den letzten drei Jahren abgeschlossenen Handelsverträge rt wurden, haben sich im Absatze von Erzeugnissen der chen Feinkeramik auch bei anderen deutschen Vertragsahenten nicht erfüllt, am allerwenigsten im deutschen ze nach Italien und Frankreich. Einen Lichtblick für die nikabsatzsteigerung gibt die fortschreitende Elektrifizierung uslande; ihr ist der beträchtlich gestiegene deutsche Isolaebsatz namentlich nach Rußland, Finnland, dem Irischen aat, Norwegen, Britisch-Indien, Niederländisch-Indien, Columbien und dem Australischen Bunde zu verdanken. Einen Rückgang hat dagegen der deutsche Porzellanexport nach dem größten deutschen Auslandsmarkte, den Vereinigten Staaten von Amerika, die dem Werte nach 24 v. H. des deutschen Porzellanexportes aufnehmen, aufzuweisen. Relativ am stärksten ist infolge der beträchtlich gestiegenen amerikanischen Eigenproduktion an Elektroporzellan der deutsche Isolatorenabsatz nach Amerika zurückgegangen.

Großbritanniens Anteil am Keramikweltexport betrug vor dem Kriege und auch im Jahre 1927 wertmäßig 26 v. H. Zur exakten Beurteilung des Größenverhältnisses zwischen dem deutschen und dem englischen Feinkeramikexport muß erwähnt werden, daß in den im Bilde 1 für den englischen Keramikexport angegebenen Ziffern auch grobkeramische Erzeugnisse enthalten sind, die in den für den deutschen Feinkeramikexport angegebenen Ziffern nicht enthalten sind. Während in den für Deutschland mitgeteilten Zahlen neben den Mauersteinen und Ziegeln auch die Röhren und groben Gegenstände zu technischen Zwecken aus gemeinem Steinzeug ausgeschaltet werden konnten, konnten aus den für England nachgewiesenen Zahlen infolge der nach anderen Gesichtspunkten aufgezogenen Warenregistrierung in der englischen Statistik nur die Mauersteine und Ziegel ausgeschlossen werden. Diese grobkeramischen Erzeugnisse spielen jedoch im englischen Keramikexport keine bedeutende Rolle. Im einzelnen verteilt sich der englische Keramikexport auf folgende Positionen.

	in 1000 £		
	1925	1926	1927
Bodenplatten	25,2	34,4	35,5
andere Platten einschl. Wandbekleidungsplatten	501,6	507,1	518,7
Tonwaren für sanitäre Zwecke	1 270,2	1 034,2	1 222,5
durchscheinende Tonwaren und Hartporzellan	377,2	433,2	460,2
elektrotechnische Tonwaren	195,8	188,5	181,5
Feinsteingut und Halbporzellan	3 448,6	2 894,5	3 248,0
Steingut, braune und gelbe Tonwaren	86,5	107,2	98,8
feuerfeste Erzeugnisse und sonstige Tonwaren, mit Ausnahme von Mauersteinen und Ziegeln	501,9	475,4	499,9
zusammen:	6 407,0	5 674,5	6 264,9

Die größten Käufer für englische Keramik sind neben den Vereinigten Staaten von Amerika, dem Hauptabsatzgebiete Englands, die Dominions, die im Jahre 1927 dem Werte nach 46 v. H. des gesamten englischen Exportes aufnahmen (s. a. Uebersicht 2).

Uebersicht 2.

Englands Ausfuhr an keramischen Erzeugnissen (außer Ziegeln).

	1925		1926		1927	
	in 1000 cwts.	in 1000 £	in 1000 cwts.	in 1000 £	in 1000 cwts.	in 1000 £
Ausfuhr von Ton- und Porzellanwaren (auß. Ziegeln) insgesamt	5 153	6 407	4 230	5 674	4 375	6 265
Davon nach:						
Frankreich	115	115	86	102	91	74
V. St. v. Amerika	382	965	266	924	299	980
Brasilien	183	305	111	233	143	293
Argentinien	511	434	383	330	437	377
Britisch-Südafrika	106	258	120	262	103	270
Britisch-Indien	413	381	399	437	471	506
Australien	316	795	276	736	300	905
Neuseeland	136	419	91	310	114	344
Kanada	495	844	437	756	466	857
übrige Länder	2 496	1 891	2 061	1 584	1 951	1 659

Eine beträchtliche Erhöhung des Anteils am Keramikweltexport vermochte Japan in den Nachkriegsjahren zu erreichen. Im Jahre 1913 war Japan am gesamten Keramikexport dem Werte nach nur mit 5 v. H. beteiligt; im Jahre 1927 beträgt dagegen sein Anteil trotz des in diesem Jahre eingetretenen Rückganges seines Absatzes 13 v. H. Die Vereinigten Staaten von Amerika sind wie für Deutschland und England auch für Japan die größten Abnehmer von keramischen Erzeugnissen. Der Rückgang, den Japans Absatz nach den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1927 gegen das Vorjahr erfuhr (s. Uebersicht 3), ist, wie noch an anderer Stelle zu zeigen ist, auf die immer größeren Umfang annehmende Verdrängung der japanischen Erzeugnisse auf dem amerikanischen Markte durch französische, englische und deutsche keramische Erzeugnisse zurückzuführen. Zu Japans bedeutenden Abnehmern gehören ferner die frachtlich günstig

Uebersicht 1.

Deutschlands Ausfuhr an feinkeramischen Erzeugnissen im Jahre 1927, verglichen mit dem Jahre 1926.

	stat. Nr. 721		stat. Nr. 722		stat. Nr. 723		stat. Nr. 725a		stat. Nr. 725b		stat. Nr. 726		stat. Nr. 728a		stat. Nr. 728b		stat. Nr. 728c		stat. Nr. 729		sta
	Töpfergeschirr aus farbig sich brennend. Ton, unglasiert oder glasiert, ein- oder mehrfarbig		Öfen und Ofenteile, unglasiert oder glasiert, glatt oder verziert, einfarbig oder weiß oder mehrfarbig		Tabakpfeifen, einfarbig oder weiß, unglasiert		Schmelztiegel u. andere feuerfeste Hohlwaren außer Retorten; Platten u. andere nicht als Steine zu bezeichnd. geformte feuerfeste Erzeugnisse		Retorten		Schmelztiegel, Düsen u. andere Gegenstände aus Graphitmasse		Bodenplatten aus Ton oder gefrittetem Tonzeug, einfarbig		Bodenplatten aus Ton oder gefrittetem Tonzeug, mehrfarbig		Glatte, unglasierte Bodenplatten aus Ton oder gefrittet. Tonzeug, durch Zusammenpressen verschiedenfarb. Tonmassen mit Mustern versehen		Wandbekleidungsplatt. aus Ton, gefrittet. Tonzeug oder Steingut, einoder mehrfarbig, auch mit Lüster- oder Metallüberzug		Wa
	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	1(k
Deutsche Ausfuhr insges.																					
1913	32 624	480	27 118	608	4 296	164	25 955	663	70 178	697	30 388	2 001	328 944	3 764	14 742	227	12 740	234	145 800	4 093	122
1926	34 819	605	7 092	292	3 192	234	63 536	1 100	3 836	79	10 163	780	76 260	1 625	5 809	147	761	22	355 087	18 110	142
1927	29 683	658	8 267	326	4 549	288	82 714	1 543	5 240	106	14 974	1 085	76 870	1 621	2 273	57	356	10	353 498	16 782	139
Davon nach:																					
Belgien																					
1926	673	12	—	—	9	1	3 275	9	49	1	79	6	302	6	—	—	—	—	1 150	108	2
1927	1 111	27	—	—	—	—	5 470	146	45	1	246	17	307	6	—	—	—	—	425	32	1
Dänemark																					
1926	5 435	117	107	8	63	6	250	7	300	9	84	8	5 418	116	86	3	—	—	9 646	505	7
1927	5 978	127	116	6	28	2	224	12	—	—	41	4	5 513	118	—	—	—	—	12 737	561	5
Finnland																					
1926	—	—	—	—	—	—	366	9	—	—	53	5	5 261	121	—	—	—	—	1 056	68	
1927	—	—	—	—	—	—	24	1	—	—	18	1	6 342	146	—	—	—	—	1 235	60	1
Rußland																					
1926	6	1	—	—	—	—	256	13	—	—	272	22	88	3	44	1	—	—	10	1	
1927	—	—	23	1	—	—	1 725	149	—	—	1 475	119	539	12	—	—	—	—	150	8	
Polen																					
1926	39	1	488	21	—	—	4 106	69	430	10	288	26	1 711	28	—	—	—	—	449	30	1
1927	—	—	1 836	71	—	—	9 965	240	212	5	700	60	3 266	69	—	—	—	—	350	19	
Österreich																					
1926	535	11	843	30	—	—	1 134	42	—	—	1 858	133	4 010	73	120	1	—	—	2 733	125	4
1927	1 036	26	560	21	—	—	1 087	62	115	2	1 356	92	809	16	—	—	—	—	1 748	85	4
Tschechoslowakei																					
1926	190	13	—	—	—	—	2 384	76	—	—	2 331	173	133	3	—	—	—	—	19	2	
1927	380	17	84	4	—	—	3 261	76	—	—	3 180	253	200	4	—	—	—	—	66	6	
Frankreich																					
1926	10	1	301	11	40	2	1 027	67	20	1	247	14	—	—	—	—	—	—	—	—	
1927	91	7	—	—	—	—	2 603	37	—	—	349	16	50	2	—	—	—	—	50	3	
Elsaß-Lothringen																					
1926	—	—	1 446	55	—	—	561	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1927	84	4	—	—	—	—	630	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	92	3	
Saargebiet																					
1926	—	—	134	5	23	2	9 270	63	—	—	177	15	—	—	—	—	—	—	—	—	
1927	288	4	202	7	10	1	11 258	74	26	1	428	37	—	—	—	—	—	—	92	6	
Großbritannien																					
1926	113	11	—	—	391	32	855	216	—	—	67	7	686	14	—	—	—	—	50 050	3 392	2
1927	343	26	21	2	1 419	92	1 935	257	—	—	446	29	1 386	37	247	8	—	—	60 789	3 256	7
Irischer Freistaat																					
1926	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
1927	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	1	1
Italien																					
1926	60	2	—	—	—	—	840	23	—	—	683	49	—	—	—	—	—	—	3 525	155	1
1927	35	2	—	—	—	—	975	38	256	12	981	65	101	3	—	—	—	—	1 576	88	
Niederlande																					
1926	24 844	334	59	4	80	5	3 355	55	926	16	278	22	14 874	278	1 301	30	—	—	53 518	2 299	2
1927	16 117	265	83	4	219	16	3 470	59	2 022	32	296	21	8 162	140	164	1	32	1	51 898	2 099	1
Norwegen																					
1926	306	11	—	—	—	—	294	27	—	—	89	9	3 216	79	—	—	—	—	3 617	223	
1927	573	14	—	—	—	—	714	50	125	3	108	12	6 411	144	—	—	—	—	4 235	223	
Rumänien																					
1926	—	—	24	2	—	—	208	10	—	—	131	11	341	7	—	—	—	—	1 951	79	
1927	—	—	198	11	—	—	457	12	—	—	118	12	732	19	129	3	—	—	1 839	65	1
Schweden																					
1926	184	8	22	1	—	—	688	19	32	1	594	47	13 556	293	723	18	—	—	10 806	493	
1927	324	18	2	1	—	—	923	40	—	—	393	34	16 728	319	239	6	—	—	8 863	334	
Schweiz																					
1926	631	25	288	14	7	1	1 038	38	589	10	509	36	7 904	174	1 443	43	713	21	20 810	1 079	
1927	1 305	50	476	35	—	—	904	32	293	5	789	59	7 253	149	325	10	324	9	29 524	1 285	
Spanien																					
1926	—	—	—	—	—	—	165	13	—	—	262	24	—	—	—	—	—	—	2 418	127	
1927	—	—	—	—	—	—	432	15	280	6	178	17	—	—	—	—	—	—	1 583	90	
Ägypten																					
1926	—	—	—	—	—	—	5	3	—	—	40	4	—	—	—	—	—	—	723	31	
1927	35	1	—	—	—	—	7	6	—	—	53	6	—	—	—	—	—	—	679	25	
Britisch-Südafrika																					
1926	23	3	—	—	27	2	38	1	—	—	48	5	214	7	—	—	—	—	4 933	246	
1927	11	1	7	1	78	4	—	—	—	—	18	2	295	10	—	—	—	—	4 960	241	
Britisch-Indien																					
1926	—	—	—	—	—	—	41	6	—	—	81	8	—	—	—	—	—	—	8 238	285	
1927	—	—	—	—	—	—	53	10	—	—	125	8	82	2	—	—	—	—	3 772	143	
Niederländisch-Indien																					
1926	—	—	—	—	37	6	20	5	76	2	60	7	161	3	48	2	—	—	3 268	129	
1927	—	—	—	—	17	1	7	4	70	2	14	2	26	1	—	—	—	—	1 678	67	
Argentinien																					
1926	34	3	5	1	—	—	7	1	—	—	59	8	3 124	77	825	21	—	—	72 261	3 283	
1927	126	4	72	4	—	—	13	1	—	—	40	5	5 683	132	391	10	—	—	51 636	2 094	
Brasilien																					
1926	75	3	—	—	—	—	322	8	1 225	25	87	9	450	11	555	15	—	—	38 718	1 776	
1927	—	—	—	—	—	—	—	—	1 349	27	39	5	526	13	596	13	—	—	36 510	1 509	
Kanada																					
1926	—	—	—	—	7	1	—	—	—	—	—	—	453	11	—	—	—	—	712	47	
1927	25	2	—	—	15	2	—	—	—	—	—	—	570	18	—	—	—	—	1 007	59	
Chile																					
1926	—	—	6	1	—	—	8	1	—	—	15	2	120	3	—	—	—	—	528	27	
1927	8	1	—	—	—	—	10	2	—	—	20	2	—	—	—	—	—	—	399	20	
Columbien																					
1926	—	—	—	—	—	—	3	1	—	—	6	1	—	—	—	—	—	—	309	15	
1927	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	10	1	—	—	—	—	1 005	61	
Ver. St. von Amerika																					
1926	150	12	10	4	618	50	980	47	—	—	—	—	8 396	212	214	6	—	—	28 461	2 217	
1927	231	19	—	—	390	29	591	27	—	—	78	5	5 706	132	17	1	—	—	38 262	2 640	
Australischer Bund																					
1926	42	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 361	143	
1927	—	—	—	—	24	2	—	—	—	—	24	2	80	2	—	—	—	—	3 732	250	

Uebersicht 1.

Deutschlands Ausfuhr an feinkeramischen Erzeugnissen im Jahre 1927, verglichen mit dem Jahre 1926.

731a Tonzeug, mehrfarbig	stat. Nr. 731b Geschirr und andere Waren aus Steingut, mehrfarbig		stat. Nr. 731c Geschirr und andere Waren aus feinem Steinzeug oder feinem Tonzeug, mehrfarbig		stat. Nr. 732 Ton-, Steingut-, Steinzeug- u. Tonzeugwaren in Verbindung mit anderen Stoffen		stat. Nr. 733a Isolatoren aus Steingut oder Porzellan		stat. Nr. 733b Porzellanwaren einschl. der Ziergefäße, Figuren und ähnl. Luxusgegenstände aus Porzellan, weiß		stat. Nr. 733c Porzellantafelgeschirr aller Art		stat. Nr. 733d Ziergefäße, Figuren und ähnl. Luxusgegenstände aus Porzellan, farbig		stat. Nr. 733e Porzellanknöpfe, Tabakpfeifenköpfe und andere Waren aus Porzellan, farbig; weiß und farbig in Verbindung mit anderen Stoffen		stat. Nr. 733f Apparate u. Instrumente zu chemischen Zwecken aus Steingut, feinem Steinzeug, feinem Tonzeug, Porzellan, auch in Verbind. mit and. Stoffen		Porzellanwaren der stat. Nrn. 733 a—f zusammen		Feinkeramische Erzeugnisse der stat. Nrn. 721—723 und 725a—733f zusammen	
000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM
272	190 455	11 385	1 777	181	15 686	1 996	96 861	6 440	22 812	2 696	352 173	31 918	71 758	11 945	36 838	4 026	—	—	580 442	57 026	1 609 658	90 694
661	118 429	10 030	834	132	8 735	2 336	58 895	6 185	16 964	2 922	395 375	53 042	30 450	12 938	23 205	4 101	143	88	525 032	79 276	1 363 190	126 326
782	126 705	10 597	1 240	181	11 597	2 827	67 238	7 097	19 581	3 309	357 121	49 422	28 857	12 476	22 687	3 838	48	41	495 532	76 173	1 361 000	123 748
61	1 847	154	17	3	85	25	529	35	212	44	3 676	444	897	164	491	104	1	1	5 806	792	15 883	1 345
15	2 446	184	2	1	271	72	850	74	466	83	2 972	385	664	199	588	122	1	1	5 541	864	17 248	1 482
48	13 604	925	112	14	802	45	1 156	90	350	56	14 414	2 041	268	209	569	98	4	3	16 761	2 497	60 041	4 706
42	16 009	1 054	38	6	384	55	845	86	335	62	11 877	1 833	321	222	514	93	3	2	13 895	2 298	60 979	2 692
4	439	57	—	—	176	31	1 562	234	82	17	1 083	237	19	14	285	67	—	—	3 131	569	11 640	937
—	394	53	—	—	200	34	2 681	412	60	13	745	173	29	18	450	76	—	—	3 965	692	13 187	1 086
—	—	—	—	—	42	19	4 207	633	185	33	18	3	1	1	83	15	14	10	4 508	695	5 265	759
—	13	2	—	—	411	33	7 051	1 024	1 743	100	82	15	3	2	151	19	3	4	9 036	1 164	13 397	1 491
—	20	1	—	—	31	8	548	61	84	14	37	6	5	5	51	13	8	7	733	106	9 052	352
1	—	—	—	—	362	37	437	86	479	38	138	8	2	2	19	6	6	8	1 081	136	18 516	682
28	1 452	150	58	11	176	45	3 204	413	390	83	2 728	462	257	215	433	94	9	7	7 021	1 274	24 926	2 367
31	1 901	180	66	14	365	77	3 732	523	605	120	3 185	562	301	244	440	99	2	1	8 165	1 549	20 926	2 530
12	269	41	—	—	40	11	199	23	316	89	755	304	272	483	39	19	4	3	1 585	921	7 395	1 079
7	219	41	3	1	117	39	72	11	404	104	1 554	387	364	524	59	19	3	2	2 458	1 067	10 615	1 576
25	332	59	—	—	93	28	14	3	109	29	741	163	1 946	859	174	62	1	1	2 983	1 117	5 194	1 332
31	195	48	3	1	69	20	150	26	110	51	902	213	1 192	716	141	39	—	—	2 495	1 045	6 359	1 250
1	—	—	—	—	37	2	15	2	9	2	35	8	23	7	8	3	—	—	90	22	2 149	88
—	10	3	—	—	24	1	—	—	37	7	161	27	36	24	—	—	—	—	234	58	1 173	85
3	80	14	—	—	226	13	148	20	25	12	747	82	18	9	23	6	—	—	961	29	11 081	251
15	305	47	13	4	194	43	192	29	61	14	915	155	39	25	89	16	—	—	1 296	239	14 465	509
98	1 309	131	119	12	737	216	1 845	159	1 815	370	83 291	8 610	7 574	2 3 8	4 338	660	22	13	98 885	12 140	156 501	16 440
108	6 103	537	151	21	657	213	1 519	108	1 682	368	51 074	5 703	5 726	1 762	3 545	548	6	4	63 552	8 493	145 517	13 586
—	200	12	—	—	—	—	514	26	7	1	3 401	307	90	23	86	12	—	—	4 098	369	5 505	437
1	283	20	—	—	1	3	4 145	573	6	3	4 420	362	77	19	74	8	—	—	8 728	965	10 543	1 067
21	812	84	17	2	377	131	2 744	335	736	150	24 202	3 881	2 401	1 152	333	81	6	4	30 422	5 603	47 330	7 094
15	464	53	—	—	362	130	1 602	246	541	142	17 741	3 0 3	1 938	1 129	401	104	2	1	22 22	4 674	33 577	5 823
248	26 291	1 902	118	21	1 675	223	3 225	324	819	152	34 180	4 228	1 284	535	1 463	241	18	8	40 939	5 488	192 232	12 166
202	21 098	1 547	368	38	1 978	373	3 745	299	1 408	266	31 281	4 144	1 723	58	1 689	279	9	7	39 855	5 575	164 659	11 403
15	4 056	347	5	1	90	33	1 655	272	134	29	4 130	749	80	47	187	39	6	3	6 192	1 139	19 497	2 003
23	5 562	436	9	2	188	42	2 800	490	150	35	3 630	705	106	71	258	53	—	—	6 944	1 354	26 226	2 416
4	2 413	174	—	—	26	10	333	36	251	32	2 629	392	166	117	210	50	—	—	3 589	627	17 751	1 411
3	1 994	127	—	—	257	38	817	80	529	56	1 718	292	176	116	354	86	1	1	3 595	631	20 150	1 488
50	8 068	637	188	24	138	38	3 660	449	322	65	11 212	2 133	190	138	246	61	9	5	15 639	2 901	57 272	5 011
72	8 782	657	44	8	310	57	1 614	195	530	86	8 018	1 651	426	222	354	66	1	1	10 923	2 221	53 404	5 366
95	4 536	431	42	15	392	116	6 961	919	1 137	192	13 414	1 940	434	453	924	173	10	8	22 880	3 685	71 622	6 527
85	5 628	492	166	25	711	174	5 803	732	1 521	266	15 514	2 229	423	451	1 065	178	4	3	24 330	3 859	82 056	7 047
7	724	80	—	—	164	74	2 152	237	428	76	14 551	2 096	594	268	423	83	—	—	18 153	2 760	22 850	3 172
8	346	49	13	2	241	76	3 098	320	387	70	14 258	2 018	565	314	370	70	1	1	18 679	2 793	23 769	3 239
5	106	13	—	—	152	44	881	48	194	28	4 606	534	210	63	159	26	—	—	6 050	699	7 932	885
3	34	4	—	—	251	63	139	10	185	22	5 815	581	210	63	223	33	—	—	6 582	709	8 766	915
4	1 033	79	4	1	68	29	689	48	281	30	15 428	1 313	86	23	180	25	1	1	16 665	1 440	25 143	1 936
4	1 065	82	—	—	87	28	457	37	73	17	10 754	906	151	46	248	31	—	—	11 683	1 037	19 871	1 508
7	1 324	90	—	—	140	43	539	51	212	52	2 625	323	167	42	714	143	8	3	4 263	614	15 465	1 123
1	750	53	—	—	201	61	4 937	274	241	46	3 077	312	118	31	1 149	209	—	—	9 522	872	15 545	1 227
8	2 484	117	—	—	408	139	2 571	154	143	22	7 922	935	72	30	549	64	—	—	11 257	1 205	25 582	2 059
6	1 475	119	—	—	524	132	4 106	222	273	36	6 554	780	40	15	473	59	1	1	11 447	1 113	22 579	1 829
58	4 010	387	35	5	154	51	2 333	150	645	92	4 141	678	742	334	653	114	2	1	8 495	1 369	92 963	5 491
71	4 256	422	5	1	384	96	2 139	176	779	107	3 996	602	761	328	526	93	1	1	8 202	1 312	75 657	4 447
35	3 320	391	16	2	321	172	2 040	185	250	53	3 201	660	543	274	191	49	2	2	6 227	1 223	55 833	4 019
24	2 312	320	—	—	351	140	1 461	138	297	48	3 289	611	513	255	234	55	—	—	5 794	1 107	49 760	3 417
20	924	102	—	—	37	14	2 546	252	90	19	11 857	1 398	650	269	396	92	—	—	15 539	2 030	19 576	2 328
24	2 295	1 3	3	1	57	14	3 327	157	240	34	14 304	1 725	754	312	493	88	—	—	19 118	2 316	24 965	2 711
20	806	82	4	2	93	33	522	38	81	21	2 411	280	14	81	65	18	2	2	3 226	440	6 848	760
12	783	82	3	2	135	42	129	10	79	18	3 368	327	199	117	52	15	—	—	3 827	487	7 844	852
8	617	59	—	—	43	20	166	16	30	8	3 413	457	193	82	46	16	—	—	3 848	579	5 437	730
8	468	48	—	—	55	24	281	22	27	8	4 235	544	182	87	118	21	—	—	4 843	582	6 952	765
659	26 008	2 397	64	11	381	96	1 116	150	5 986	841	88 276	13 078	9 166	3 787	7 380	1 192	9	3	111 933	19 051	195 446	25 860
844	31 481	2 830	292	42	571	204	761	70	4 762	793	89 586	13 468	9 891	3 590	6 484	939	2	1	111 486	18 860	206 729	2 669
19	242	38	—	—	123	99	117	7	69	26	4 752	628	389	140	229	51	—	—	5 556	852	9 066	1 197
39	288	41	—	—	198	104	134	11	118	30	7 614	905	390	178	138	30	—	—	8 394	1 154	14 600	1 698

Uebersicht 3.
Japans Ausfuhr an keramischen Erzeugnissen (in 1000 Yen).

	Jan./Okt. 1925	Jan./Okt. 1926	Jan./Okt. 1927
Ausfuhr von keramischen Erzeugnissen insgesamt	29 044	29 295	25 468
Davon nach:			
China	1 776	2 119	1 158
Kuantung-Provinz	1 040	1 015	861
Hongkong	337	219	484
Britisch-Indien	2 689	2 351	1 830
Straits-Settlements	1 920	1 543	733
Niederländisch-Indien	4 905	2 787	3 488
Philippinen	594	585	720
Großbritannien	574	482	368
Frankreich	574	531	218
Holland	496	415	383
V. St. v. Amerika	10 231	12 854	11 029
Kanada	832	1 121	1 107
Argentinien	171	141	205
Afrikanische Länder	214	151	218
Australien	879	932	830
übrige Länder	1 812	2 049	1 837

gelegenen Gebiete wie China, Britisch-Indien und Niederländisch-Indien. Der Rückgang des japanischen Keramikabsatzes nach China dürfte mit den kriegerischen Ereignissen in China zusammenhängen.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

60 Jahre Sprechsaal. Coburg 1927 (Müller & Schmidt). Mit zahlreichen Abbildungen. Preis für Deutschland 2,50 RM, für das Ausland 2,70 RM.

Der Sprechsaal, Fach- und Handelsblatt für die keramischen, Glas- und verwandten Industrien, konnte mit dem Jahre 1927 seinen 60. Jahrgang vollenden. Aus diesem Anlaß ist die letzte Nummer des Jahrganges 1927 zu einer stattlichen Festschrift ausgebildet worden, die sich durch eine Fülle von Beiträgen führender Männer der vom Sprechsaal vertretenen feinkeramischen Industrien und Glasindustrie als eine wertvolle Gabe für die genannten Industrien darstellt. Als eine Arbeiterzeitschrift wurde der Sprechsaal vor 60 Jahren gegründet, und es spricht für den Weitblick und die richtige Einschätzung der Sachlage seitens seines Gründers, Franz Jacob Müller, daß dieser sein Blatt zu einer technischen und wissenschaftlichen Fachzeitschrift umgestaltete, als Technik, Wissenschaft und Forschung ihren Einzug in die Keram- und Glasindustrie zu halten begannen. Dr. J. Koerner, der jetzige Schriftleiter des Sprechsaal, zeichnet in einem einleitenden Aufsatz die Lebensarbeit dieses Mannes sowie seiner Mitarbeiter und Nachfolger und damit den Werdegang des Sprechsaal auf. Eine Anzahl von Geleitworten, die dem Unternehmen zu seinem 60jährigen Jubiläum zugegangen sind, zeugen für die Beliebtheit und Verbreitung der Zeitschrift im In- und Auslande. Und dann kommen die führenden Vertreter der Industrie selbst zu Wort und schildern in gedrängter Zusammenfassung, wie sich Porzellan, Steinzeug, Steingut, keramische Dekoration, deutsche Kunstkeramik, feuerfeste Industrie, keramischer Ofenbau und die Erziehung des keramischen Nachwuchses in den letzten 60 Jahren entwickelt haben. Ebenso wird ein Ueberblick gegeben über die Entwicklung der Glasphysik, über den Einfluß der technischen Physik auf die Glastechnik, über die Entwicklung der maschinellen Glasverarbeitung, der Weißhohlglaserzeugung, der chemischen Glasprüfung, des Glasofenbaus, der Glasdekoration, der Glasform und der Glasmalerei- und Glasmokaikkunst. Auch die Emailindustrie findet einen wertvollen Beitrag über die Vorbereitung der Blech- und Gußwaren. Wie sich der Sprechsaal in den 60 Jahren seines Bestehens in den Dienst der Keramik und der Glasforschung gestellt hat, schildern Prof. Dr. Keppeler und Prof. Dr. Zschimmer. Den Schluß der Festnummer bilden einige wirtschaftliche Beiträge als ein Beweis dafür, daß der Sprechsaal neben Technik und Wissenschaft auch die wirtschaftlichen und handelspolitischen Fragen der von ihm vertretenen Industrien in sein Arbeitsgebiet einbezogen hat. Ein erfolgreiches Weiterschreiten auf der bisher verfolgten Bahn möge dem Sprechsaal selbst wie den Industrien, denen er dient, auch in Zukunft zum Segen gereichen.

gr.

Bericht über die Ergebnisse der Staubuntersuchungen in England, seinen Dominions und Amerika. Von Dr. L. Teleky, Preuß. Landesgewerbearzt. (Heft 7 der Schriftenreihe zum Reichsarbeitsblatt „Arbeit und Gesundheit", herausgegeben von Professor Dr. Martineck, Ministerialdirigent im Reichsarbeitsministerium.) 91 Seiten. Berlin 1928 (Reimar Hobbing). P 4,— RM.

Die vorliegende Arbeit Telekys gibt einen Ueberblick all das, was in den Ländern englischer Sprache auf dem Geb der Stauberkrankungen geforscht, gearbeitet und entdeckt wu Es wird berichtet über Statistik, über Methoden der Bestimm der Staubmenge in der Luft, über klinische und patholog anatomische Bilder der Kiesel- und der Staublunge, über die breitung der Staublunge in verschiedenen Berufen, über die nahmen des Arbeiterschutzes und der Arbeiterversicherung. reiche Inhalt, vervollkommnet durch ein umfangreiches Litera verzeichnis, gibt auch dem Nichtfachmann einen guten Ueberb über den Stand der Erkenntnis und ermöglicht dem Fachm Nachprüfung und Weiterbau auf der gewonnenen Grundlage. aufgeführten Ergebnisse werden daneben auch für die ge geberischen Arbeiten, besonders bei der bevorstehenden No zur Verordnung über die Berufskrankheiten zu beachten sein auch der Praxis wertvolles Material bieten.

Die deutsche Rationalisierungsbewegung und das Rei kuratorium für Wirtschaftlichkeit. Von H. Hinnent Berlin 1927 (Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit). 39 Se

Unter diesem Titel ist unter Nr. 4 in der Reihe der RI Veröffentlichungen eine Broschüre des geschäftsführenden standsmitgliedes des Reichskuratoriums für Wirtschaftlich H. Hinnenthal erschienen. Wir geben im folgenden die Gliede der Broschüre wieder: I. Die Rationalisierungsbewegung. Wa Rationalisierung? Rationalisierung der Unternehmungen, R nalisierung der Wirtschaft. Gemeinschaftsarbeit: Verein lichung, Fertigung, Verwaltung und Verteilung. II. Das Re kuratorium für Wirtschaftlichkeit. Gründung, Struktur, Arb weise. Anhang I: Geschichtlicher Ueberblick: 1. Die Verein lichungsbewegung bis zur Gründung des Deutschen Normenschusses. 2. Die Rationalisierungsbewegung. Anhang II: schäftsordnung des RKW.

Diese Einführungsschrift beabsichtigt, Klarheit über den bau des Reichskuratoriums für Wirtschaftlichkeit und seine fassung über die deutsche Rationalisierungsbewegung zu scha Damit erfüllt das Reichskuratorium einen aus verschied Kreisen immer wieder geäußerten Wunsch. Die absichtlich gehaltenen Darlegungen sind geeignet, jedem das Wesen deutschen Rationalisierungsbewegung zu vermitteln. Der fasser gibt Auskunft über den Unterschied zwischen der R nalisierung der Unternehmungen und der Rationalisierung Wirtschaft. Insbesondere wird der Wert der Gemeinsch arbeit, die ja nach dem Kriege immer mehr an Be tung gewonnen hat, eingehend gewürdigt. In knapper stellung wird dann ein Abriß der Gründungsgeschichte, Struktur, der Arbeitsweise und der zukünftigen Aufgaben RKW gegeben. Gerade der kurze Ausblick läßt erkennen das Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit nunmehr im seiner organischen Entwicklung an einen wichtigen Wende gekommen zu sein scheint: Die Beobachtung der Einführung der Ergebnisse der Rationalisierungsarbeiten in der Praxis. E wichtige Daten aus der Vereinheitlichungsbewegung zeige Entwicklung der Bewegung von der Mitte des 19. Jahrhun bis zur Gründung des Normenausschusses. Es wird klar durch die zielbewußte Rationalisierungsarbeit in Ausschüss der Nachkriegszeit sich aus den individuellen Verbesser bestrebungen — vornehmlich von technischen Fachvereine eine für die Gesamtwirtschaft wichtige Bewegung durchgesetz

Handbuch für Kaufleute. Herausgegeben von Dr. Her Großmann, o. Professor der Betriebswirtschaftslehre Direktor des Instituts für Steuerkunde an der Handelshochs Leipzig. Berlin 1927 (Spaeth & Linde). 938 Seiten. Preis 20,— RM, in Leinen geb. 23,— RM, in Halbleder geb. 25,—

Im Handbuch der Kaufleute wird zum ersten Mal der Sto Betriebswirtschaftslehre als geschlossenes Ganzes dem im schaftsleben beruflich Tätigen für seine Vor- und Fortbildung geboten. Dem Hauptteil der Betriebswirtschaftslehre schließ als zweiter das Recht des Kaufmannes und als dritter die wirtschaftslehre an. Diese Zwecksetzung ist jetzt mehr als notwendig, weil mit der zunehmenden Maschinisierung Mechanisierung der Betriebe es immer schwerer wird, in di trieblichen Zusammenhänge hineinzusehen, um den Blick fü Ganze zu gewinnen. Durch seine leichtfaßliche Darstellung seine zweckmäßige Gliederung sowie durch die Klarstellun betriebsnotwendigen Vorgänge vermittelt das Handbuch Schatz zeitgemäßer Kenntnisse, die erforderlich sind, um in gehobener oder leitender Stellung erfolgreich wirken zu kö Ein ausführliches Sachwortregister erleichtert den Gebrauc Handbuchs. Männer der Wissenschaft und Praxis haben

es Können eingesetzt, um dem Kaufmann und allen im Wirtftsleben Tätigen ein Buch in die Hand zu geben, das den Weg ärts zeigt.

Wirtschaftsberichte

eramik | Glas | Email

Deutschland

Lage der Niederlausitzer Weißhohlglasindustrie im Monat ar 1928. Der Auftragseingang in Schleif- und Preßs für Frühjahrs- und Sommerlieferungen war befriedigend. Preise dagegen sind nach wie vor schlecht und zum größten unauskömmlich. — Der Auftragseingang in Hohl- und euchtungsglas war normal, aber es war erst jetzt ich, die durch die Lohnerhöhung im Mai 1927 entstandene euerung der Produktion durch entsprechende Preiserhöhunauszugleichen. — In Verpackungsgläsern wie über in Maschinenglas war der Auftragseingang, was das Inlandsäft angeht, ziemlich schleppend und nicht befriedigend. icherweise sind die Jahresabschlüsse und Inventuraufnahmen der Kundschaft hierfür als Ursache anzusehen. Allerdings nt auch im Monat Februar mit einem weiteren Nachlassen Nachfrage zu rechnen zu sein. Im Exportgeschäft ist an sich der agseingang befriedigend, doch gehören die größten Anstrenen dazu, um gegen die ausländischen Hütten überhaupt noch urrieren zu können. — In Flaschen hat der diesjährige s strengere Winter mit dazu beigetragen, das Geschäft in der tuosenbranche zu heben, doch war bereits im Januar ein auen der Nachfrage bemerkbar. — Immer wieder muß betont en, daß durch fortwährende Beunruhigung und Erschwerunder Produktion in der Weißhohlglasindustrie ein regelmäßiges edenstellendes Geschäft immer schwieriger wird, insbesonist es noch in keiner Weise gelungen, die durch die Verung der Arbeitszeit auf 8 Stunden in den Hütten und in den eifereien entstandenen Hemmungen auszugleichen. Beim Exgeschäft nehmen die Vorbereitungen für größere Abschlüsse g längere Zeit in Anspruch. Wenn der Exporteur dann mit ausländischen Kunden abschließen könnte, muß er vom schen Fabrikanten erfahren, daß infolge produktionsverteuer gesetzlicher Bestimmungen das ursprüngliche Angebot mehr aufrechterhalten werden kann, und es ist dann zu chen, wenn sich ausländische Käufer in Ländern eindecken, nen stabilere Arbeitsverhältnisse bestehen.

äßigung der Preise für Spiegelglas. Der Verein Deutscher gelglasfabriken ermäßigt seine Preisliste der kleineren Vergssorten um 15 bis 20 v. H. Es handelt sich in der Haupte um Anpassung der Listenpreise an eine im Kampfe gegen scharfen Wettbewerb von Ersatzerzeugnissen bereits erte Preisgrundlage.

Tschechoslowakei

mische Rohstoffe und keramische Industrie. Anläßlich des ches von Mitgliedern der Englischen Keramischen Gesellft in der Tschechoslowakei erstattete Dr.-Ing. Rudolf Barta n Bericht über die Verbreitung der keramischen Rohstoffe die keramische Industrie in der Tschechoslowakei. Wir entnen daraus kurz die folgenden Angaben: Die Gewinnung von olin wird jährlich auf 400 000 t geschätzt. Die größte Ander Vorkommen liegt in Nordwestböhmen. Die Vorkommen Westböhmischen Schamotte- und Kaolinwerke stehen in mehr 00 m Höhe an. Der beste tschechische Kaolin ist der Zettr. Er kommt als fast reiner Kaolinit (98½ v. H.) vor und ußerordentlich plastisch. Die tschechische Ausfuhr an Kaolin igt jährlich über 20 000 t, wovon 80 v. H. des Wertes nach schland, 10 v. H. nach Oesterreich, Ungarn, Jugoslawien, änien und Polen und 10 v. H. nach Italien, Frankreich, Skanvien, Spanien, der Schweiz, Belgien usw. gehen. Außer Kaolin zt die Tschechoslowakei große Vorkommen feuerfester e, Steingut-, Steinzeugtone usw. Die jährliche eute beträgt 500 000 t, wovon über 200 000 t ausgeführt en, davon wiederum etwa die Hälfte nach Deutschland und Rest nach den österreichischen Nachfolgestaaten. Die Aussteigt beständig. Das Elektro-Osmose-Verfahren zur Auftung der Kaoline und Tone gewinnt mehr und mehr an Beng. Die Jahreserzeugung von Feldspat beträgt 30 000 t. Feldspat ist Orthoklas und findet sich im Granitbezirk von böhmen. 6000 t werden jährlich ausgeführt, etwa 3000 t Feldspat werden eingeführt. Der größte Abnehmer tschechischen Feldspates ist Deutschland. Auch hier steigt die Ausfuhr ständig. Quarz wird als Gangquarz, gewöhnlich gemahlen, Sandstein (Adersbach), Quarzit oder quarzitischer Sand gehandelt. Die Tschechoslowakei selbst verbraucht jährlich etwa 470 000 t dieser Quarzarten. Der beste ist der gemahlene und der gewaschene Quarzsandstein von Adersbach in Ostböhmen. Die tschechoslowakische Glas- und keramische Industrie war für den Bezug von Quarz früher fast ausschließlich vom Ausland abhängig, hat sich aber jetzt durch die einheimische Quarzgewinnung unabhängig gemacht; man rechnet für die Zukunft sogar mit einer Ausfuhr. Bekannt sind die tschechoslowakischen Tonschiefer, deren Feuerfestigkeit bei Segerkegel 36 liegt. Es werden jährlich 150 000 t Tonschiefer gebrannt, wovon 60 000 t ausgeführt werden, und zwar meist nach Deutschland.

Die Leistungsfähigkeit der feuerfesten Industrie beträgt etwa 300 000 t im Jahr, wovon 60 000 t ausgeführt werden, und zwar etwa 30 v. H. nach Oesterreich und 30 v. H. nach Polen und Ungarn und der Rest nach Rumänien, Deutschland, den Balkanstaaten, Belgien und Frankreich. Mittelpunkt der feuerfesten Industrie ist Westböhmen, wo auch die größten Fabriken liegen. Die gasgefeuerten Oefen gelten für die feuerfeste Industrie als die besten. Steingut- und Tonwaren werden ebenfalls in der ganzen Tschechoslowakei hergestellt, letztere meist in kleinen Betrieben. Die Erzeugnisse sind hauptsächlich für den Export bestimmt, besonders in Spielzeug usw. Steinzeug-Kanalisationsröhren werden in der Tschechoslowakei in 15 Fabriken mit einer jährlichen Leistungsfähigkeit von 50 000 t hergestellt, doch werden zurzeit nur etwa 30 v. H. der Leistungsfähigkeit ausgenutzt. Die Ausfuhr beträgt etwa 6000 t, wovon 70 v. H. nach Oesterreich und je 5 v. H. nach Holland, Jugoslawien, Ungarn, der Schweiz, Deutschland und Italien gehen.

Steinzeugfußbodenplatten werden in 12 Fabriken mit einer jährlichen Leistungsfähigkeit von 1 500 000 qm oder etwa 60 000 t hergestellt, und zwar im Normalmaß von 150 · 150 · 10 mm. Die Beschäftigung in dieser Industrie liegt zurzeit etwas darnieder. Etwa 3600 t werden jährlich ausgeführt. Dem Werte nach gehen 25 v. H. nach Holland, 20 v. H. nach Oesterreich und Jugoslawien und die nächst große Menge nach den nordischen Staaten.

Wandplatten werden für die Tschechoslowakei selbst ebenfalls im Normalmaß von 150 · 150 · 10 mm, für die Ausfuhr dagegen etwas dünner hergestellt. Die Industrie ist in der Hauptsache auf die Ausfuhr angewiesen. Es gibt 10 Wandplatten- und 30 große Ofenfabriken; die Jahreserzeugung beträgt 40 000 t, wovon 25 000 t oder etwa 1 Million qm Wandplatten sind. Die Ausfuhr beträgt 5000 t im Jahre, davon etwa 70 v. H. nach Argentinien, 10—20 v. H. nach den österreichischen Nachfolgestaaten, ferner nach Holland, den Vereinigten Staaten von Amerika, Skandinavien usw. Die Wandplattenfabriken haben Tunnelöfen.

Die Porzellanindustrie, deren Fabrikationszentren in Karlsbad, Teplitz und Reichenberg liegen, umfaßt 62 Fabriken mit 12 000 Arbeitern. Geschirr wird von 39 Fabriken, Töpfe und Krüge von 23, elektrotechnisches Porzellan von 13, technische und sanitäre Waren von 8, Figuren und Kunstgegenstände von 6 Fabriken hergestellt. Die Jahreserzeugung der Porzellanindustrie beträgt etwa 40 000 t, wovon drei Viertel ausgeführt werden, davon 25 v. H. nach den österreichischen Nachfolgestaaten, 15 v. H. nach den Vereinigten Staaten, etwa 10 v. H. nach England und fast 7 v. H. nach Holland. Der Wert der Porzellanausfuhr beträgt zwei Drittel des Gesamtwertes der keramischen Ausfuhr der Tschechoslowakei.

Die Glasindustrie findet alle nötigen Rohstoffe im Inlande, mit Ausnahme des reinsten Sandes, für dessen Bezug sie sich jedoch auch mehr und mehr vom Auslande unabhängig macht. In 25 Fabriken wird Fensterglas hergestellt, meist mit Fourcault-Maschinen, in 9 Fabriken Gußglas und Tafelglas, in 10 Fabriken Flaschen mit Owens-Maschinen oder anderen Maschinen. 103 Fabriken mit 11 Wannen und 236 Oefen mit 2660 Häfen dienen zur Herstellung von Hohlglas. Die tschechische Glasindustrie hat ihren Hauptsitz in Nordböhmen. Sie beschäftigt 28 000 Arbeiter in Fabriken und 60 000—100 000 Arbeiter in der Heimindustrie, besonders in der Umgebung von Gablonz, Haida und Steinschönau. Die Glasausfuhr beläuft sich jährlich auf 160 000 t im Werte von 1¼ Milliarde Tschechenkronen (1924) und richtet sich in der Hauptsache nach England, den Vereinigten Staaten und Oesterreich.

Verkaufsvereinigung in der Spiegelglasindustrie. In Prag wurde ein gemeinsames Verkaufsbüro der tschechoslowakischen Spiegel-

glasfabriken unter der Firma „Miroglace G. m. b. H." gegründet. Dem Syndikat gehören die Akt.-Ges. der Spiegelglasfabriken vorm. Andreas Zieglers Sohn in Holleischen, die Weinmann-Werke in Teplitz-Schönau und die Glaswerke Akt.-Ges. in Chodau an.

Belgien

Heraufsetzung der Produktionsquote für Spiegelglas. Nach Brüsseler Meldungen des D. H. D. wird das belgische Spiegelglassyndikat eine Heraufsetzung der augenblicklichen Produktionsquote von 80 v. H. vornehmen. Die Werke können durch starken Auftragseingang in den letzten Wochen bis 100 v. H. beschäftigt werden. Der Gleichmäßigkeit wegen rechnet man jedoch nur mit einer Heraufsetzung der Produktionsquote ab 1. März auf 90 v. H.

Verkehrs- und Zollwesen

Italien. Neue Zolländerungen. Am 17. Januar sind folgende neue italienische Zolländerungen in Kraft getreten:

Nr. 567. Feuerfestes Material: a) zwingenartiger Beschaffenheit, b) andere: Grundzoll von 4,50 auf 1,30 herabgesetzt. Hierunter fällt feuerfestes Material, das 20 v. H. (statt bisher 30 v. H.) Gehalt an Tonerde oder unter 80 v. H. (statt 90 v. H.) an Silizium aufweist. Die Zollsätze bleiben bestehen für 1. feuerfeste Steine, α) gewöhnliche und β) andere. Für 2. in anderen Arbeiten werden folgende Einfügungen gemacht: α bis) mittlere Qualität, enthaltend 20—30 v. H. Tonerde oder 80—90 v. H. Silizium: α) gewöhnlich: Grundzoll 2,50, Erhöhungskoeffizient 0,5; β) in anderen Arbeiten: Grundzoll: 3, Erhöhungskoeffizient 0,5.

Nr. 581. Tafelglas oder Tafelkristall: gezogen, bis zu 3 mm Stärke wie Tafelglas und Tafelkristall: a) gegossen, über 3 mm, α) in der Länge und Breite bis zu 160 cm: Grundzoll 16, Koeff. 1; β) über 160 cm: Grundzoll 20, Koeff. 1.

Nr. 591 bis Kristallwaren, nicht genannt (statt bisher Gr. 50, Koeff. 1): a) einfach geblasen, farblos oder in der Masse gefärbt: Gr. 100, Koeff. 0,75; b) andere: Gr. 200, Koeff. 0,75.

Chile. Geplante Zolltarifänderungen für Glas, Halbkristall und Kristall. Die Chilenische Zolltarifkommission hat am 10. Januar 1928 bestimmt, daß in Abänderung des Dekrets vom 10. November 1927 (vergl. Nr. 9, S. 176) als gewöhnliches Glas die Dichtigkeit bis 2,7, als Halbkristall die Dichtigkeit von 2,7 bis 2,9 und als Kristall die Dichtigkeit von 2,9 und darüber anzusehen ist. Gleichzeitig wurden die Zollsätze für die drei Klassen je Kilogramm Rohgewicht mit 1,50, 3,— und 4,50 Pesos neuer Währung, also Peso zu 6d, in Aussicht genommen. Da diese Zollsätze d Vorschlägen der Regierung entsprechen, so ist anzunehmen, d daran eine Aenderung in der Plenarversammlung der Deputiertc kammer nicht mehr vorgenommen werden wird.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Akt.-Ges. Tonwarenfabrik Schwandorf. Geschäftsjahr 1926/27 hat die Belebung des Baumark nicht im erwarteten Umfange gebracht. Bedarf war für öffentliche Bauten und nicht aufzuschiebende Reparatu vorhanden. Die verschiedenen Fabrikationsabteilungen der sellschaft konnten daher teilweise nicht voll ausgenützt werc während infolge der Ueberangebote die Verkaufspreise st gedrückt wurden und die Gestehungskosten für einzelne Erze nisse nicht gedeckt werden konnten. Der Reingewinn betr 184 197,99 RM, der laut Beschluß der Hauptversammlung auf n Rechnung vorgetragen wird. Verstorben sind die Aufsichtsr mitglieder Geheimer Kommerzienrat Jakob Heilmann, Münch und Generaldirektor Dr. h. c. Heinrich Fillmann, Kahla i. Thü

Hauptversammlungen.

Fürstenberger Porzellanfabrik, Fürstenberg, Weser. O. Ha versammlung 24. März.

Steingutwerke Akt.-Ges., Breslau. O. Hauptversamml 26. März. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung.

Vereinigte Ofenfabriken Pirna Akt.-Ges., Pirna. O. Ha versammlung 27. März.

Deutsche Fensterglas-Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptversa lung 21. März. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über Auflösung und Liquidation der Gesellschaft.

Neueintragungen.

Eco-Wandplatten-Vertrieb Otto Epping, Komm.-Ges., Bre Persönlich haftender Gesellschafter: Kaufmann Otto Epping.

Hansa-Kunst-Keramik Martin Zerkowski, Altona. Inha Kaufmann Martin Zerkowksi (Wandsbek).

Arthur Möbius, Konstanzer Glasschleiferei und Spiegelfa Konstanz. Gegenstand: Bearbeitung von Tafelglas und stellung von Spiegeln.

Fragekasten

Feinkeramik /// Glas /// Ema

Fragen

Frage 49. Maschine zum setzfertigen Schleifen von Ecken und Kacheln. Welche Erfahrungen hat man mit setzfertig geschliffener Kachelware gemacht? Muß man insbesondere damit rechnen, daß die Kanten solcher Kacheln auf dem Transport sehr leicht beschädigt werden und die Ware dadurch unbrauchbar wird? Ist dem Naß- oder dem Trockenschleifen der Vorzug zu geben und gibt es erprobte Maschinen, die zwei gegenüberliegende Kanten gleichzeitig schleifen?

Frage 50. Aufkitten von Preßglas auf Galalith. Wie kann man kleine Preßglasauflagen auf Gürtelschnallen, Nadeln u. dgl. aus Galalith mit wasserhellem Kitt aufkitten oder sonstwie befestigen?

Frage 51. Ausbessern von Schamottekapseln. Wie stellt man Tonkitt her zum Ausbessern schadhafter Kapseln, in denen Wandplatten im Rohbrand bei Segerkegel 8, im Glattbrand bei Segerkegel 04a—03a gebrannt werden? Der Versatz darf keine schädlichen Substanzen enthalten, da wir den Kapselbruch später als gemahlene Schamotte zum Magern des Töpfertones verwenden.

Frage 52. Glasieren von Steingut mit Unterglasurdekor. Auf unseren Steingutvasen mit Unterglasur-Handmalerei werden die Farben mit Gummilösung aufgetragen und vor dem Glasieren nicht verglüht. Bisher wurden die Vasen erst getaucht, dann nochmals überspritzt und nachher innen ausglasiert. Wie kann dieser Arbeitsgang vereinfacht werden und gibt es Einrichtungen, das Innen- und Außenglasieren in einem Arbeitsgang auszuführen und die Ränder schnell zu verputzen? Welche Klebemittel zum Anmischen der Unterglasurfarbe benutzt man am besten, ohne die Saugkraft des Scherbens für die Glasur zu verringern?

Frage 53. Nachpressen von Schamottesteinen und Bürsteigplatten. Zum Nachpressen von Schamottesteinen, Baukern, Bürgersteigplatten usw. benutzen wir die allgemein lichen Spindel- bzw. Hebelpressen mit Handbetrieb und feststehenden Preßform. Jedoch ist die Leistung dieser Pr zu gering. Wir möchten deshalb Nachpressen mit wechselsei Arbeitsweise, also mit zwei verschiebbaren Formen ansch wie solche für Zement-, Kunststein- und Steinholzplatten braucht werden. Eignen sich diese Pressen auch für Tonwa erzeugnisse? Ist der Druck stark genug, um dichte Platte erzeugen? Die Pressen sollen transportabel sein, um in Trockenschuppen den Transport der Klinker und Steine zu meiden.

Antworten

Keramik

Zu Frage 30. Schaumbildung im Glasurbottich. Antwort. Vielleicht verwenden Sie zum „Stellen" der G Essigsäure, Salzsäure oder dergleichen. Dann wird natü Schaumbildung eintreten müssen, indem aus der Mennige förmiger Sauerstoff freigemacht wird. Es wäre aber auch bar, daß eines der Glasurmaterialien, z. B. die färbenden O oder auch die Mennige, Kohlensäure enthielten, welche Zusatz der „Stellsäure" freigemacht wird und Schaumbildung vorruft. Schließlich können im Wasser größere Mengen Luft Kohlensäure enthalten sein, besonders wenn dasselbe stärkerem Druck steht, die dann unter Aufschäumen des Gl breies entweichen, wenn dieser längere Zeit gestanden hat.

Zu Frage 30. Fünfte Antwort. Schaumbildung weist in meisten Fällen darauf hin, daß irgendwie organische Substa

lem Brei sich befinden. Am bekanntesten im gewöhnlichen en ist der Seifenschaum, bei dem ja auch eine organische stanz, die Fettsäure, eine Hauptrolle spielt. Der Schaum ent- t immer dann, wenn durch irgendeine organische Zersetzung r feine Verteilung (z. B. Fett bei der Schlagsahne) teilchen (meist einfach Luft) von winzigen Membranen üllt werden, welch letztere das Zusammenfließen der Ge- tflüssigkeit verhindern. Diese winzigen Häutchen sind in sser unlöslich und bilden dadurch eine solche Isolierwand. Mitteilung, daß Sie früher bei der Verwendung von Blut nfalls solchen Schaum erhielten, stimmt mit der eben genann- Erfahrung völlig überein. Allem Anschein nach befindet sich h jetzt noch irgendein organischer Körper in Ihrem Brei, ohne Sie ihn mit Absicht zufügen. Es genügen Reste von Algen Bakterien im Wasser, um solche Schaumbildung zu verur- ien. Die Mennige wird jedenfalls unschuldig sein. — Da nun de durch alkalische Reaktion solche Schaumbildung stark rdert wird („Verseifung"), rate ich Ihnen zunächst, Ihrem vor dem Vermahlen auf 100 l Wasser 10 g Eisessig zuzu- en. Sollte dies nicht helfen, so wäre zu versuchen, die viel- ht vorhandenen Algen und Bakterien dadurch zu vernichten, man auf 100 l Wasser vor dem Vermahlen 1—2 g Formalin tzt. Bereits entstandener Schaum läßt sich meist dadurch bringen, daß man den fertigen Glasurbrei ruhig durch ein 0-Maschensieb gießt.

Zu Frage 32. Brennen von rohglasierten Schamottekacheln Muffeln mit künstlichem Zug. Wenn die Ware blasig und matt d, so ist das auf Rauchgase und schlechte Zugverhältnisse im n zurückzuführen. Falls Sie nicht durch örtliche Verhältnisse indert sind, einen ordentlichen Kamin zu bauen, und deshalb künstlichem Zug arbeiten müssen, so würde ich Ihnen raten, umständliche Ofenanlage sofort gründlich umzubauen. Mit r jetzigen Anlage können Sie eine einigermaßen gute Ware durch eine präzis eingestellte automatische Zugerhöhung er- en; denn Sie werden doch selbst nicht ernstlich daran glauben, Sie Ihr jetziges System so genau bedienen können, daß die verhältnisse bei jedem Brand auch nur annähernd gleich sind. Kalkulieren Sie doch bei Ihrer jetzigen Anlage mit 12 m³ Brenn- Bedienungskosten bei dem schlechten Brennausfall einmal, die 96 Stunden Brenndauer, der Verbrauch von 90 Ztr. Kohlen die Bedienung Sie kosten, so würde das Resultat Sie wohl anlassen müssen, eine andere Muffelanlage zu bauen, die mehr zen brächte.

Zu Frage 32. Zweite Antwort. Der Umstand, daß die Gla- n hauptsächlich von der Mitte des Ofens nach rückwärts vom en in ¾ Stoßhöhe z. T. glanzlos und blasig sind, läßt in erster e den Schluß zu, daß in diesem Drittel des Ofens die Brenn- osphäre zweckwidrig ist. Und zwar kann einmal eine Ueber- erung in diesem Teil des Ofens stattfinden als Folge der An- nung der Heizkanäle, da zum Schluß nach Ihrer Darlegung tliche Feuerführungen noch einmal in einen Kanal führen, der der Vorderseite zwischen den Feuerungen hinuntergeht. Sie reiben zwar, daß der Scherben durchweg „gut gebrannt" ist. st aber die Annahme berechtigt, daß die Kacheln dieses Ofen- tels infolge der Anhäufung von Feuerungen und Heizkanälen destens im Scherben härter gebrannt sind als im übrigen Ofen. e einfache Prüfung dieser Möglichkeit wäre die zweckmäßige stellung und Verteilung von Segerkegeln im ganzen Brenn- n zu Vergleichszwecken. — Die zweite, vielleicht wahrschein- ere Vermutung ist eine Anreicherung von Wasserdämpfen in n fraglichen Teil des Ofens, die sich hier nicht wie im übrigen satz zur rechten Zeit verteilen und entweichen können. Hier e zur Kontrolle ein Rauchgasprüfer angebracht. Entgegen- eiten können Sie dieser Ursache des Uebels durch einen iger dichten Einsatz in diesem Ofenteil oder durch Anordnung Abzugsschächten zu den Abzugsrohren in der Muffeldecke. — e dritte Ursache aber, die bestimmt jede von den beiden erst nuteten einzeln oder beide zusammen ergänzt, ist die unver- nismäßig lange Brenndauer. Eine Folge hiervon, begünstigt ch den Umstand, daß Sie rohglasierte Ware produzieren, ist sogenannte Verzehren der Glasur, d. h. die Glasur ver- htigt sich, besonders wenn sie sehr bleihaltig ist, durch die ge des Brandes, verbunden mit der wahrscheinlich gerade in em Ofendrittel am längsten sich haltenden Gluthöhe. — Aus diesen Ueberlegungen werden Sie selbst zu der Einsicht men, ob ein Schrühbrand im Hinblick auf den bisherigen Aus- nicht doch lohnender ist, und daß künstlicher Zug oder nicht eine recht sekundäre Rolle spielt. Vermeiden doch die sten Fabrikanten diesen besprochenen Fehler in Muffeln ohne stlichen Zug. Interessieren Sie einmal ein Fachinstitut oder einen fremden Fachmann persönlich für Ihren Fall an Ort und Stelle. Es macht sich bestimmt bezahlt.

Zu Frage 32. Dritte Antwort. An und für sich besteht kein Grund, dem künstlichen Zug Mißtrauen entgegenzubringen. Schließlich ist der Zug, den wir mit dem Kamin erzeugen, genau so künstlich oder, besser, genau so natürlich wie die Luftströmung, die der Ventilator hervorruft. Glanzlose und blasige Glasur ist entweder zu niedrig gebrannt, was nur an Ort und Stelle durch Segerkegel, im Ofen vielfach verteilt, festgestellt werden kann, oder es handelt sich um „Galle", d. h. Sulfatbildung in der Glasur. Da nach Ihrer Schilderung ein sehr kräftiger Zug herrscht, also sehr vollständige Verbrennung mit oxydierenden Stichflammen (Luftüberschuß), so neige ich dazu, Sulfatbildung bei Ihrer Glasur anzunehmen. Eine Probe der fehlerhaften Ware, im Laboratorium untersucht, würde dies sehr rasch feststellen lassen. Ich vermute auch deshalb diesen Fehler, weil Braunkohlen sehr oft recht schwefelreich sind und dann bei gut geleitetem oxydierenden Brand in starkem Maße Sulfate bilden, dazu kommt, daß die Kachelglasuren, um schöne weiße Farbe zu zeigen, meist alkalireich sind und dadurch besonders zur Gallebildung neigen. Zu empfehlen wäre Ihnen also, das Vorfeuer kürzer zu gestalten, den Zug noch mehr zu hemmen (auch im Vollfeuer!), schwefelarme Kohle (nicht über 0,5—0,7 v. H.!) zu verwenden und im Mühlenversatz der Glasur etwas ungefrittete Mennige oder etwas Bleiweiß (10 v. H.) zuzusetzen (was natürlich aus dem Fritteversatz draußen bleiben muß).

Zu Frage 32. Vierte Antwort. Nach Ihrer Schilderung scheinen die Glasuren im hinteren Teile des Ofens nicht glattgeschmolzen, d. h. nicht gargebrannt zu sein, obwohl das mit Sicherheit nicht behauptet werden kann, solange man die fehlerhaften Stücke nicht selbst in Augenschein genommen hat. Das Blasigwerden und das Fehlen des Glanzes in der Glasur können allerdings auch auf die Einwirkung von Wasserdampf bzw. reduzierenden Feuergasen zurückgeführt werden, doch scheint in Ihrem Fall lediglich ein Fehler in der Ofenkonstruktion vorzuliegen. Der Ofen bekommt offenbar in den tieferliegenden Partien des hinteren Raumes nicht Hitze genug, weil die Feuergase durch die zu weiten seitlichen Züge gleich nach oben hin abgeführt werden, so daß der ganze hintere Teil des Ofens nicht genügend Feuer erhält. Ich würde Ihnen empfehlen, die Feuerzüge dahin abzuändern, daß das Feuer zunächst die ganze Ofensohle von vorn nach hinten bestreicht, sodann über die Seitenwände wieder nach vorn geführt wird, um über die Muffeldecke und die Rückwand nach dem unter dem Niveau der Muffelsohle angeordneten Abzugskanal zu gelangen. Der durch den Ventilator mit 1200 Umdrehungen erzeugte Zug scheint doch den Anforderungen vollauf zu genügen, jedoch ist derselbe natürlich den verschiedenen Feuerperioden entsprechend sorgfältig zu regulieren, wobei Sie sich vorteilhaft der vom Tonindustrie - Laboratorium Berlin gelieferten Zugmesser bedienen. — Schließlich erscheint die Brenndauer von 96 Stunden für eine 12-m³-Muffel viel zu lang. Sie sollten bequem mit der Hälfte der Brennzeit auskommen. Auch der Brennstoffverbrauch von fast 4 dz Braunkohle pro cbm Brennraum ist bei einer Brenntemperatur von etwa 900° C recht reichlich. Allerdings ist ein abschließendes Urteil hierbei nicht gut möglich, da in jedem Fall die Qualität des Brennstoffes von ausschlaggebender Bedeutung sein wird. Suchen Sie doch zunächst einmal festzustellen, ob die Rückwand der Muffel überhaupt vom Feuer umspült wird, indem Sie Schaulöcher in den aufsteigenden Zügen anbringen.

Zu Frage 32. Fünfte Antwort. Nach Ihren Angaben brennen Sie äußerst unwirtschaftlich. Brenndauer und Kohlenverbrauch sind viel zu hoch, wahrscheinlich infolge des zu großen Luftüberschusses. Sie müssen zunächst für günstigere Verbrennungsverhältnisse sorgen, indem Sie den künstlichen Zug durch entsprechende Regulierwiderstände besser regulierbar machen. Außerdem empfiehlt sich die Zwischenschaltung eines konischen Riemenscheibenvorgeleges, wodurch eine weitere Veränderungsmöglichkeit der Ventilatorleistung erzielt werden kann. Die ganze Anlage wird jedoch teurer arbeiten als natürlicher Schornsteinzug, bei dem eine direkte Zugregelung durch Benutzung von Schiebern im Schornstein erfolgt. Die im Anfang des Brandes notwendige Durchsaugung möglichst großer Luftmengen zur Aufnahme und Abführung des Schmauchwasserdampfes wird durch Offenlassen der Feuerungstüren erreicht. Mit steigender Glut werden diese geschlossen, und der mit stärkerer Brennstoffaufgabe steigende Sauerstoffbedarf zur restlossen Verbrennung wird sozusagen automatisch infolge der proportional der Erwärmung des Schornsteins bzw. der steigenden Rauchgastemperatur steigenden

Zugstärke durch den Schornstein angesaugt. Bei einer Saugzuganlage müssen diese Zugverhältnisse hingegen künstlich geregelt werden. Um eine gleichmäßige Temperaturverteilung im Ofeneinsatz zu erhalten, ist es nötig, zeitweise durch stärkere Brennstoffaufgabe eine lange Flamme zu erzeugen. Unter Einhaltung dieser Maßnahmen muß es ein leichtes sein, Ihre Muffel in etwa 30 Stunden abzubrennen. Wenn sich im bisherigen Betrieb so starke Brennfehler zeigten, so liegt das zu einem Teil an den ganz anormalen Brennbedingungen. Die meisten Glasuren zeigen nämlich ähnliche Fehler, wie Blindwerden, Schäumen u. a. m., wenn sie zu lange im Feuer stehen, nachdem sie glatt ausgeschmolzen sind. Wasserdampf macht die Glasuren matt, wenn er in überhitztem Zustande auf dieselben einwirkt. Diese Erscheinung kann man fast immer beobachten, wenn mit nassen Brennstoffen gebrannt wird. Rauch ist schädlich, wenn er sich vor eintretender Glasurschmelze in die Glasurteilchen einlagert. In geringem Maße, beim Temperaturausgleich mittels langer schwelender Flamme entstehend, ist er nicht schädlich, wenn zwischendurch genügend lange mit Luftüberschuß gebrannt wird. Ist die Glasur glattgeflossen, so kann man unbedenklich einzelne Perioden Rauchfeuer einschalten, aber nie zu viel. Hierdurch läßt sich eine flottere Temperatursteigerung erzielen.

Zu Frage 32. Sechste Antwort. Ohne die Fehlbrandstücke gesehen zu haben, ist nicht festzustellen, welches die Ursachen des Fehlbrandes sind. Die glanzlose Glasur kann sowohl von Schwachbrand als auch von Ueberbrennung und damit erfolgter Entglasung herrühren. Die Blasen entstehen wahrscheinlich durch Verbrennen von in der Glasur eingelagertem Kohlenstoff (Rauch), nachdem die Oberfläche der Glasur bereits verglast und in Fluß war. Um eine Aenderung der Brennweise vorschlagen zu können, müßten die Leistung und der Kraftbedarf des Ventilators angegeben werden. Vielleicht wäre der Brennbetrieb vorteilhafter mit Unterwind zu betreiben, anstatt mit Saugzug. Wenden Sie sich an einen zuverlässigen Ofenbauer.

Zu Frage 32. Siebente Antwort. Mit 96 Stunden Brennzeit und bei dem sehr ungünstigen Ausfall der Waren ist die Ofenanlage noch recht weit zurück. Ein erstklassiger Muffelofen brennt bei 12 m³ Nutzraum mit rohglasierten Ofenkacheln in 36—40 Stunden aus, wobei erstklassige Glasuren erzielt werden. Hierzu werden etwa 4500—5000 kg Braunkohlenbriketts (Industriebriketts) gebraucht, je nachdem die Glasuren bei höherer oder niedrigerer Temperatur gebrannt werden. Die Temperatur muß in allen Teilen des Ofens gleichmäßig ausfallen und die Glasur den schönsten Spiegel zeigen. Baut man den Ofen als Doppelofen, so werden die Ofenkacheln im Oberofen durch die abziehenden Heizgase des Unterofens geschrüht. Glasiert man auf geschrühten Kacheln, so braucht man wesentlich weniger Glasur und außerdem brennt man den gleichen Ofen in 24—32 Stunden ab. Setzen Sie sich mit einem tüchtigen Ofenbauer in Verbindung, der Ihnen bestens helfen kann.

Glas

Zu Frage 31. Phonolith, Kalkstein und Kalkspat in ihrer Verwendung für den Glassatz. Für die Verwendung eines Phonolithes und seine Einrechnung in den Glassatz ist seine chemische Zusammensetzung ausschlaggebend. Phonolithe haben meistens einen Gehalt an Quarz, Alkalien, etwas Tonerde und Eisenoxydverbindungen, während der Kalkgehalt sehr gering zu sein pflegt. Hieraus folgert schon, daß Phonolithzusatz immer eine gewisse Eisenverfärbung des Glases bedingt, welche bei Kalkspat nicht auftritt.

Zu Frage 31. Zweite Antwort. Phonolith ist im wesentlichen folgender Zusammensetzung: Kieselsäure 51,1 v. H., Tonerde 24,0 v. H., Kali 9,5 v. H., Natron 8,1 v. H., Eisenoxyd 2,3 v. H., Kalk 1,2 v. H., Magnesia 0,3 v. H., Kohlensäure 0,2 v. H., Phosphorsäure 0,1 v. H., Wasser (chemisch gebunden und Feuchtigkeit) 3,2 v. H. Aus dieser Zusammensetzung läßt sich schon entnehmen, daß er für einen Ersatz von Kalk im Glasgemenge nicht in Betracht kommen kann. Phonolith wird aber viel für die Glasschmelze verwendet, weil er das Glas infolge seines hohen Tonerdegehaltes sehr indifferent gegen plötzliche Temperaturerhöhungen oder Temperaturerniedrigungen macht, ohne daß das Glasgemenge schwer schmelzbar wird. Zudem wird bei einem Phonolithzusatz eine große Ersparnis an Kieselsäure und Alkali erzielt. Seines hohen Eisengehaltes wegen läßt er sich aber nicht für Hellglas, sondern nur für Grünglas gebrauchen. Wollen Sie einem bestimmten Gemenge Phonolith zusetzen, so braucht der Kalkgehalt des Phonolites nicht berücksichtigt zu werden, sondern es sind nur die im Phonolith enthaltenen Alkalien, die Kieselsäure und das Eisenoxyd, im Verhältnis zum bisherigen Satz in Abzug zu bringen.

Zu Frage 31. Dritte Antwort. Wie alle alkalisilikathaltigen Mineralien kann auch Phonolith als Gemengezus eine wesentliche Verbilligung des Glases herbeiführen. Bes ders die Grünglasfabrikation hat sich in letzter Zeit immer m diese billigen Naturprodukte zunutze gemacht. Inwieweit P nolith ökonomische Vorteile bringt, hängt einmal davon welcher Art das zu erzeugende Glas sein soll, und weiter, welcher Zusammensetzung das greifbare Phonolith ist. An H vorhandener Analysen kann sich der Glastechniker ein näherndes Bild für größere oder geringere Verwendung mach Die Zusammensetzung der Phonolithe schwankt zwischen 50 bis 62,60 Kieselsäure, 0,05 bis 14,80 Kalk, 0,15 bis 9,50 K 2,60 bis 11,40 Natron, 15,20 bis 24,05 Tonerde, 0,0 bis 14 Eisenoxyd und Eisenoxydul, 0,0 bis 2,50 Manganoxyd Manganoxydul, 0,0 bis 3,00 Magnesia, 2,70 bis 16,64 Alk (gesamt). Inwieweit Phonolith in Ihrem Glassatz Kalkspat setzen kann, hängt von der Zusammensetzung Ihres Phonoliths

Zu Frage 33. Abmessungen der Gittersteine bei Glasöfen. die Wärmeausnutzung gehörig wahrzunehmen, ist nicht allein Abmessung der Schlichter, sondern auch die Größenbemess der Kammern zu beachten. Die Kammerngröße ist nach d Rauminhalt des Gitterwerks abzupassen und richtig zu bemess Man wird für je ein Paar Kammern mit etwa 6½ cbm oder 3¼ c massiven Schlichtern auskommen. Welcher Form und Größe Gittersteine genommen werden, ist hinsichtlich der Wärmea speicherung und Wärmeabgabe gleich, sofern nur der Leerra zum Passieren der Gase und der Luft in entsprechendem V hältnis vorgesehen ist. Viele Hütten verwenden zum Ausset der Kammern gewöhnliche Normal-Schamottesteine (sogen. 9" 12"), andere bevorzugen Kammersteine von elliptischer Form, größere Heizfläche erreichen lassen, den Zugverhältnissen gün sein und nicht so leicht Verstopfungen der Kammern zulas sollen.

Zu Frage 33. Zweite Antwort. Es läßt sich aus der Fe ohne nähere Kenntnis der Ofen- bzw. Kammergrößen unmögl angeben, welches Gittersteinformat gerade für Ihren Bedarf zweckmäßigsten ist. Man verwendet verschiedene Formen Größen. Die meist gebräuchlichen Größen sind: 6-12-25; 7½-15- 10-10-30; 10-15-30; auch elliptische Gittersteine finden viel V wendung, und es haben sich alle Formate bewährt, die sich bestehenden Verhältnissen gut anpassen. So verwendet n schmale und nicht zu hohe Steine bei Kammern kleinen Ausma während für große Kammern stärkere und höhere Steine bes sind; jedenfalls sollten aber die Steine niemals die angegebe Maße unter- oder überschreiten, denn zu schwache Steine s zu schnell durchhitzt und nehmen somit nach geringer Zeitspa keine Wärme mehr auf, während zu starke Steine nicht vollk men durchhitzt werden, wodurch keine vollständige Wärmeüb tragung der Abgase an die ankommenden Verbrennungsgase folgt. Die Abstände sind in Steinstärke oder um ein gerin weniger zu nehmen, dürfen aber keinesfalls größer als diesel sein, weil dann keine vollkommene Zerstreuung der Gase du das gesamte Gitterwerk zustande kommt.

Zu Frage 34. Zinnoxydersatz. Neben Zinnoxyd sind a Titanoxyd und Zirkonoxyd als Trübungsmittel für Weißglas nutzt worden. Ebenso Kryolith, natürlicher wie künstlicher. Ersatz genannter Stoffe läßt sich Tonerde verwenden in Ver dung mit fluorhaltigen Stoffen. Auch Zinkoxyd, verbunden fluorhaltigen Stoffen, ergibt ein Trübungsmittel für Glas.

Zu Frage 34. Zweite Antwort. Es gibt eine ganze An von Trübungsmitteln, die an Stelle des Zinnoxydes verwend sind. Es kommt darauf an, ob bei ihrer Anwendung das Ausse der damit hergestellten Erzeugnisse den Ansprüchen der nehmer genügt. Mit Tonerde kann man wohl eine Trübung zielen, aber die reine, schneeig weiße Farbe, wie man sie Zinnoxyd bekommt, ist selten ohne geringe Zinnoxydzusätze bekommen. Außerdem macht Tonerde die Schmelzflüsse ra schwerer schmelzbar, so daß schon hierdurch gewisse Grenzen zogen sind. Es gibt ja bekanntlich auch noch andere Trübu mittel, z. B. Antimonverbindungen, Fluoride u. a. m. Wo es eine tadellose Weißtrübung ankommt, hat sich immer noch teurere Zinnoxyd am besten bewährt. Wenden Sie sich u näherer Angabe der Verwendungsgebiete für das von Ihnen suchte Ersatztrübungsmittel an ein Fachlaboratorium, das Sie Hand von Brennproben usw. genau beraten wird. Tonerde sich nur in prozentual geringen Mengen zur Trübung verwen

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Ber
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyse
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

. Jahrgang — 15. März — Nummer 11

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. igenpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der** igenannahme: Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. - und Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

nkeramik // Glas // Email

ie Techniken s Kopenhagener Porzellans

r Ausstellung: „150 Jahre der Manufaktur"

n Dr. Hermann Hecht

Im Lichthof unseres Kunstgewerbemuseums, welch eine Fülle technischer Meisterschaft, welch ein Reichtum an Kunst Schönheit aus alter und neuer Zeit offenbart sich uns in der sstellung der Königlichen Kopenhagener Manufaktur! Es wird ht oft vorkommen, daß eine einzige Kunststätte eine ähnliche lseitigkeit ihrer Erzeugnisse — Porzellan, Steinzeug und Stein — vorführen kann und mit gleichem künstlerischen Können auf diesen drei Gebieten möglichen Techniken erfüllt. Schon zwei Jahren waren alle Kenner keramischer Töpferkunst l. Ker. Rundschau 1925. Dr. Hirsch S. 448 und Joh. Grell S. 636), die Erzeugnisse der Kopenhagener Manufaktur in Paris sahen, in einig, daß den Kopenhagener Töpfereien im Wettbewerb mit anderen keramischen Erzeugnissen die Siegespalme zuzuernen sei.

Bereits seit den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts bendert man neben der eigentlichen Unterglasur-Blaumalerei die chfarbige Unterglasur-Palette des Kopenhagener Porzellans ihren weichen und duftigen Tönen auf dem reinen Weiß des nerbens unter dem Hochglanz einer Glasur, deren Oberfläche geschliffenes Kristall anmutet. Dabei tritt in dem Sujet der lerei ein stark nationaler Charakter hervor, den wir nur als penhagener Kunst bezeichnen können. „Das klare tiefe Blau, hübsche Grün, die bernsteingelben, fleischfarbenen und ikelgrauen Töne, die in Violett übergehen und sich im Scharfer ändern, geben," wie Arthur Hayden in seinem schönen Werk r das Kopenhagener Porzellan, Verlag Hiersemann, Leipzig 4, Seite 197, so treffend sagt, „die zarten Farben, den Nebel die Dämmerung, den Sturm und das Regenwetter, den matten nst über den Wiesen und Seen und die flackernden gelben ie des Sonnenunterganges."

Mit großer Meisterschaft beherrscht Kopenhagen Glasurniken wie das einfarbige Craquelé in verschiedenen lichten nungen, das mehrfarbige Craquelé, bei welchem zwei verschiedenfarbige Glasuren übereinander liegen, von denen die rste gerissen ist und die untere durchscheint — Schlangenhautsur nennt man sie wohl auch —, die farbigen Kristallglasuren, die von dem Chemiker Clement 1886 zuerst angewandt und später von seinem Nachfolger Engelhardt vervollkommnet sind, die Mattglasuren, die in leichter Tönung der Porzellanplastik besondere Reize verleihen, und endlich die dick aufliegenden Seladons, deren jadeartiger Charakter sowohl dem Porzellan als auch dem Steinzeug einen ganz besonderen Typ verleiht. Die Kopenhagener Seladon-Glasuren sind nicht wie diejenigen des Seger-Porzellans durch Kupfer, sondern wie die uralten ostasiatischen Seladons durch Eisen grün gefärbt. Je nach der helleren oder dunkleren Tönung unterscheidet Kopenhagen ein helleres „Lavendelgrün" und ein dunkleres „Rauchgrün". Auch die Craquelé-Seladons seien nicht vergessen. Von diesen besitzen wieder einen ganz besonderen Reiz diejenigen, die eine leicht ornamentierte Oberfläche haben, wodurch in der Glasur dunklere Vertiefungen oder hellere, etwas abgeflossene Stellen entstehen.

Daß neben diesen reichhaltigen Unterglasur-Techniken auch die Ueberglasur-Dekoration zu ihrem Recht kommt, ist selbstverständlich. Von eigenem Reiz ist dabei die grüne Farbe, welche vielfach pastos angewandt wird wie bei den ostasiatischen Porzellanen, und die Golddekoration auf den Craquelés. Diese Golddekoration tritt uns als großflächige Zeichnung entgegen, die dadurch, daß sie zum Teil hauchdünn irisierend, zum Teil in dicker Schicht, poliert oder ziseliert, ausgeführt ist, der Vase oder der Schale ein ganz besonders schmückendes Aussehen verleiht.

Auf hoher Stufe stand von jeher in Kopenhagen das Bisquit-Porzellan, dessen Zusammensetzung Seger feststellte und zum Anlaß eigener Studien für die Herstellung eines für Bisquitfiguren zu verwendenden Weichporzellans nahm (Segers Schriften 1896. S. 559). Auch die Ausstellung im Kunstgewerbemuseum zeigt, daß dieses Weichporzellan-Genre in Kopenhagen nach wie vor gepflegt wird. Die Bisquitporzellan-Masse ist von hoher Transparenz, so daß die Lichtstrahlen sie in beträchtlicher Tiefe durchdringen und bei der matten Oberfläche den Erzeugnissen ein marmorähnliches Aussehen vermitteln. Dabei zeigt die Masse, soweit nicht eine künstliche Oberflächentönung stattgefunden hat, ein schwach elfenbeinfarbenes Kolorit.

Einen völlig neuen Typ stellt die unter Zusatz eines weniger weiß brennenden Kaolins hergestellte Grob-Porzellan-Masse dar, deren Scherben ein ausgesprochenes Grau aufweist. Man möchte annehmen, daß diese Masse den Uebergang zum Steinzeug vermitteln sollte. Das scheint indessen nicht der Fall zu sein, denn

nach den mir gegebenen Informationen wird diese Masse im allerschärfsten Feuer des Hartporzellan-Ofens gebrannt. Es ist nicht zu leugnen, daß diesem Porzellan, das unter der Glasur eine ganz eigenartige matte blaue Unterglasur-Malerei trägt, eine große stoffliche Kraft innewohnt, die, fast möchte ich sagen, etwas antikisierten Charakter trägt und dem Künstler, der nicht in Kleinplastik arbeitet, neue Ausdrucksmöglichkeiten und Neuland für sein Schaffen bietet, wie sie die Porzellan-Technik seit langer Zeit nicht aufzuweisen hatte.

Deutschland hat einen Böttger, einen Seger hervorgebracht; aber haben ihnen je so verständnisvolle Künstler helfend zur Seite gestanden oder sind sie so stark von den Künstlern beeinflußt worden, wie dies in Kopenhagen der Fall zu sein scheint? Diese Spitzenleistungen, die Kopenhagen in seinem Porzellan vollbringt, sind nur durch völliges gegenseitiges Ineinanderaufgehen gleich genialer Techniker und Künstler möglich.

Böttger war der Schöpfer der Porzellanindustrie überhaupt und damit zugleich der durch den Ofenbau gegebenen Schamotteindustrie, und Segers Verdienst ist es, die Empirie der Technik auf wissenschaftliche Grundlage gestellt zu haben. Neuen Geist atmete das nach ihm „Seger-Porzellan" benannte neue Weichporzellan der Staatlichen Manufaktur Berlin mit seinen farbigen Scharffeuerglasuren in Kupfer-Seladon, Manganviolett, Pinkrot, Urangelb und seinen bald ins Grünliche schillernden, bald nach Blau irisierenden roten Kupferoxydul- oder Sang de boeuf-Glasuren, seinen Craquelé-Glasuren in Weiß oder mehrfarbig, seinen mannigfaltigen Unterglasurfarben, seinen Malereien zwischen zwei Glasuren und der vielseitigen Emailtechnik mit durchscheinenden und opaken Glasflüssen. Es war ein großzügiges Geschehenlassen der Preußischen Staatsmanufaktur, daß sie nicht nur diese Arbeiten Segers über sein Weichporzellan, sondern auch alle seine anderen grundlegenden Forschungen auf keramischem Gebiet der Oeffentlichkeit übergab zur Belehrung und zum Weiterausbau der in- und ausländischen keramischen Technik. Aber war es bei all seiner Herrschaft über die Technik Seger vergönnt, einen gleich großen Künstler zur Seite zu haben, der sein technisches Können bis zu höchstem Kunstvollenden auszuwerten verstand? Sicher war es die Zeit, welche für solche Aufgaben noch nicht reif war. Aber für die Nachwelt sind seine Arbeiten dennoch von größtem Nutzen gewesen, sie haben den Aufbau nicht nur vorbereitet, sie haben ihn erzwungen. Das Seger-Porzellan mit all seiner reichen Technik hat die neue Aera des neuzeitlichen Steinzeugs zur Folge gehabt. Es war nicht nötig, für die farbige Behandlung des Scherbens ein weißes Porzellan zu benutzen, dessen intimster Reiz, der weiße Ton und die Durc scheinbarkeit, unter der farbigen Glasurdecke nicht mehr Geltung kommen konnte. Das Steinzeug konnte hier dieselb Dienste leisten, — und der derbere Scherben konnte dabei gleich noch für eine besondere künstlerische Note ausgewer werden. Unter diesem Gesichtswinkel ist der neuzeitliche A schwung der Grob- und Feinsteinzeugindustrie durchaus zu trachten, sowohl in Deutschland als auch anderswo, und we wir das Kopenhagener Steinzeug mit der erforderlichen Obj tivität betrachten, so müssen wir zu dem Ergebnis kommen, die Technik dieser künstlerisch so hochwertigen Erzeugnisse den Samenkörnern Segerscher Forschung hervorgegangen ist.

Die Techniken des Kopenhagener Steinzeugs sind z größten Teil in den Techniken des Seger-Porzellans verank Die Sang de boeuf-Technik oder ochsenblutrote Glasur schließlich der Rotmalerei unter Glasur hat Seger in sei Schriften (1896, Seite 581—591) so eingehend behandelt, daß je gebildete Keramiker sehr bald lernen kann, sie herzustellen; gleiche gilt von den übrigen farbigen Glasuren einschließlich mehrfarbigen Craquelés und der Malerei zwischen zwei Glasu Die Techniken aber, welche Seger noch nicht verwendete: Eisen-Seladon, die Cristallisés und die Mattglasuren sind mehreren Jahrzehnten gleichfalls bekannt. In der Uebertrag aller dieser Techniken auf Steinzeug steht Kopenhagen nicht einzelt da, aber ich darf wohl auch hier sagen: „Der Ton ma die Musik". Was an diesem ganz hervorragenden Kopenhage Steinzeug zu bewundern ist, ist die künstlerische Note, Raffinement, mit welchem der Künstler die Technik auswer Wir sehen dies nicht nur an den Stücken mit Sang de bo Glasuren, wir sehen dies an jedem einzelnen Krug, an jeder zelnen Schale, an jeder großen oder ganz großen Vase, an wundervollen Kupferblau des „Töpfers" von Jais Nielsen, den Scherben zum Teil in millimeterhoher Schicht, zum Teil hauchdünn bedeckt, so daß das Rot des Tones durchleuchtet ganz eigenartige lüstrierende Wirkungen entstehen. Wie an geartet sind dagegen die mattglasierten Krüge bzw. die mit M farben bemalten Becher und Schalen. In ihnen liegt eine Po die, losgelöst von aller Observanz, nur in freiem Ideenfluß Künstler zum Klingen bringen kann, der Töpfer und Dichter gleich ist.

Daß, wie einleitend vermerkt, neben dem Porzellan und Steinzeug auch das Steingut der der Kgl. Manufaktur ange derten Aluminia einen Platz gefunden hat, soll nicht unerw bleiben; diese Geschirre werden der Farbenfreude unserer

Zeitbilder

Rund um die Frühjahrsmesse in Leipzig.

Weltmesse.

E. Urb. In jedem Jahr, wenn der Zeitpunkt für die pflichtgemäße Reise zu Leipzigs Frühjahrsmesse näherrückt, steigert sich mein Unbehagen in Erwartung der kommenden Dinge. Ich ärgere mich schon wochenlang vorher über die drohenden überfüllten Züge, über das Lästige des Wohnens in Privathaushaltungen, über die erforderlichen kilometerlangen Märsche durch Meß- und Ausstellungsräume, über die scheinbar von keiner Messe zu trennenden Preisaufschläge und was sonst noch für „Annehmlichkeiten" mich in Leipzig erwarten. Jedesmal aber, wenn ich dann endlich wieder auf dem Leipziger Hauptbahnhof stehe, über den Augustusplatz und durch die Grimmaische Straße wandere oder gar das Dröhnen der Maschinen in den ragenden Hallen der Technischen Messe vernehme, sind alle diese kleinen Schmerzen vergessen. Es bleibt nur die Freude übrig, wieder teilnehmen zu dürfen an der intensivsten Regung deutschen Handelsgeistes und deutscher industrieller Betätigung, verkörpert in dem Begriff: Leipziger Frühjahrsmesse. Und so war es erneut in diesem Frühling.

Lehnt man auch die nach dem Meß-Sonntag geprägte Bezeichnung: Rekordmesse, als nichtssagendes Schlagwort ab, so hat die diesjährige Veranstaltung durch Aussteller- und Besucherzahl doch gezeigt, daß Leipzig die unerreicht führende deutsche Messestadt ist und auch bleiben wird. Von einem ernst zu nehmenden Wettbewerb irgendeiner anderen Messe des In- und auch des Auslandes kann nicht mehr die Rede sein. Denn Leipzig ist auf dem Wege, sich zu der internationalen Weltmesse zu entwickeln; waren doch neben Oesterreich, Tschechoslowakei, Rußland, Italien und verschiedenen mittel- und südamerikanischen Sta in diesem Jahr erstmalig auch England, Frankreich und Japan geschlossenen Musterschauen vertreten. Mag man auch die sage des äußerst geschäftstüchtigen Königs, daß im näch Jahr sogar Afghanistan in Leipzig ausstellen wird, mit ei leisen Lächeln vernommen haben, so ist aber damit trotzdem Richtung für die Entwicklung der Messe zu der Wa umschlagsstelle des Welthandels gekennzeichnet. Ob allerd die Tatsache, daß das Ausland nicht allein als Einkäufer, son immer mehr auch als Verkäufer nach Leipzig kommt, Interesse der deutschen Wirtschaft liegt, sei dahinges Zugegeben, daß eine aktive internationale Beteiligung eine kungsvolle und weitreichende Werbung für Deutschland dars doch soll man bei aller Begeisterung nicht die Gefahren kennen, die unseren Exportindustrien durch diese Entwick drohen. Zeigt beispielsweise Japan sein Porzellan in Leipzi ist es ja ganz schön festzustellen, was in dieser Industrie h dort geleistet wird. Bitte, wenn nun aber Japan die Messe ihre Einrichtungen als Sprungbrett für eine Absatzförde seines Porzellans in unsere Abnehmerländer benutzt? Ob Gefahr heute schon besteht, entzieht sich meiner Beurtei ihre Möglichkeit kann wohl aber nicht von der Hand gewi werden. Man wird also gut daran tun, den Ausbau der M nach der internationalen Seite wachsam zu verfolgen; sie ist Selbstzweck, sondern hat, getragen von der deutschen schaft, ausschließlich dieser zu dienen. Weltmesse hin, messe her.

Mustermesse.

Die überreiche Fülle gebietet, hier nur einen Gesamteind wiederzugeben; es wird sich aber vielleicht die Gelegenheit

Zeit gerecht; sie atmen frische Landluft, denn sie sollen ndhaus Verwendung finden; sie geben vielleicht ein Bild derer dänischer Kunstart, aber sie reichen nicht heran an nvergleichlichen Steinzeug-Erzeugnisse und an die eigen- Note des dänischen Porzellans.

lles in allem muß jeder Kenner die Kopenhagener Manu- zu dieser Ausstellung, die auch ein kaufkräftiges Publikum möge, beglückwünschen, und ich möchte meinen Bericht ßen mit den Worten Arthur Haydens:

Neue Generationen werden kommen und gehen, und neue lerische Ideen werden, wie die Wogen der Ostsee, die sich n Ufern brechen, an die kleine Manufaktur auf dem Felsen en, die stolz ist auf ihre Leistungen. Die Zukunft liegt, wie Geschirr in den Brennöfen, in der Hand des Schicksals. en sie Mut in beide Hände, so werden in jenen noch schlum- den Tagen die Töpfersöhne Dänemarks die großen Tradi- weiter entwickeln."

idische Braunfärbung von Gläsern

Dr. E. Eckert und Dr. F. H. Zschacke
echnisches Laboratorium der Techn. Hochschule in Berlin

raun und gelbbraun gefärbte Gläser finden eine verhältnis- große Verwendung. Das größte Kontingent stellen die engläser, und zwar braungefärbte Wein- und Bierflaschen. r solche Zwecke bisher veröffentlichten Gemengesätze bedie- ich aber meist nicht einer reinen sulfidischen Färbung, son- verwenden außerdem mehr oder weniger große Zusätze von anoxyden. Diese Flaschensätze ähneln in der übrigen Zu- ensetzung ihres Grundglases durchaus denen des sonst ge- hlichen, stark tonerdehaltigen Flaschenglases. Ein zweites s Anwendungsgebiet für Braungläser stellen Medizinflaschen hemische sowie pharmazeutische Verpackungsgläser dar. u werden fast ausschließlich durch Sulfide braun gefärbte von Weißhohlglas und Röhrenglas verwendet. In neuerer inden sich solche Gläser auch als Preßartikel auf dem te. Sulfidisch gefärbte Gläser werden ebenfalls in dem n großen Anwendungsgebiet, dem Tafelglas, hergestellt, und sowohl als gegossenes und gewalztes Ornamentglas als auch eblasenes Tafelglas für Signalzwecke.

iese mannigfachen Verwendungszwecke bei sehr verschie- Glassätzen und verschiedenartigen Verarbeitungsmethoden las sulfidisch gefärbte Braunglas deshalb zu, weil es im Gegensatz zu gewissen anderen sulfidischen Färbungen keine „Anlauffarbe" ist, daher von der Lufttemperatur nicht beeinflußt wird und unter geeigneten Bedingungen sich auch im Schmelzfluß leicht darstellen läßt. Trotzdem hört man in der Praxis vielfach Klagen über Schwierigkeiten bei der Läuterung, über Unsicherheit des Farbtones usw. sowie Zweifel über die zweckmäßige Zusammensetzung des Gemengesatzes bzw. die zuzugebenden färbenden Bestandteile.

Zu der hier mitgeteilten Versuchsreihe gab weniger die Frage nach der Feststellung des eigentlichen Farbträgers Veranlassung als vielmehr das praktische Bedürfnis des sicheren und einwandfreien Schmelzens und Läuterns solcher sulfidischen Braungläser in der Wanne und die Möglichkeit einer Um- bzw. Entfärbung des Wanneninhaltes.

Das Schmelzen von Farbgläsern in der Wanne hat nämlich den wirtschaftlichen Nachteil, daß häufig nicht einmal bei dem vielgebrauchten Braunglas ein so großer Bedarf vorhanden ist, um in einer Wanne laufend eine bestimmte Farbe zu schmelzen. Die bisherigen Umstellungsmöglichkeiten bestanden nur in einem langsamen Ueberführen in den neuen Farbton. Praktisch wurde daher allenfalls nur die Möglichkeit einer langsamen Verdünnung des Farbtones durch Einschmelzen eines größeren Zusatzes von Scherben oder von ungefärbtem Gemenge angewandt. Diese Möglichkeit bedingte jedoch, daß man für alle diese helleren (oder dunkleren) Zwischentöne Verwendung besaß. Wollte man plötzlich auf einen anderen Farbton umstellen, so mußte man die Wanne entleeren und die neue gewünschte Farbe einschmelzen, was nicht nur großen Glasverlust, sondern vor allem auch eine schwerwiegende Betriebsunterbrechung bedeutet.

Unsere Versuchsreihe sollte daher in erster Linie die Möglichkeit des Ueberganges von weißem Glas auf braunes und grünes, womöglich auch in umgekehrter Reihenfolge mit möglichst geringer Unterbrechung des Wannenbetriebes erweisen, jedenfalls ohne Entleerung der Wanne. Dabei mußte natürlich auch die Frage behandelt werden, wie weit die Färbung unabhängig von oxydierenden und reduzierenden Einflüssen gemacht werden kann, wie weit die Reduktion der genannten schwefelhaltigen Bestandteile sich durchführen läßt, und durch welche Mittel die Läuterung solcher Gläser zu verbessern ist.

Bei der Art unserer Fragestellung interessierten nur diejenigen Braungläser, deren Färbung lediglich durch Sulfide hervorgerufen wird. In den Bereich der Untersuchung wurden daher solche Gläser nicht einbezogen, welche gelb oder braun durch Mangan, Silber, Schwefelcadmium usw. gefärbt werden.

---

später noch an anderer Stelle einige Neuerscheinungen erfender zu berücksichtigen.

ls auffallendstes äußeres Bild der diesjährigen Mustermesse e ich eine wesentliche Wertsteigerung bei der Messene gesehen zu haben. Mit dem Bestreben nach Qualität; in der einfachsten Gebrauchs- und Massenware, ist man dazu übergegangen, den Erzeugnissen einen würdigen Ausngsrahmen und eine ernsthafte Verkaufswerbung zu geben. hemals so beliebten albernen Messeumzüge, die aus Handelsständen Spott- und Scherzartikel machten, sind glücklicherim Absterben begriffen. Wo sie vereinzelt noch auftreten, sie bei den Einkäufern, wie der Augenschein lehrte, kaum Beachtung. Mögen sie also ein schnelles schmerzloses Ende und für alle Zeiten sanft ruhen. Wenn nun als Ersatz nur die Groß-Lautsprecher-Manie weiter Schule macht! Es war schon schrecklich, dieses ewige Musikgedudel, unterbrochen nverständlichen Vorträgen in allen möglichen Straßen und en. Ich glaube nicht, daß es zum Kauf eines Staubsaugers ders anregt, wenn dessen Vorführung von der Versicherung von Rechts wegen doch längst erstochenen Fräulein Cardaß die Liebe bunte Flügel hat, begleitet wird, oder es interbei ernsthafter Erläuterung der Vorzüge einer elektrischen hmaschine doch nur wenig, daß ein Herr Paganini gern die n geküßt hat. Solches von früh bis spät zu beobachten an neuen Protos-Pavillon auf dem Augustusplatz; schade um sonst schöne Werbewirkung. Bereits nach der vorjährilerbstmesse hatten wir auf die famose Reklameidee einer llanfabrik, meterhohe Modelle ihrer Erzeugnisse auf dem rkt aufzubauen, hingewiesen. Es haben sich da schon Nachahmungen eingestellt, von denen die eine eine Riesensuppenterrine (soll 300 000 Teller Suppe fassen!) darstellt. Nun aber auch genug mit dieser Werbeart und etwas Neues ersinnen.

Bei der Porzellanplastik habe ich, soweit es mir allerdings möglich war herumzukommen, eigentlich nichts gesehen, was mir nicht auch schon an anderer Stelle begegnet ist, und diese Erzeugnisse sind ja in letzter Zeit des öfteren in der Keramischen Rundschau gewürdigt worden. Als mir bisher unbekannte Neuheit sah ich bei Nymphenburg eine Reihe schöner Tiermodelle, insbesondere Modehunde in Unter- und Aufglasurfarben, ferner zwei große Rehe und eine Ulmer Dogge. Die Berliner Manufaktur zeigte neben Teilen des von der Reichsregierung an Hindenburg geschenkten Tafelservices erstmalig die nicht gerade sehr gelungene Porzellanbüste des Reichspräsidenten, von Scharff modelliert, deren Ausführung in Marmor wohl im Reichstag aufgestellt werden soll. Die Büste ist in Biskuit ausgeführt. Schon an sich scheint mir Porzellan für Porträtbüsten nicht übermäßig geeignet und Böttgersteinzeug hier ein viel brauchbarerer Werkstoff zu sein. Bei unglasiertem Porzellan habe ich zudem noch den fatalen Eindruck von — um nicht Gips zu sagen — Marmor-Imitation, und mit Darstellungen in Marmor verbinde ich unwillkürlich das Gefühl von etwas Leichenhaftem mit mausoleumswürdigem Einschlag, wenigstens in unseren Breiten. Doch das ist meine rein persönliche Einstellung.

An dem Geschirrporzellan konnte man zweifellos einen weiteren Fortschritt in der schon auf der Herbstmesse beobachteten Tendenz, dem Abgehen von übermäßigen Verzierungen mit Gold und Kobalt, feststellen. Eine glatte einfache Linienführung in Form und Dekor wird immer mehr bevorzugt, und das ist gut so, denn dadurch wird das Geschirrporzellan glücklicherweise vom Luxuserzeugnis wieder zum Bedarfsgegenstand, wohl letzten

So bekannt und vielgebraucht diese sulfidische Braunfärbung ist, so unbekannt ist merkwürdigerweise die Konstitution des eigentlichen Farbträgers. Freier Schwefel scheint im Glase nicht vorzukommen. Als Träger der Farbe sieht man die Sulfide und Polysulfide der Alkalien[1]) und das Eisensulfid an[2]). Zweifelsohne ist die färbende Intensität des letzteren sehr viel höher und die Stabilität dieses Sulfides gegen Temperatursteigerung größer als die der Alkalisulfide. Heinrichs[3]) fand, daß in der Tat im Braunglas Sulfide in nennenswerten Mengen vorhanden sind; er bestimmte den Sulfidgehalt der Braungläser zu 0,03 v. H. bis 0,008 v. H. S'' entsprechend 0,036—0,018 v. H. FeS. Nach Untersuchungen von J. P. Wibaut: „Ueber das Verhalten von Kohlenstoff und Schwefel bei hohen Temperaturen und über Kohlenstoffsulfide"[4]) ist auch eine bei hohen Temperaturen beständige Schwefel—Kohlenstoff-Verbindung bekanntgeworden, die in manchen Fällen auch als Farbträger in Frage kommen könnte.

Es war uns nicht möglich, festzustellen, ob in der Praxis tatsächlich Sätze gebraucht werden, welche im chemischen Sinne schwefelfrei sind und die Gelbfärbung tatsächlich nur durch Kohle erzielen. Nach Laboratoriumsversuchen scheint die Möglichkeit von gelblichen und bräunlichen Färbungen durch Kohle allein gegeben[5]). Diese scheinen aber nach unseren eigenen unveröffentlichten Versuchen so schwierig reproduzierbar und instabil zu sein, daß man mit großer Sicherheit sagen kann, daß die in der Praxis bewährten Braunglassätze stets Schwefel in irgendeiner Form enthalten. Z. B. ist der Schwefel bei vielen der alten sogenannten schwefelfreien Sätze im Natriumsulfat der ca. 90prozentigen Soda enthalten. Graphit und mineralische Kohle sind außerdem stets hinreichend schwefelhaltig. In vielen Sätzen wird der Schwefel direkt als Schwefelblüte oder als Alkalisulfid eingeführt. Es ist bekannt, daß mindestens überwiegend reduzierender Schmelzverlauf notwendig ist, sei es zur Vermeidung der Verbrennung des freien Schwefels oder der Oxydation der Sulfide zu Sulfiten oder Sulfaten, sei es zur Reduktion der Sulfate zu Sulfiden.

Versuchsreihe.

Unsere Schmelzversuche wurden teilweise in einer Glasmenge von 100 bis 250 g in Schamottetiegeln, teils in gasgeheizten, teils in elektrisch geheizten Oefen ausgeführt. Verschiedene größere Versuche wurden in einem gasgefeuerten Einhafe mit ca. 120 kg Glas angestellt. Als Grundglas diente im allg nen ein Soda-Kalk-Kieselsäureglas folgender Zusammense

	Grundglas A.	Grundglas B.
SiO_2	70	73
CaO	10	10
Na_2O	20	17

Als Sand gelangte Dörentruper Kristallquarzsand OP OB mit 0,007 v. H. Fe_2O_3 zur Verwendung, der Kalk sowie und Sulfat wurden in für Glasschmelzzwecke reinster For nutzt. Vorläufig wurde die Untersuchung auf die Ei anderer Glaszusammensetzungen (wie bei Ebell) nicht ausge

1. Steigender Kohlegehalt ohne Oxydatio oder sonstige Reduktionsmittel.

Grundglas B. Gasgebläseofen. Aktive Kohle. Das wird mit 2 v. H. Kohle hellgelb, mit 4 v. H. Kohle grüngelb

Grundglas A. Elektrischer Ofen. Zuckerkohle. Das gibt mit 1—3 v. H. Zuckerkohle ebenfalls gelbe bis grü Farbe, ohne exakten Zusammenhang mit der Konzentratio Ausnahme des Sandes waren die Rohstoffe chemisch rein.

2. Kohle mit Läuterungsmitteln.

Grundglas A. Elektrischer Ofen. 0,2 v. H. Na_2O als 1,5 v. H. Zuckerkohle. Farbe tiefbraun. (Vergl. Pos. 3, stei Kohlegehalt mit Sulfat.)

Grundglas A. Elektrischer Ofen. 1 v. H. Na_2O als Sa ohne Arsenik, 1 v. H. Zuckerkohle. Farbe grünlich.

Desgl. 1.5 v. H. Zuckerkohle im Gebläseofen. Farbe g mit gelben Flecken.

Desgl. im elektrischen Ofen. Farbe gelblich.

Desgl. im elektrischen Ofen mit 3 v. H. Zuckerkohle. grünlich.

3. Steigender Kohlegehalt mit Sulfat.

Grundglas B. Gasgebläseofen. 1 v. H. Na_2O als 1 Aequivalent Kohle (die zur Reduktion des Sulfates in nötige Menge) = 0,4 v. H. Farbe braunrot bis rotgelb.

Desgl. mit 2 Aequivalent Kohle. Farbe dunkelrotbrau

Desgl. mit 3 Aequivalent Kohle. Farbe schwarzbraun.

4. Steigender Natriumsulfidgehalt, i Gemenge eingeführt.

Grundglas B. Gasgebläseofen. Ohne Läuterungsmitt mit Soda. 3 v. H. Natriumsulfid. Farbe honiggelb.

1) Ebell. Dingl. polyt. J. **225**, 70, 168, 1877. Spr. **29**, 692, 1896. Zsigmondy. Dingl. polyt. J. **273**, 29, 1889. Benrath: Die Glasfabrikation. Braunschweig. S. 60.
2) Griesbammer. Spr. **43**, 153, 165, 1910.
3) Zeitsch. anorg. u. allg. Chem. **165**, 299, 1927.
4) Zeitsch. angew. Chem. **40**, 1135, 1927.
5) Springer. Spr. **52**, 88, 1919. Fedotieff. Zeitsch. anorg. Chem. **134**, 97, 1924, und nach eigenen Versuchen.

6) Die Farbangabe bezieht sich in allen Fällen (mit Ausnahme von auf Schichtdicken von ca. 10 mm.

Endes auch nicht zum Schaden der Porzellanfabriken. Auch das im Vorjahr noch so gesuchte elfenbeinfarbene Geschirr scheint man nicht mehr so häufig anzutreffen, ebenso die früher beliebten Streublumenmuster. Man kann dieser sich anbahnenden Entwicklungsrichtung nur bedingungslos zustimmen und damit die Hoffnung verbinden, daß das ewige Ausformen historischer Modelle nun vielleicht auch einmal ein Ende finden wird. Daß man auch ohne Tradition — oder vielleicht gerade deshalb? — Spitzenleistungen in Geschirrporzellan schaffen kann, das zeigte mir die zum ersten Mal auf der Mustermesse erscheinende Porzellanfabrik Freiberg, deren Erzeugnisse an Kaffee- und Tafelservicen, mit Ausnahme des Niemeyer-Modells, mich geradezu verblüfften und restlos entzückten.

Nicht unerwähnt sei in diesem Zusammenhang der von Wiesinger geschaffene neue Ausstellungsraum des Kahla-Konzerns. Es wurde hier unternommen, einen Messeraum für Geschirrporzellan in durchaus modernen Formen und Farben auszubilden, und dieser Versuch ist bei Verwendung einfacher Mittel restlos geglückt. In straffer Gliederung ist der Raum zusammengefaßt, dessen wirkungsvolle Perspektive durch klare Feldeinteilung der Decke und durch Aufreihung kugelförmiger Lichtträger noch gesteigert wird. Die Farbgebung von Wänden, Säulen und Tischbezügen in zartem Blau, leichtem Rot und lichtem Grau ist bei allen Reizen doch so zurückhaltend, daß die ausgestellten Gegenstände nicht übertönt werden.

Schließlich sei noch die neue Anordnung der Rosenthal-Ausstellung genannt, in der man lange Reihen von Musterschaufenstern ausgebaut hatte, ferner kunstvoll gedeckte Tische, auf denen das keramische Material, ergänzt durch Jean Beck-Gläser, bestens zur Geltung kam. „Der gedeckte Tisch" als wirkungsvolle Ausstellungsmöglichkeit kommt also immer mehr in Mode.

Nun ein Blick ins Grassi-Museum, dem großen Sammel des kunstgewerblichen Schaffens der Gegenwart. Gleich Keramiken, Gläser, Kunstemails oder Stoffe, Beleuchtungs und Möbel sind, überall ist es die Fülle der neuen Gedank die Liebe, mit der jedes Stück geschaffen wurde, die ent und begeisterte Zustimmung finden. Und an der Spitze ma ren Steingut und Fayence, hervorgegangen aus kleineren stätten oder als Schöpfungen einzelner Künstler. For Farbe, hier haben wir die Keramik im Ausdruck unserer Z uns. Alle Namen zu nennen ist unmöglich, und einzelne zuheben wäre ein Unrecht gegen viele andere. Matte und lierte Glasuren scheinen bevorzugt, bei glatter Linienführu frei geformten Stücken aus dem Rohmaterial heraus. Do Bitte habe ich an die Keramik-Plastiker: Laßt es jetzt gen mit den Grotesk-Tierfiguren. Wo sollen alle diese Besti Nur nicht einen an sich guten Gedanken zu Tode hetzen. euch dafür lieber einmal an die strenge sachliche Rhythm sie beispielsweise die Gefäße der Bunzlauer Fachschule A. Hennig) der Haël-Werkstätten, Marwitz, oder der T Rußbach, Köln, zeigen. Auch ihr lieben Wiener Werk bitt' schön.

In neuen Kunstgläsern, auch diese in einfacher, glatt staltung und sparsamem Schliff, tun sich hervor die Fac Zwiesel, Süßmuth in Penzig und ebenfalls die Wiener stätten. Bei Kunstemails ist es Rosenberg, Berlin, gelung Kupferunterlage mit geflammten Glasuren ungeahnte neu kungen zu erzielen. Wie es überhaupt dieser Künstler neben der Halleschen Schule dem Email als kunstgewer Erzeugnis neue Auftriebe gibt.

Die Universität trägt die Beschriftung: Kunstgewerb diese sollte in Zukunft in: Schreckenskammer, umge

v. H. Natriumsulfid. Farbe hellbraungelb. (Die Schmelze wegen des starken Einflusses der Ofenatmosphäre auf diese r Einführung des Sulfides mehrfach in gut reproduzierbarer wiederholt.)

5. Steigender Schwefeleisengehalt.

undglas B. Ohne Läuterungsmittel. Gebläseofen.
1 v. H. Schwefeleisen. Farbe grün.
5 v. H. Schwefeleisen. Farbe gelbbraun.
v. H. Schwefeleisen. Farbe dunkelgelbbraun.
v. H. Schwefeleisen. Farbe schwarz.
1 v. H. Schwefeleisen und 1 Aequivalent aktive Kohle. gelbbraun.

eses und der nächste Versuch beweisen, daß vom Eisensulfid n Teil als solches im Glase vorhanden ist, der von den mehr inder großen oxydierenden Einflüssen beim Schmelzen ab- ist. Vermutlich hat der sich nach der Temperatur ein- de Gleichgewichtszustand zwischen den sauerstoffhaltigen uerstoffreien Schwefel-Eisenverbindungen einen Einfluß auf rbe.

Steigender Eisengehalt und Schwefelwasserstoff.

tz A. Ohne Läuterungsmittel. Gasgebläseofen.

as Eisen wurde als metallisches Eisen dem Gemenge pul- rt zugegeben. Die Sulfurierung wurde in der fertigen lze durch Einleiten von Schwefelwasserstoff (5 Minuten n langsamem Strome) vorgenommen. (Der Schwefelwasser- st gleichzeitig ein starkes Reduktionsmittel.)

indversuch mit möglichst eisenfreiem Gemenge; ohne H_2S Farbe hellgrün, mit H_2S hellbraun.
01 v. H. Fe dunkelbraun (entspricht 0,0158 v. H. FeS).
05 v. H. Fe erheblich dunkler als vorhergehende Schmelze (entspricht 0,079 v. H. FeS).
1 v. H. Fe schwarzbraun (entspricht 0,158 v. H. FeS).
25 v. H. Fe schwarz (entspricht 0,394 v. H. FeS).

7. Einfluß anderer Gase.

ie Gase wurden wie bei Versuchsreihe 6 in die fertige elze eingeblasen. Dauer des Einleitens 5 Minuten.
inleiten von Sauerstoff oder Einrühren von Salpeter entfärbt es Glas zu Weiß bzw. zu dem Grünstich, der seinem Eisen- entspricht (elektrischer Ofen).
O_2 färbt nicht (Grundglas A, ohne Läuterungsmittel).
$_2SO_4$ färbt nicht (Grundglas A, ohne Läuterungsmittel).

8. Weitere Reduktionsmittel.

Als weitere Reduktionsmittel kamen zur Verwendung: Wasserstoff, $SnCl_2$, Zn-Pulver, Mg-Pulver, Al-Pulver, Fe-Pulver; die nicht gasförmigen Stoffe wurden in äquivalenten Mengen verwendet. Ueber die Wirksamkeit und Anwendungsweise dieser Mittel wird an anderer Stelle berichtet werden.

9. Versuche mit größeren Glasmengen.

a) 1 kg Schmelze.

Grundglas A, 0,2 v. H. Na_2O als Sulfat, 1,82 v. H. Schwelkoks aus Ruhr-Gasflammkohle mit ca. 1,5 v. H. Schwefel (entspricht 0,0495 FeS). Starkes Schäumen während der Schmelze. Farbe gelbbraun.

b) 120 kg Schmelze.

	Grundglas C.	Grundglas D.
SiO_2	70	70
Al_2O_3	2	4
Na_2O	18	12
K_2O	2	6
CaO	8	8

Grundglas C stellt ein weiches Verpackungsglas, Grundglas D ein härteres Apparateglas dar.

Grundglas C: 1,0 v. H. Na_2O als Sulfat, 0,6 kg Schwefelblüte, 1,2 kg Graphit, 0,6 kg Braunstein[7]). Farbe hellgelb[8]). Während der Schmelze und beim Verarbeiten starkes Schäumen.

Grundglas C: 1,0 v. H. Na_2O als Sulfat, 0,8 kg Schwefelblüte, 0,8 kg Braunstein, 2,0 kg Schwelkoks[7]). Farbe tief schwarz. Beim Verarbeiten starkes Schäumen, schwierige Läuterung.

Grundglas C: 1,0 v. H. Na_2O als Sulfat, 0,5 kg Schwefelblüte, 1,6 kg Schwelkoks, 0,5 kg Braunstein[7]). Farbe etwas heller, schwarz. Schäumen während der Arbeit etwas schwächer als bei der vorhergehenden Schmelze, Läuterung ebenfalls etwas besser.

Grundglas D: 1,0 v. H. Na_2O als Sulfat, 0,4 kg Schwefelblüte, 1,4 kg Schwelkoks, 0,3 kg Braunstein[7]). Farbe tiefdunkelbraun. Schäumen geringer, Läuterung besser.

Grundglas D: 1,0 v. H. Na_2O als Sulfat, 1,0 kg Schwelkoks, 0,2 kg Schwefelblüte, 0,2 kg Braunstein[7]). Farbe braungelb. Schäumen fast ganz verschwunden, Läuterung gut.

Grundglas D: 1,0 v. H. Na_2O als Sulfat, 1,2 kg Schwelkoks (entspricht 0,033 FeS), 0,2 kg Braunstein[7]). Farbe braungelb. Kein Schäumen beim Verarbeiten, sehr gute Läuterung.

7) Jedesmal auf 100 kg Glas bezogen.
8) Die Farbangaben beziehen sich für Reihe 9 auf Schichtdicken von ca. 2 mm.

---

en. Ich sah nur den Lichthof und konnte dann, über eine ere springend, wieder den Ausgang gewinnen. Aber Bron- echt und imitiert, wie Sand am Meer und für jede passende nicht passende Gelegenheit, Bilder über Bilder in Essig und it und ohne Rahmen, nach Quadratmetern zu kaufen, Ritter- gen aus blankem Blech in allen Größen für persönlichen t und für Dekorationszwecke usw. usw.! O Gott, o Gott. ch bedaure die wenigen keramischen Werkstätten, die in n Museum des Ungeschmacks auf verlorenem Posten fen.

Technische Messe.

ehn Jahre Technische Messe und Baumesse; sie rechtfertiinen kurzen Rückblick. Erst im Jahre 1920 haben sich diese en Zweige am Stamme der alten Leipziger Messe ihr es Heim am Völkerschlachtdenkmal geschaffen. Aber be- früher unternahmen es einige wagemutige Firmen der chen Technik, auf der Leipziger Messe auszustellen, um von us die durch den Krieg völlig zerrissenen Exportbeziehun- ieder anzubahnen. Die Maschinenschau fand damals reich- Platz auf der Bühne im Festsaal des Zoologischen Gartens. e technische Erzeugnisse waren auch in einem Meßhaus in der sstraße zu finden, und die Urzelle der Baumesse ist in dem wegen Ueberalterung eingegangenen Meßhause Barthels u suchen. Als die Zahl der Interessenten ständig zunahm, an sich nach besonders für die Technik geeigneten Räum- iten um und erinnerte sich des großen Geländes, welches ig von der Baufachausstellung (1913) und der Buchgewerbellung (1914) her besaß. Dort standen noch einige Hallen, ach gründlicher Umgestaltung fand im Frühling 1920 in der halle (heute Halle 12) hier erstmalig die Technische Messe Gleichzeitig wurde die heutige Halle 6 von der Schuh- und Ledermesse bezogen. Zur Herbstmesse 1920 wurde die Halle 5 hinzugenommen, und die Frühjahrsmesse 1921 brachte bereits den ersten völligen Neubau in Gestalt der Halle 11. In demselben Jahre wurde auch die Baumesse auf dieses Gelände verlegt, wo sie in Halle 1, einer Erbschaft der Bugra, untergebracht wurde.

Wie dann die Technische Messe und Baumesse ununterbrochen weitergewachsen ist, das ist uns allen noch in Erinnerung. Sie bedeckt heute ein Gelände von etwa 400 000 m² mit 15 großen Hallen, die diese Frühlingsveranstaltung restlos belegt fand.

Die bemerkenswerteste Erscheinung der diesjährigen Frühjahrsmesse war zweifellos die Erfüllung des langgehegten Wunsches, die Automobilindustrie geschlossen auch in Leipzig zu sehen. Ihr wurde eine im Zeitraum von knapp 4 Monaten neu errichtete Riesenhalle von 146,5 m Länge, 111,3 m Breite und 21 m Höhe zur Verfügung gestellt. Das Bauwerk ist in Eisenkonstruktion ausgeführt, und Bimsbetonplatten wurden als Wandflächenbekleidung angewendet. Oberlichter aus Drahtglas, auf Eisensprossen kittlos verlegt, bilden die Ueberdeckung des gesamten, ohne Zwischenstützen ausgeführten Raumes. Die Automobilausstellung selbst, da nur mit Nutzfahrzeugen beschickt, war nicht ganz so imposant wie die letzte Berliner Veranstaltung, dafür aber um so überzeugender unter Beweis stellend, welche Bedeutung dem Kraftfahrzeug in unserem Wirtschaftsleben heute zugewiesen ist. Sehen wir uns beispielsweise die Erzeugnisse einer verhältnismäßig jungen Automobilfabrik der Firma Friedr. Krupp Akt.-Ges. an. Der Niederrahmen ist vorherrschend. Ausgestellt waren außer je einem 3- und 5-t-Niederrahmen-Fahrgestell zwei Omnibusse mit 27 bzw. 30 Sitzplätzen, ein 5-t-Schnellastwagen mit offenem Wagenkasten, Möbeltransportwagen, endlich Straßen-

Grundglas D: 1,0 v. H. Na_2O als Sulfat, 1,4 kg Schwelkoks[7]) (entspricht 0,038 FeS). Farbe braungelb, kein Schäumen beim Verarbeiten, sehr gute Läuterung.

Aus sämtlichen Versuchsschmelzen wurden Röhren gezogen und zu Tablettengläsern vor der Lampe verarbeitet, bei keinem der Gläser trat dabei irgendeine Veränderung der Farbe infolge des Erhitzens auf.

Versuchsergebnisse.

Es ist nicht vorteilhaft, den Schwefel in irgendeiner Form in das Gemenge einzuführen, in der er während des Schmelzprozesses leicht zu SO_2 oder SO_3 oxydiert, d. h. herausgebrannt werden kann. Dieses ergibt nicht nur große Unsicherheit in der resultierenden Konzentration der Farbe je nach der Gleichmäßigkeit der Oxydations- und Reduktionsbedingungen, d. h. je nach der Ofenatmosphäre beim Schmelzen, sondern es muß vor allem sehr viel Schwefel im Ueberschuß zugegeben werden, so daß man unter heftiger Gasentwicklung zu leiden hat. Dadurch entsteht Gefahr des Ueberschäumens besonders bei zähen Gläsern oder kaltgehendem Ofen, überhaupt Läuterungsschwierigkeiten. Es soll jedoch nicht bestritten werden, daß auch Schwefel unter ganz gleichmäßigen Schmelzbedingungen zu gutem Erfolg führen kann.

Einfacher und sicherer ist es, den Schwefel in Form von Sulfat einzuführen und durch scharfe Reduktionsbedingungen möglichst den gesamten Schwefelgehalt in Sulfide überzuführen. Kohle genügt im allgemeinen als ein vollständig reduzierendes Mittel nicht (Versuchsreihe 3). Großer Ueberschuß an Kohle erzeugt wieder Schäumen und Läuterungsschwierigkeiten (Versuchsreihe 9). Nachhaltiger und vollständiger wirken feinverteilte metallische Reduktionsmittel, wie sie beim Thermitverfahren gebraucht werden[9]), also beispielsweise Aluminium- und Magnesiumpulver (Versuchsreihe 8). Besonders günstig wirken aber alle gasförmigen oder gasentwickelnden Reduktionsmittel, die ins fertige Glas eingeleitet werden. Als solche seien beispielsweise genannt: Azetylen, Kohlenwasserstoffe, Naphtalin, Wasserstoff, massives Zinn (Zinnregulus, Rühren mit einem Zinnstab), Zinnchlorür und ähnliches.

Besonders exakt und einfach wirkt die Einleitung von Schwefelwasserstoff, bei dem gleichzeitig günstigste Reduktions- und Sulfurierungsbedingungen vorhanden sind. (Versuchsreihe 6.) Zum Vergleich seien die von Heinrichs[3]) analytisch gefundenen Werte für FeS (a) mit den von uns angewendeten Konzentr nen (b) zusammengestellt.

a		b	
v. H. FS	Farbe	v. H. FeS	Farbe
0.422	tiefschwarz	0.394	tiefschwarz
0.036	dunkelblau	0.079	tiefdunkelbraun
0.020	braun	0.0158	dunkelbraun
0.018	braun, etwas grünstichig	>0.0158	hellbraun

Leider läßt sich dies Verfahren im Großen bisher nich wenden, da Schwefelwasserstoff in Bomben nicht gehandelt

Noch einfacher gestaltet sich das Schmelzen und Läuter einem stabilen Sulfid, welches z. B. als Eisensulfid in das Gem eingeführt wird (Versuchsreihe 5). Jedoch sind erheblich hö Konzentrationen an FeS nötig als in dem Falle der Sulfurie mit H_2S. (Vergl. Reihe 5 und 6.) Es genügt hierbei so geringer Kohlezusatz zum Erreichen der nötigen Reduk bedingungen, daß er die Läuterung eher fördert als stört. optimalen Bedingungen konnten wir leicht durch Einführen Schwelkoks aus Ruhr-Gasflammkohle mit einem Gehalt vo 1,5 v. H. Schwefel erreichen. (Versuchsreihe 9.) Der do letzter Stelle genannte Satz von 1,4 kg Schwelkoks (entsprec 0,038 v. H. FeS) und 1,0 v. H. Na_2O als Sulfat stellt ein vo lich schmelzbares und läuterndes Braunglasfärbungsmittel da in beliebiger Konzentration angewendet werden kann und be Verarbeitung des Glases keinerlei Schwierigkeiten bietet.

Das „Entfärben" der Braunfarbe kann leicht durch B mit Sauerstoff oder gleichwertigen Mitteln erzielt werden. kann dadurch einen ganzen Wanneninhalt unschwer wieder i normale Farbe des Grundglases zurückführen. Wünscht diesem Satz eine normale Entfärbung zu Grau zu gebe empfiehlt sich, von vornherein dem Gemenge einen entspre den Zusatz von Mangan zuzufügen. Derselbe spielt bei Braunfärbung selbst, sofern dieselbe, wie oben beschrieben reichend reduzierend erfolgt, keine Rolle.

Voraussetzung für die erfolgreiche Anwendung einer so Umfärbung von Braun in Weiß ist, daß die Wannenbaua Teilnahme des gesamten Wanneninhalts an den Reakt erlaubt. In Wannen mit übermäßig großer Glastiefe ode starker Bodenkühlung und einer dementsprechend mäch steifen Bodenschicht wird man natürlich Schwierigkeiten i Ausübung des Verfahrens finden.

9) Goldschmidt, Zeitsch. Elektrochem. **4**, 494, 1897/8. Zeitsch. angew. Chem. **1898**, S. 821. Sieh auch Gmelin-Kraut, Anorgannische Chemie, 7. Aufl. II, S. 581. Weitere Angaben über Reduktion mittels Metallpulvern: Formenti u. Levi. Boll. Chim. Farm. **40**, 619, 1901. Rossel u. Frank: Ber. **27**, 52, 1894. Smith, Z. anorg. Chem. **56**, 109, 1907.

---

sprengwagen auf 5-t-Niederrahmen-Fahrgestell. Daneben erregten zwei aus den normalen 3- und 5-t-Fahrgestellen entwickelte Dreiachser: ein Niederrahmen-Fahrgestell für 8 t Nutzlast und ein dreiachsiges 4-t-Hochrahmen-Fahrgestell, allgemeine Aufmerksamkeit. Der leichte Dreiachser, ein ausgesprochenes Fahrzeug für schwieriges und unwegsames Gelände, verfügt über 8 Vorwärts- und 2 Rückwärtsgänge. Als Antrieb dienen in allen Fällen 16/55-PS-Vier- bzw. 24/75-PS-Sechszylinder-Blockmotoren mit angeflanschtem Getriebe.

Neben den Fahrzeugmotoren seien gleich die auf der Messe in den verschiedensten Ausführungsformen gezeigten zahlreichen Kraftmaschinen erwähnt. Hier wieder als Beispiel die Maschinenfabrik Buckau R. Wolf Akt.-Ges., Magdeburg, die mit einer Anzahl Dieselmotoren und einer ortsfesten Heißdampf-Einzylinder-Lokomobile für volle Abdampfausnutzung vertreten war. Während die Motoren Leistungen von 14 bis 50 PS aufweisen und besonders für gewerbliche Betriebe als bevorzugte Antriebskraft gewählt werden, kommt die Lokomobile (100—150 PS) besonders dort in Betracht, wo es sich darum handelt, den Abdampf für Fabrikationszwecke, z. B. Trocknen, auszunutzen.

Die Baumesse. Wie die Schuhmacher gewöhnlich die schlechtesten Schuhe tragen, so muß sich auf der Messe das Baugewerbe ausgerechnet mit den mangelhaftesten Räumen bescheiden. Hoffentlich wird auch in dieser Hinsicht die neugegründete Baumesse G. m. b. H. gründlichen Wandel schaffen. Man sprach ja bereits davon, daß zum nächsten Frühjahr eine neue Baufachhalle geschaffen werden soll. Vielleicht besinnen sich in diesem Zusammenhang die hierfür maßgebenden Stellen auch einmal darauf, daß es eigentlich eine Schande ist, wenn unter den vielen Hallen der Technischen Messe bis heute noch nicht eine die älteste und bewährteste Bauweise, den reinen Ziegelbau, repräsentiert. Und was zeigte nun die diesjährige Baumesse? Mit einem Wor Industrialisierung des Baugewerbes. Nach zwei Richtunge die Messe nach dieser Entwicklung hin ein charakterist Bild. Einmal ist es die fortschreitende Verbesserung alte neuer Baustoffe, Bauhilfsmittel und Bauweisen, sodann da mühen um Mechanisierung der Arbeitsvorgänge auf der Ba durch weitgehende Benutzung maschineller Einrichtungen.

Zehn Jahre Baumesse; neue Baustoffe sah man in d Zeitraum kommen und wieder in der Versenkung verschw Aber mit Freude stellt man fest, daß einzig das keramisch terial, vertreten durch den einfachen Ziegel, den Klinke Baukeramik, die Wand- und Fußbodenplatte und nicht zule Ofenkachel, unvermindert seinen Bestand und seine Anzie kraft bewahrt hat.

Wenn wir weiter auf der Technischen Messe, an dieser unter Verzicht auf eine Beschreibung der vorhandenen zal Maschinen und Geräte, die für die keramische Fabrikatio Bedeutung sind, uns einzig nach erstmalig hier gezeigten katen aus keramischem Werkstoff umsehen, so haben w allem noch die Apparate aus reinem geschmolzenen Qua nennen. Es sind dies die unter der Schutzmarke „Vitreosi den Deutschen Ton- und Steinzeug-Werken auf den Mar brachten Geräte, die in Form von Kühlschlangen, Schale Pfannen, Kesseln, Kolben für Koch- und Destillierapparat in steigendem Maße Verwendung in der chemischen und i wandten Industrien finden. Das Material zeichnet sich unbedingte Säurebeständigkeit und hohen Widerstand Temperaturschwankungen aus; es enthält etwa 99,8 v. H Die Geräte sind nicht durchsichtig, da bei ihrer Herstellu Quarz nicht durch Schmelzen flüssig wird, sondern nur ein same Beschaffenheit erreicht, so daß die kleinen Luftblasen

ie Wirkung der einzelnen Bestandteile f die Eigenschaften des Emails*)

Wir teilen die einzelnen Bestandteile des Emails im folgenden in: 1. Glasbildende Stoffe, 2. Trübungsmittel, Haftoxyde, 4. Oxydationsmittel.

Bei allen Angaben ist zu berücksichtigen, daß alle Aussagen relativ sein können, weil sie bedingt sind durch die Zusamsetzung des Emails.

I. Glasbildende Stoffe.

SiO_2-Quarz verkleinert den Wärme-Ausdehnungskoeffizien- (W.A.K.) und hat auf die Elastizität einen ziemlich neutralen, günstigen Einfluß. Der Widerstand gegen Temperaturwechsel d durch Quarz wegen seines kleinen W.A.K. erhöht. Er cht das Email strengflüssig und wirkt auf eine Vergrößerung Schmelzintervalles hin. In chemischer Hinsicht macht er refester. Auf Blechen verursacht hoher SiO_2-Gehalt Abblät-n, zu niedriger Rissigwerden.

Feldspat. Durch seinen Gehalt an Tonerde und Alkali öht er den W.A.K. merklich, wirkt aber namentlich durch den nerdegehalt verschlechternd auf die Elastizität. Für Widerand gegen Temperaturwechsel ist Kalifeldspat besser als Nafeldspat. In Verbindung mit Quarz ist er das beste Mittel, ein großes Schmelzintervall (ca. 100°) zu erreichen, wobei die rkung am besten ist, wenn Quarz und Feldspat im Verhältnis 1 oder umgekehrt zueinander stehen (Vielhaber). Bei Zusatz Kaolin oder Ton sinkt das Intervall auf 50—60°, bei einem rhältnis von Quarz zu Feldspat wie 1 : 1 beträgt es ca. 85°. rch den Tonerdegehalt beeinflußt Feldspat die Trübung im stigen Sinne.

Ton und Kaolin bewirken eine Vergrößerung des W.A.K. l verschlechtern von allen Komponenten des Emails die stizität am meisten. Ton erhöht den Schmelzpunkt des Emails, cht es aber auch zähflüssig, so daß sich z. B. solche Schmelzen wer aus dem Tiegel gießen lassen. Trübung, Glanz, Härte und rrefestigkeit werden im günstigen Sinne beeinflußt. Von nicht übertreffender Bedeutung ist die „Stellwirkung", die auf dem halt an Kolloidton beruht. Aus diesem Grunde werden Kaoline eil meist mager) wenig gebraucht. Als Bestandteil des Emailies wird beim Naßauftragen das Haftvermögen des Breies am tall befördert.

Borsäure erniedrigt den Schmelzpunkt des Emails und n W.A.K. Infolgedessen verursacht hoher Gehalt auf Blechnd oft Abblättern. Der Glanz wird mit wachsendem Gehalt Borsäure erhöht. Wegen der Dünnflüssigkeit der Schmelzen nn eine umfangreiche Kristallisation der Trübungsmittel bei geneter Behandlung gut erreicht werden. Der große Mangel der rsäure besteht in ihrem sehr geringen Widerstand gegen emische Angriffe.

Borax hat einen der Borsäure entsprechenden Einfluß. weichungen treten durch den Alkaligehalt ein, der mit seinem ßen W.A.K. den kleinen der Borsäure teilweise ausgleicht. — Beim Schmelzen in der Fritte bläht er stark auf, eine Eigenschaft, die bei zu vollen Tiegeln zum Ueberschäumen führen kann, bei richtiger Bemessung der Gefäße aber gut auf die Durchmischung wirkt.

Soda erniedrigt den Schmelzpunkt, bewirkt aber die relativ größte Erhöhung des W.A.K., wodurch die Beständigkeit gegen Temperaturwechsel herabgesetzt wird. Die Elastizität verschlechtert sich, womit in enger Beziehung der ungünstige Einfluß auf Schlag- und Stoßfestigkeit steht. Weiter wird herabgesetzt der Widerstand gegen chemischen Einfluß, doch nicht so stark wie bei Borsäure. Soda gibt sehr glänzende Emails.

Pottasche wirkt in derselben Richtung wie Soda, doch nicht so stark. Um daher den ungünstigen Einfluß auf die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Emails bei Alkalizusatz herabzudrücken, wird man möglichst statt Soda die teure Pottasche verwenden. In bezug auf Glanzerhöhung wirkt sie günstiger als Soda.

Kalk wird nur in geringem Maße angewendet, weil die einfachen und zusammengesetzten Kalk-Kieselsäure-Verbindungen mit ihrem Schmelzpunkt höher liegen als die Temperatur der Emailherstellung. Er macht also strengflüssig und erhöht die Härte. Der vielfach behauptete ungünstige Einfluß auf die Elastizität dürfte meistens nicht zutreffen, da gerade aus anderen Zweigen der Keramik bekannt ist, daß durch kalkhaltige Silikatschmelzen große Zähigkeit erreichbar ist (Keramitziegel).

Magnesiumkarbonat hat einen ähnlich günstigen Einfluß auf den W.A.K. und die Elastizität wie Borsäure. Aber MgO ist kein Flußmittel. MgO könnte nur an Stelle von Tonerde treten, doch sind dem Grenzen gesetzt, weil es die anderen Aufgaben der Tonerde (Schmelzintervall, Vortrübung) nicht erfüllen kann. Es wird in der Fritte meist nur bis zu 2 v. H. zugegeben, zur Mühle (um die Wirkung des Tones zu unterstützen) zu 0,5 bis 0,6 v. H.

Bleiverbindungen. Ihre wirksame Komponente ist Bleioxyd (PbO), dessen Einfluß auf den W.A.K. und die Elastizität so günstig ist, daß man unter diesen Gesichtspunkten beliebige Mengen dem Email einverleiben könnte. Auch Hochglanz und leichte Schmelzbarkeit wird durch PbO erreicht. Der Nachteil liegt, wie auch bei der Borsäure, in seiner geringen chemischen Widerstandskraft.

II. Trübungsmittel.

Trübung kann im Email entstehen durch Gasbläschen oder kristalline Ausscheidungen im Glas. Während man bei den „echten Trübungsmitteln" (Zinnoxyd, Zinkoxyd, Natriumantimoniat u. a.) längst deren trübende Wirkung auf kristalline Ausscheidungen zurückführte, sah man bis vor kurzem die Wirkung der Fluoride wenigstens zum Teil in Entwicklung von Gasbläschen des Siliziumfluorids. Durch die neuesten Untersuchungen von Agde und Krause dürfte sichergestellt sein, daß jede Trübung, auch die durch Fluoride, durch kleinste Kristalle bewirkt wird, die im Glase ausgeschieden oder gar nicht erst gelöst (z. B. Zinnoxyd) werden. Will man den Unterschied zwischen „echten" und „unechten" Trübungsmitteln aufrechterhalten, so müßte man zu den ersten diejenigen Stoffe zählen, die als unlöslich eingeführt werden und es nach Fertigstellung der Emails noch sind, zu den zweiten diejenigen Stoffe, die zuerst gelöst sind und sich (zum Teil nach Umsetzung mit anderen) im Laufe der Herstellung kristallin ausscheiden. Die trübende Wirkung der so charakterisierten „echten", besser vielleicht primären Trübungsmittel wird durch Auflösung im Glasfluß herabgesetzt, ein Vorgang, der um so größere Ausmaße erreicht, je länger die Schmelzung dauert. Daher ist es meist vorteilhaft, sie nicht unnütz lange der lösenden Wirkung des Glases auszusetzen, was gelingt, wenn sie wenigstens zum größten Teil erst zur Mühle gegeben werden. Für die zweite, sekundäre Art der Trübungsmittel ist entscheidend die Art der thermischen Behandlung, und zwar wird man die größte Ausscheidung dann erreichen, wenn man gemäß den Anschauungen über Kernbildung und Kristallwachstum in Temperaturgebiete geht, in denen Kernzahl und Wachstumsgeschwindigkeit günstigste Werte erreichen. Dieses Gebiet liegt je nach der Art des Stoffes mehr oder weniger dicht unter dem Schmelzpunkt. — Abgesehen von einer Nichtentwicklung der trübenden Kraft (durch ungeeignete thermische Behandlung) tritt

*) Abdruck aus dem Email-Taschenbuch 1928. Verlag Keramische Rundschau.

---

schmolzenen Masse nicht an die Oberfläche kommen können. treosil hat ungefähr denselben Schmelzpunkt wie Platin, inssen ist er nicht genau bestimmbar, da ein merkliches Erichen sich schon bei etwa 1500° zeigt. Der Ausdehnungsffizient bei geschmolzenem Quarz ist äußerst gering; die naue Zahl ist 0,00000059, also ungefähr der siebzehnte Teil s Ausdehnungskoeffizienten von Glas. Die Geräte können her auch plötzlichen und starken Temperaturschwankungen ne Bruchgefahr ausgesetzt werden. Wie erwähnt, widersteht treosil jeder Säure, mit Ausnahme von Fluorwasserstoffsäure d Phosphorsäure bei hoher Temperatur.

Ich möchte ja heute noch über so vieles, was die diesjährige chnische Messe in Leipzig auch für unsere Industrien an Berkenswertem bot, berichten, indessen der Setzer nimmt mir s Manuskript aus der Hand. Doch ich hoffe später noch legenheit zu finden, auf einige Tatsachen zurückzukommen.

*

Eine Bilanz der Messe wird in der nächsten Woche, wenn ch die Frühjahrsschau der Technik ihren Abschluß gefunden t, noch zu ziehen sein.

bei den Fluoriden stets ein gewisser Verlust ein, der in der Technik mit Fluorabbrand bezeichnet und nach den Untersuchungen von Agde und Krause zum größten Teil durch Sublimation von Aluminium- und Natriumfluorid verursacht wird.

Zinnoxyd ist das beste und älteste Trübungsmittel, dessen Wirkung bisher durch kein anderes erreicht wurde. Sie beruht auf der kristallinen Ausscheidung von Zinnoxyd. Da bei längerer Schmelzdauer der Glasfluß das Oxyd auflöst, so ist klar, daß die Zugabe der Hauptmenge erst auf der Mühle erfolgen soll. Eine gewisse Auflösung (3 bis 6 v. H.) ist nie zu vermeiden. Die gleichzeitige Anwesenheit von Fluor drückt das Auflösungsvermögen des Emails herab. Je feiner im Korn, um so besser trübt Zinnoxyd. Auf den W.A.K. und die Elastizität hat es einen nur unwesentlichen Einfluß, auf den Widerstand gegen chemischen Angriff einen günstigen. Da es leicht reduzierbar ist, darf es mit der Metalloberfläche nicht in Berührung kommen.

Knochenasche, deren wirksamer Bestandteil Kalzium- und Magnesiumphosphat ist, kann als teilweiser Ersatz für Zinnoxyd angewendet werden und ist in manchen Fällen als selbständiges Trübungsmittel in dem Grundemail geeignet. Bei Anwendung von 4 v. H. in der Deckmasse und 5 v. H. in der Grundmasse machen sich selten Schwierigkeiten bemerkbar. Bei höheren Gehalten wird das Email leicht glanzlos und blind. Auch sollen die Phosphate spröde machen.

Titanoxyd wirkt erst bei Zugabe größerer Mengen trübend. Gute Weißtrübung wird mit künstlich hergestelltem Titanoxyd erreicht, das vorher stark geglüht wurde (dadurch im Glas schwer löslich) und erst zur Mühle zugegeben wird. Es entstehen leicht gelbe Farbtöne durch verunreinigendes Eisenoxyd oder reduzierendes Brennen; vorteilhaft sind oxydierendes Brennen und geringe Zugabe von Kobaltoxyd, das die Farbe ausgleicht. Titanoxyd ist sehr widerstandsfähig gegen chemischen Angriff, bewirkt starken Glanz und hat ein günstiges Ausdehnungsverhalten. Nach Eyer soll es spröde machen.

Zirkonoxyd. Seine trübende Wirkung ist gut, wenn dieselben Mengen angewandt werden wie bei Zinnoxyd. Zwecks Verbilligung können an Stelle des reinen Oxydes Zirkonmineralien, wie Zirkonerde, auch Zirkonate treten. Es empfiehlt sich, nur einen kleinen Teil zur Fritte, die Hauptmenge zur Mühle (um Auflösung im Glasfluß zu vermeiden) zu geben. Das Auflösungsbestreben wird durch Kryolith und Kieselsäure vermindert, durch Borsäure stark vergrößert. Es kommt in bezug auf den W.A.K. dem Zinnoxyd nahe und verstärkt den Widerstand gegen chemischen Angriff.

Cer-Verbindungen wirken durch Ceroxyd und müssen zur Mühle gegeben werden. Sie sind wegen Reduzierbarkeit auf Gußeisen nicht anwendbar.

Flußspat bewirkt im allgemeinen eine günstige Einstellung des Schmelzpunktes. Wegen der guten Schmelzwirkung ist eine etwa erwünschte Einführung von Kalk stets in Form von Flußspat zu bewirken. Sein W.A.K. ist größer als der von Borsäure und Kieselsäure, aber kleiner als der von Bleioxyd. Die trübende Wirkung beruht auf der Ausscheidung kleiner Kristalle von CaF_2 und ist weitgehend abhängig von der Zusammensetzung des Emails. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Natriumoxyd und Tonerde gibt das Kalziumfluorid anscheinend einen Teil seines Fluors durch Umsetzung an diese Oxyde ab. — Der Fluorabbrand richtet sich gleichfalls nach der Zusammensetzung des Emails und schwankt zwischen 15 und 30 v. H. Nach den neuesten Untersuchungen tritt bei wachsenden Gehalten an Al_2O_3 + SiO_2 eine Zunahme des Abbrandes ein.

Kryolith bewirkt wegen seines Gehaltes an Natrium und Aluminium eine ungünstige Erhöhung des W.A.K., beeinflußt infolgedessen die Beständigkeit gegen Temperaturwechsel ungünstig. Mit Kryolith getrübtes Email versagt daher vielfach bei Kochgeschirr. Dagegen scheint er den Widerstand gegen Schlag und Stoß zu vergrößern. Als Trübungsmittel ist er sehr geeignet. Die trübende Eigenschaft bewirkt er durch Ausscheidung von Natriumfluorid, selten Aluminiumfluorid, das noch mehr als Natriumfluorid durch Sublimation verlorengeht. Als Abbrandverluste werden 8—10 v. H. angegeben.

Kieselfluornatrium. Seine Schmelzwirkung ist geringer als die von Kryolith. Auf den W.A.K. hat es seines Natriumgehaltes wegen eine vergrößernde Wirkung, die etwa Wirkung von Tonerde entspricht, auf Elastizität eine verschle ternde. Die trübende Wirkung beruht auf Ausscheidung Natriumfluorid. In welcher Weise der Fluorgehalt wirkt, nicht durch Natrium gebunden ist (Umsetzung zu Kalzium- Aluminiumfluorid), ist noch ungeklärt. Das Flüchtigwerden Siliziumfluorid ist möglich. Der Abbrand schwankt nach Art Versatzes, erreicht aber ziemlich hohe Werte. Mit Kieselflu natrium getrübte Emails sehen gegenüber den porzellanarti Kryolithemails mehr glasartig aus. Eine gleichzeitige Verwend der beiden Stoffe ist sehr zu empfehlen. Da es, ähnlich So starken Glanz herbeiführt, ist die Anwendung in farbigen Ema deren Trübung nicht so vollkommen zu sein braucht, besond angebracht.

Antimonverbindungen. Die Wirkung auf W.A.K. ist bei Anwendung des Natriumsalzes vergrößernd, so nicht ungünstig. Ueber die Trübkraft sind die Meinungen get Sie beruht anscheinend auf kristalliner Ausscheidung von A monoxyd. Um sie wirtschaftlich zu gestalten, empfiehlt es s den größten Teil erst zur Mühle zu geben.

III. Haftoxyde.

Kobalt- und Nickeloxyd werden als solche an wendet. Worauf ihre Wirkung beruht, ist bisher völlig ungekl Es besteht aber die Tatsache, daß sie die feste Verbindung Metall und Glas stark fördern, oft überhaupt erst möglich mac Die geringste wirksame Menge für Kobaltoxyd ist 0,2 v. H.; dicken Blechen ist mehr davon nötig. Mehr als 0,6 v. H. sind Geschirre überflüssig. Von Nickeloxyd wird zur Erzielung selben Wirkung mehr gebraucht (0,6 bis 1,8 v. H.).

IV. Oxydationsmittel.

Sie werden zugegeben, um Reduktionswirkungen, die du die Ofenatmosphäre unerwünscht entstehen, aufzuheben. Zusätze (höchstens 5 v. H.) sind so gering, daß eine wesentl Beeinflussung der physikalischen Eigenschaften des fert Emails nicht zu erwarten ist.

Salpeter wirkt neben seinem Sauerstoffgehalt durch jenigen an Natrium- bzw. Kaliumoxyd, wobei Kaliumoxyd stigere Wirkungen besitzt als Natriumoxyd (siehe unter Soda Pottasche).

Braunstein hat neben seiner Oxydationswirkung Unterstützer der Haftoxyde sowie als Farbstoff günst Einfluß.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonind Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze könn Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Forschungs- und Prüfungswesen

Untersuchungen über Porosität und Gasdurchlässigkeit.

W. R. Howe und C. J. Hudson. — (Journ. Amer. Ceram. 1927, Vol. 10, Nr. 6, S. 433/8.)

Verfasser definiert zunächst einige Begriffe, die für ol Thema notwendig sind. Das Gewicht der Volumeneinheit ist Gesamtgewicht und Gesamtvolumen zu errechnen, die schein Porosität ist das Porenvolumen, berechnet auf das Gesamt men. Die Gasdurchlässigkeit ist die Luftmenge, die durch Körper von bestimmtem Flächeninhalt und bestimmter Dick der Zeiteinheit hindurchgeht bei Anwendung einer willkürli konstanten Druckdifferenz. — Die Porosität wurde nach Luftverdrängungsmethode bestimmt. Die Gasdurchlässi wurde in der Weise ermittelt, daß eine Platte der zu u suchenden Masse luftdicht als Deckel auf einem Kasten befe wurde, aus dem von unten Luft unter einem Druck von c mm Wassersäule gegen sie geblasen wurde; der Luftdurch wurde mit Hilfe eines Manometers festgestellt. Nach ol Methoden wurden Raumgewicht, Porosität und Gasdurchlä keit an Massen bestimmt, die Magerungskörner verschied Größe und verschiedene Mengen an Bindemittel enthi Hierbei kamen Vff. zu folgendem Resultat: Die Gasd lässigkeit kann in weiten Grenzen variiert werden durch änderung der Korngröße des Magermittels und durch V derung des Gehalts an Bindemittel. Im ersten Fall wird di rosität wenig beeinflußt, während im zweiten Fall durch Ver rung des Bindemittels die Porosität und die Gasdurchlässi

ogesetzt werden. Erhöhung des Bindemittelgehalts steigert das Gewicht der Volumeinheit, feinkörniges Magermittel beßt es weniger, obgleich die Masse anscheinend dichter wird. Rei.

Ueber die Verwitterung von Gläsern. Von Kozo Tabata. Researches of the Electrotechn. Lab. Tokyo. Jg. 1926, Sept., 179.)

Brenn-, Schmelz- und Kühlvorgänge

Der Fluß des Glases in der Wanne. Von D. J. Swiney. — ss Ind. 1927, Nr. 7, S. 155 u. Nr. 11, S. 255.)

Feuerfeste Erzeugnisse

Bemerkungen über feuerfeste Stoffe aus Cyanit und Diaspor. E. J. Vachuska und G. A. Bole. (Journ. Am. Cer. Soc. , Vol. 10, Nr. 10, S. 761/73.)

Anschließend an eine Arbeit von Harrison über Cyanit/Tonhungen unternahmen Verf. vorliegende Untersuchung. Dirsteine haben die unangenehme Eigenschaft, bei Erhitzung hohe Temperaturen dauernd nachzuschwinden. Diese Eigenft ist auf die Umwandlung von Diaspor in α-Korund zurückhren, die eine Erhöhung des spezifischen Gewichtes von 3,3 4,0 bedingt. Vff. versuchten, durch Cyanit/Diaspor-Mingen zu einem mullitischen Gefüge zu gelangen. Die Arbeit eckte sich auf die Untersuchung folgender Punkte: 1. Diaspor/ nit-Massen, 2. Diaspor/Cyanit-Tonmassen, 3. fabrikatorische tellung und Prüfung. Als Rohmaterialien wurden verwandt yanitkonzentrate verschiedener Herkunft, Missouri-Diaspor Ton, Kentucky ball clay und Inyo Talk. 1. Probekörper ohne nit zeigten eine bedeutende Neigung zum Verziehen, die aber n durch einen 10prozentigen Zusatz von Cyanit kompensiert de. 2. Zur Gewinnung von Vergleichswerten gegenüber der ersuchsreihe wurden die Massen aus Cyanit- und Diaspor-Tonhungen hergestellt. Zu zwei dieser Massen wurde MgO in alt von Talk zugegeben, das als Mineralisator wirken sollte. den Probekörpern wurden die Schwindung, die Porosität und Bruchmodul bestimmt und das Verhalten beim Nachbrennen hohe Temperaturen untersucht. Eine Reihe der Probesteine de mit erstklassigen Schamottesteinen und Steinen aus elekch geschmolzenem Mullit verglichen, die gleichfalls bei hoher peratur nachgebrannt waren. An diesen Steinen wurde auch Verhalten im Abschreck- und Belastungsversuch festgestellt. ge Mischungen wurden fabrikmäßig verarbeitet und die darhergestellten Steine versuchsweise in das Gewölbe einer selfeuerung und in den Luftofen eines Tempergußwerkes einaut. Cyanit/Diaspor-Massen mit 20 und 30 v. H. rohem oder rranntem Cyanit zeigten praktisch keine Volumänderungen vom nen zum gebrannten Zustand. Ihrer chemischen Zusammenung nach entsprachen sie ziemlich genau der Mullitformel. Erklärung der geringen Volumänderung nehmen Vff. an, daß i getrennte Systeme vorhanden sind, die miteinander in metailem Gleichgewicht stehen: 1. Cyanit, der sich in Mullit und xaglas zersetzt und 2. Diasporton, der sich in Mullit und α- oder orund umwandelt. Hinsichtlich des Widerstandes gegen Temperaturwechsel ist der Zusatz von Cyanit zu Diaspor weniger zweckmäßig als zu Ton. Der rohe Cyanit gibt bessere Resultate als der gebrannte. Eine mikroskopische Untersuchung zeigte, daß gerade die Steine mit sehr homogenem Gefüge am wenigsten widerstandsfähig gegen Absplittern waren, anscheinend wegen der Gegenwart größerer Mengen glasiger Bestandteile. Das Vorbrennen von Diaspor beseitigt weitgehend das spätere Nachschwinden der Steine. Der Zusatz von Talk zu Diaspor beschleunigt den Vollzug der Schwindung, setzt aber den Widerstand gegen Absplittern herab. Rei.

Technische Umschau

Kolloquium im Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschung, Berlin-Dahlem, am 1. März 1928. Herr Dr. Schröer referierte über: 1. G. Tammann: „Ueber den Molekularzustand des Wassers". (Z. f. anorg. Chem. 158, 1927, S. 1—16.) 2. E. Schröer: „Ueber das Lösungsvermögen des Wassers im kritischen Zustande". (Zschr. f. phys. Chem. 129, 1927, 79—110.)

Referent besprach, ausgehend von früheren Arbeiten Tammanns über den Molekularzustand des Wassers und die Eisarten der jetzigen Berechnungen Tammanns, über den Polymerisationsgrad des Wassers. Dieser wird aus dem Verlauf der Volumisobare zu 15 v. H. bei 0° gefunden und nimmt kontinuierlich bis 50° ab. Aehnliche Ergebnisse resultieren aus dem Verlauf des Kompressibilitätskoeffizienten, der Viskosität, der Oberflächenspannung und des Brechungsvermögens. Die Molekulargröße ergibt sich aus $\frac{d \ln K}{dT} = -\frac{n \cdot \Delta v}{RT^2}$ zu $(H_2O)_3$; die Umwandlungswärme der wahrscheinlichsten Depolymerisationsreaktion zu 20,4 Kal bei 0°. Das Molekül $(H_2O)_3$ ist die Modifikation größten Volumens des Wassers und bildet das Eis I, das zwischen 0—2500 Atm. beständig ist. — In dem zweiten Teil gab Referent einen Ueberblick über die Erscheinungen am kritischen Punkt, die an reinem Wasser beobachtet wurden, und schenkte der Opaleszenz-Erscheinung besondere Aufmerksamkeit; in der darauffolgenden Diskussion erschien diese Frage von besonderem Interesse. Für reines Wasser wurden dann die Messungen im Dichte/Temperatur-Diagramm besprochen und auf die Volumunabhängigkeit der kritischen Temperatur hingewiesen. — Sodann gab Referent einen Ueberblick über das Lösungsvermögen des Wassers für anorganische und organische Stoffe im kritischen Zustande und schilderte die mannigfachen Komplikationen, die bei den Untersuchungen beobachtet wurden. Die quantitativen Messungen zeigten ebenfalls ein volumunabhängiges Stück für die Kurve im Temperatur/Dichte-Diagramm, womit ein exakter Beweis erbracht wurde, daß der kritische Zustand der Lösungen durchaus ein echter, analog den bei reinen Stoffen beobachteten ist. Für die Konzentrationsabhängigkeit der Erhöhung der kritischen Temperatur ΔT durch das aufgelöste Salz von der Konzentration x ergab sich $\Delta T = x^{\frac{1}{n}} + \text{konst.}$ wobei $n > 1$.

k u n s t g e w e r b e

inkeramik /// Glas /// Email

m Sinn und Unsinn der Tradition

Dr. Hanns Herrmann

Der Begriff der Tradition, in romantischen Zeiten unentbehres Requisit einer bürgerlich orientierten Weltanschauung, ist jungen Generation unserer Zeit durchaus suspekt geworden. uoft hat er einzig als Deckmantel für Bequemlichkeit, Mangel Intuition und künstlerische Impotenz herhalten müssen, als eine Zeit, die aus inneren und äußeren Gründen sich zu angentester Aktivität genötigt sieht, ihr eine entscheidende Rolle das Setzen ihrer Ziele einräumen dürfte. Man könnte daher n Kampf gegen ein Prinzip, das sich hinter der Vieldeutigkeit ihm zugrunde liegenden Begriffes mit wenig Mut versteckt, nur dig begrüßen, wenn nicht die Gefahr bestände, daß dabei Kind mit dem Bade ausgeschüttet würde.

Daß ein Kunstwerk nicht gänzlich voraussetzungslos in einem Vergangenheit völlig unverbundenen Individuum aktuelle, d. h. wirkende Gestalt zu gewinnen vermag, ist selbstverständlich und bedarf keiner weiteren Begründung. Die sogenannte absolute Kunst, die ihre Wurzeln allein in dem Einzelindividuum sucht, die, rein subjektiv orientiert, jede Beziehung zur Umwelt nicht nur in der Vergangenheit, sondern auch in der Gegenwart bewußt negiert, stößt ins Leere und beraubt sich selbst jeder Wirkungsmöglichkeit. Die Forderung des „l'art pour l'art" — man kann es nicht oft genug betonen — ist endgültig tot und begraben. Das Aesthetentum, dem die Kunst Selbstzweck bedeutete, ist an seiner eigenen Schwäche zugrunde gegangen und hat einer Welt Platz gemacht, die in der Kunst nicht ein totes Ornament oder bestenfalls ein verfeinertes Amüsiermittel, sondern einen höchst lebendigen Faktor der menschlichen Kultur sieht.

Wenn also die Kunst berufen ist, eine entscheidende Rolle im Kulturleben des Menschen zu spielen, wenn sie bei der Erfüllung dieser Aufgabe nicht darauf verzichten kann, Brücken zur Vergangenheit zu schlagen: Welche Bedeutung hat für uns dann die

Tradition; welche Bedeutung hat sie für die Keramik, die sich mehr als irgend ein anderer Zweig der bildenden Künste bei jeder passenden und leider auch unpassenden Gelegenheit auf sie beruft? Wird mit dieser Berufung auf die Tradition ein Recht auf die Vergangenheit statuiert oder eine Verpflichtung, die in die Zukunft weist?

Die Anhänger des Traditionsgedankens pflegen ihren Glauben an die Notwendigkeit der sorgfältigen und pietätvollen Bewahrung des Ueberlieferten durch den Hinweis zu begründen, daß alle Kulturvölker, die es zu einer hochentwickelten Kunstkeramik gebracht haben, im Gesamtverlauf ihrer Geschichte das künstlerische Erbe früherer Generationen nicht nur gehegt und gepflegt, sondern auch als vorbildliches Muster ihres jeweiligen Schaffens betrachtet hätten. Dabei übersehen sie aber, daß ein historischer Beweis niemals absolut schlüssig sein kann, selbst dann nicht, wenn er im Einzelfall stichhaltig ist. Die Bedingungen des Kunstschaffens, ja, die Auffassungen vom Wesen und Ziel der Kunst selbst sind so zeitbedingt, daß die Erfahrungen der Vergangenheit gerade auf diesem Gebiet niemals unsere Stellungnahme maßgebend beeinflussen können und dürfen.

Eins allerdings vermag uns die Betrachtung der historischen Entwicklung aufzuzeigen: Den Sinn, den wir dem Traditionsbegriff geben müssen, um die Schöpfungen der Vergangenheit nicht nur aus ihrer Zeit heraus zu würdigen, sondern sie auch als Muster und Vorbild — in einer höheren übertragenen Bedeutung freilich — anzusehen.

Der Traditionsbegriff hat nicht nur im Wandel der Jahrhunderte oft seinen Inhalt geändert; auch auf dem eng begrenzten Gebiet der Feinkeramik hat er innerhalb der verschiedenen Kulturkreise, die aus geistigen Urgründen heraus ganz verschieden zu ihm Stellung nehmen mußten, für die einzelnen Werkstoffe wie Irdenware, Fayence und Porzellan eine völlig unterschiedliche Ausdeutung erfahren. Diese Erscheinung ist an sich nicht weiter erstaunlich, da auch der größte Künstler, der immer einen bestimmten Werkstoff bevorzugen wird, in seinem Schaffen an die eigene soziale Stellung und die seiner Auftraggeber oder seines Publikums gebunden ist. Als Abnehmer für die Irdenware etwa sind stets ganz andere soziale Schichten in Betracht gekommen als für das Porzellan. Die Traditionstreue der bodenständigen Töpferkunst bedeutet ganz etwas anderes als das zähe Festhalten der europäischen Porzellankunst an den Ueberlieferungen des höfisch kultivierten 18. Jahrhunderts. Eine Untersuchung des Traditionsbegriffs darf sich daher nicht darauf beschränken, die Entwicklung innerhalb der einzelnen Kulturkreise allein historisch zu klären; sie muß vor allem auch die Bedeutung der Tradition für die einzelnen Werkstoffe darlegen und ihre soziologische Bedingtheit aufzeigen. Nur so können wir die nötigen Grundlagen gewinnen, die es uns erlauben, einen viel mißbrauchten Begriff für unsere Zeit nutzbringend zu deuten.

Die Irdenware war zu allen Zeiten und ist auch heute noch das künstlerische Ausdrucksmittel einer Bevölkerungsschicht, die aus der nahen Berührung mit der mütterlichen Erde die für sie berechtigte Neigung zur Bewahrung des überlieferten Erbgutes gewonnen hat. Wenn auch gewiß kein vernünftiger Mensch versuchen wird, den der städtischen Kultur völlig entfremdeten Komplex der „Volkskunst" zu künstlichem Leben zu galvanisieren, so darf man doch nicht übersehen, daß es in ländlichen Bezirken noch eine daseinsberechtigte Volkskunst gibt. Die „Volkskunst" ist durch und für Menschen geschaffen, die in den engen Kreis des Wechsels der Jahreszeiten eingesponnen sind, für die der Begriff der Tradition eigentlich inhaltlos ist, da es hier keine Entwicklung gibt, von der er sich abheben könnte.

Wenn wir von den propagandistischen Absichten der Kunst absehen — die Kunst der Zivilisation ist immer, ob bewußt oder unbewußt, zugleich auch Propaganda! —, so repräsentiert die Volkskunst am ehesten den Ausdruck einer restlos konsolidierten und in keiner Beziehung problematischen Wirklichkeit, der die Tradition so sehr selbstverständliche und notwendige Voraussetzung ist, daß sie sich überhaupt nicht mehr auf sie zu besinnen braucht. Volkskunst will nicht wirken, wenigstens nicht in die Zukunft wirken, sondern ein primitives Weltanschauungsbild gestalten und unverfälscht bewahren. In diesem Sinn steht die Irdenware in ihrer künstlerischen Durchbildung fernab allem, wir vielleicht etwas hochtrabend als Entwicklung bezeich fernab zugleich auch der zeitlichen Wirklichkeit des Volksgan das ungeachtet aller Mode ein der Tradition nur lose verbunde stets wechselndes Gesicht zeigt.

Wesentlich anders liegen die Dinge bei der Fayence, di mancher Beziehung sozusagen die Zivilisationsform der Irdenw darstellt. In ihr kommt eigentlich am stärksten der Gr charakter des keramischen Materials, seine fast unbegrenzte F samkeit, zum Ausdruck. Die Möglichkeit, in diesem Werks auch die flüchtigsten Impressionen zu gestalten, hat für Künstler immer einen starken Anreiz geboten, alles Ueberlief beiseite zu schieben und aus dem Augenblick heraus — und da allerdings auch oft nur für den Augenblick! — zu schaffen. allen Zeiten hat sich jedenfalls die Fayencekunst d souveräne Verachtung jeder Anlehnung an überlieferte men ausgezeichnet. Für die Künstler der Familie della Ro hätte es z. B. nahegelegen, nicht nur die Technik der maurisc Fayencekunst, die ihren Weg von Spanien über Mallorca Faenza gefunden hatte, zu übernehmen, sondern auch an künstlerischen Motive der islamitischen Kunst anzuknüpfen. D nichts davon ist zu bemerken. Die italienische Fayencekunst Cinquecento war für die damalige Zeit ebenso aktuell wie es heutige für unsere Zeit ist. Die Stärke der Fayencekunst ist Gegenwartsnähe, die für den Augenblick höchste Wirkungsi lichkeit gewährleistet; ihre Schwäche der Mangel an echter dition, der — wenn wir von wenigen Meisterwerken absehe eine dauernde Geltung unmöglich macht. Daher kommt es a daß die in Fayence ausgeführten Kunstwerke oft mehr e flüchtigen Künstlerlaune als einem zielbewußten Kunstwillen sprungen zu sein scheinen.

Am stärksten traditionsbelastet — immer im Sinn der behaltlosen Bindung an die Vergangenheit — erscheint unter Werkstoffen der Feinkeramik das Porzellan. Der Einfluß C ist hier nicht nur im rein Formalen, sondern auch im — mi standenen! — Geistigen durch die Jahrhunderte und über Kulturkreisgrenzen hinweg wirksam geblieben.

Da die Formen an sich, selbst rein mathematische For im Aesthetischen niemals eindeutig zu bewerten, in i geistigen Gehalt vielmehr stets von tieferliegenden Kräften hängig sind, ist die Vormachtstellung, die das klassische chines Porzellan selbst heute noch in Europa einnimmt, schlechter unverständlich. Die Formensprache eines Volkes, das einem gänzlich wesensfremden Kulturkreis angehört, muß uns i unverständlich bleiben. Im Wesen des Chinesen findet sich Funke dessen, was bei dem Abendländer als faustischer kenntnisdrang oder als dionysischer Lebenswille immer w machtvoll in Erscheinung getreten ist. Alle Versuche, die zellankunst der Chinesen von unserem Standpunkt aus zu de müssen mehr oder weniger müßige Spielerei bleiben. Die we Berührungspunkte, die allen Kulturvölkern gemeinsam sind lauben es uns wohl, einer in sich vollendeten Kultur und künstlerischen Erzeugnissen Bewunderung entgegenzubri mehr aber auch nicht. Zum restlosen Verständnis der asiatischen keramischen Kunst führt kein Weg; sie sollte fü ein geheimnisvolles Wunder bleiben. Statt dessen wurde si Europa mißverstandenes Vorbild und Ausbeutungsobjekt k Industriebetriebe. Die „Chinoiserie", zu der ein Künstler wi roldt Zeit seines Lebens immer wieder zurückkehrte, führt noch in manchem Porzellanladen ein verkitschtes Dasein. M wie Kaendler und Bustelli machten sich innerlich frei von ih fanden ihren eigenen künstlerischen Ausdruck. Wesenss Stilperioden wie Barock und Rokoko und auch noch das E lehnten den richtunggebenden Einfluß fremder Art fast d gehend ab und verzichteten auf eine Tradition, die den leben künstlerischen Impuls nur hemmen konnte.

Unserer Zeit blieb es vorbehalten, gleich zwei Tradi götzen auf den Thron zu erheben: die Porzellankunst China die des europäischen 18. Jahrhunderts. Besteht zwischen vergangenen Welten und der Gegenwart irgend ein gei Band? Im Kulturellen und Sozialen sicher nicht und damit nicht in der Formensprache.

Und doch gibt es etwas, was dem Kunstschaffen aller Zeiten meinsam ist, es gibt eine Tradition, die lebendig bleiben muß, lange Menschen den Drang in sich spüren, ihr Weltbild anhaulich zu deuten und zu gestalten: Die Werkgesinnung, der e Meisterwerke der Kunst ihre Entstehung verdanken.

Aus dieser Betrachtung heraus erwächst uns der Sinn der Tradion als der einer Aufgabe. Die Tradition als Nachahmung oder achempfindung überlebter Formen muß tot sein, wenn die Kunst rklich leben und wirken soll. Nur als Sinnbild der Gegenwart er als Künder der Zukunft haben Kunstwerke Wert und Daseinsrechtigung. Was sie mit der Ueberlieferung verbindet, ist nicht r Glaube an die nicht bestehende Allgemeingültigkeit gehaffener Formen, sondern das Bewußtsein von der Verantortung des Künstlers. Den Geist, in dem die alten Meister gehaffen haben, bewahren, nicht aber den zeitgebundenen Ausuck ihrer Werke nachäffen — das heißt Tradition; Verantworngsbewußtsein gegenüber der Zukunft, nicht aber verantworngslose Hingabe an Formen, die jeden Inhalt verloren haben! irken kann nur der Künstler, der die Kontinuität des geistigen eltbildes bejaht, ohne auf seine eigenste persönliche Ausdrucksrm zu verzichten.

Nicht Anlehnung an die tote Form der Vergangenheit, sondern ein überzeugte Hingabe an die freudig bejahte und in ihrem esen klar erkannte Gegenwart kann die Keramik in den Rahmen r Gesamtkunst unserer Zeit einfügen und den Begriff der Tradion für sie fruchtbringend gestalten.

Kunstgewerbliche Ausstellungen

Ausstellung brasilianischer Kunst. Die von Prof. A. Herborth s Leben gerufene Ausstellung, welche im vorigen Jahre in den äumen der Vereinigten Staatsschulen für freie und angewandte Kunst in Berlin stattfand, wird im April dieses Jahres in der Bremer Kunstschau in Bremen gezeigt. Herr Dr. Guerra Duval, brasilianischer Gesandter in Berlin, hat das Protektorat über die Ausstellung übernommen. Der Bewegung haben sich weitere Werkstätten angeschlossen, welche die Ausstellung in Bremen beschicken werden.

Die deutsche Bauausstellung in Berlin. Der Verein Bauausstellung, der Träger der Deutschen Bauausstellung Berlin 1930, gibt das Programm seines Wettbewerbes um einen Bebauungsplan für sein Ausstellungsgelände heraus. Aus diesem Anlaß wurden in der letzten Mitgliederversammlung interessante Mitteilungen über das Ausstellungsprogramm gemacht. Als die zentrale Fachausstellung der deutschen Bauwirtschaft soll die Ausstellung als Werk- und Bauplatz Deutschlands entwickelt werden. — Es gilt, ein lebendiges Kraftzentrum zu schaffen, in dem alle Kräfte des Aufbaues zusammenwirken, um aus den wirtschaftlichen und technischen Grundelementen der werktätigen Arbeit, aus denen sich die Baufachausstellung zusammensetzt, die Lösung jener wesentlichen Gestaltungsprobleme des wirtschaftlichen und sozialen, des kulturellen und künstlerischen Lebens zu entwickeln, die sich für die große materielle und ideelle Arbeit des Bauwesens als des Schlüsselgewerbes in unserer Zeit des Uebergangs zu neuer Lebensgestaltung ergeben. Im programmatischen Mittelpunkt der ganzen Ausstellung sieht der Wettbewerb die Anlage eines Werk- und Bauplatzes als Stätte werktätiger Arbeit vor, wo vorbereitet und erprobt wird, was die Produktivität des Bauschaffens in jedem Sinne zu höchster Leistung zu steigern vermag. — Den deutschen Architekten aber wird keine geringere Aufgabe gestellt, als für unsere Zeit die Werkstatt zu schaffen, die, mit dem ganzen technischen und künstlerischen Können unserer Zeit, für das neue Bauschaffen von der gleichen Bedeutung werden kann, wie sie die alten Dombauhütten besaßen, die, an einem großen Bauwerk immer neu schaffend, schließlich alle Bauaufgaben ihrer Zeit mit ihrem Geist erfüllten.

Wirtschaft und Handel

einkeramik // **Glas** // **Email**

Der Welthandel mit Erzeugnissen der einkeramischen Industrie im Jahre 1927

on Dr. Kurt Ludwig, Berlin

(Schluß aus Nr. 10)

Frankreichs Anteil am Keramikweltexport erfuhr im ahre 1927 gegen 1913 keine wesentliche Veränderung. Er beug im Jahre 1913 dem Werte nach 11 v. H. und im Jahre 1927 v. H. Der französische Keramikexport verteilt sich auf die nzelnen Positionen wie folgt:

	1925		1926		1927	
	100 kg	1000 frcs.	100 kg	1000 frcs.	100 kg	1000 frcs.
uerfeste Erzeugnisse aus Ton	299 116	14 836	399 582	19 773	399 452	22 095
denplatten: gewöhnl., nglasiert	525 590	30 819	537 642	26 551	597 909	36 311
denplatten: andere	303 353	31 369	398 799	40 783	534 180	52 579
yence: gewöhnliche	160 390	45 063	191 057	86 098	179 538	57 469
yence: feine u. Majolika	28 629	13 045	30 030	17 293	50 732	21 469
rzellanwaren: weiß	24 133	11 212	25 572	20 002	23 838	28 558
rzellanwaren: dekoriert	39 494	40 094	44 029	62 544	44 651	70 453
ektrotechnisches Materiil aus Porzellan oder Steingut	17 026	8 903	28 022	16 600	23 142	11 998
nstliche Zähne aus Porellan usw.	103	9 248	50	5 793	44	3 827
nstige keramische Erzeugnisse	183 754	14 789	219 787	20 706	193 019	21 394
ankreichs Ausfuhr an keramischen Erzeugnissen (außer Mauersteinen und Ziegeln) insgesamt	1 581 588	220 378	1 874 570	316 143	2 046 505	326 148

ie größten Abnehmer für französische feinkeramische Erzeugsse sind ebenfalls die Vereinigten Staaten von Amerika. Neben en europäischen Staaten, nach denen Frankreich im Jahre 1927 em Werte nach etwa 42 v. H. seines Feinkeramikexportes abtzte, gehören noch die französischen Kolonien, namentlich Algerien, zu Frankreichs bedeutenden Abnehmern. Die Hauptabsatzgebiete Frankreichs für Fayence- und Porzellanwaren sind in der folgenden Uebersicht 4 dargestellt. Die aus der Tabelle

Uebersicht 4.

Frankreichs Ausfuhr an Fayence- und Porzellanwaren.

	1926		1927	
	100 kg	1000 frcs.	100 kg	1000 frcs.
Ausfuhr an Fayence- und Porzellanwaren insgesamt	318 776	208 410	321 962	193 815
Davon nach:				
Großbritannien	9 501	9 579	12 223	12 489
Deutschland	17 080	9 452	33 003	12 401
Norwegen	719	499	577	328
Belgien-Luxemburg	87 606	45 973	81 230	29 425
Schweiz	19 816	11 807	13 879	6 988
Italien	8 596	6 731	6 654	5 583
Spanien	11 574	10 079	12 212	8 533
Ver. Staaten von Amerika	18 247	23 009	26 409	40 157
Brasilien	7 686	3 739	3 9·0	2 614
Argentinien	17 645	9 889	22 525	12 015
Kanada	4 970	6 122	7 725	7 794
Algerien	32 727	23 020	33 470	21 167
Tunis	7 964	4 648	6 253	3 208
Marokko	8 160	4 636	6 998	3 411
Französisch-Westafrika	3 572	1 723	2 874	1 329
Madagaskar	1 870	1 093	1 110	647
Indochina	8 635	4 639	5 602	2 721
andere französ. Kolonien	3 672	2 095	3 999	1 893
übrige Länder	48 736	29 677	41 239	21 112

ersichtliche starke Steigerung des Absatzes nach Deutschland läßt vermuten, daß die französische keramische Industrie aus dem deutsch-französischen Handelsvertrage, der für Frankreich bei der Einfuhr nach Deutschland beträchtliche Zollermäßigungen für Ziersteingut und Porzellan und für Deutschland bei der Einfuhr nach Frankreich nur geringe Zollermäßigungen, in der Hauptsache für Weißporzellan, dekoriertes Porzellan und einige Steinguterzeugnisse, und infolge der Anwendung des französischen Minimaltarifes gegen Deutschland sogar Zollerhöhungen für deutsche Laboratoriumsporzellane, größere Glockenisolatoren und gewöhn-

liche Fayencen mit mehrfarbiger Glasur brachte, bedeutend größere Vorteile zieht als die deutsche keramische Industrie, deren Export nach Frankreich einen Rückgang zu verzeichnen hat, wie in der Uebersicht 1 gezeigt wurde.

Wie Japan hat auch die Tschechoslowakei als Nachfolgestaat Oesterreich-Ungarns eine Erhöhung ihres Anteils am Keramikweltexport in der Nachkriegszeit gegen das Jahr 1913 zu verzeichnen. Während Oesterreich-Ungarns Anteil am gesamten Keramikexport im Jahre 1913 dem Werte nach 7 v. H. betrug, ist die Tschechoslowakei ohne das jetzige Oesterreich und Ungarn im Jahre 1927 mit 9,4 v. H. am Keramikweltexport beteiligt. Der Keramikexport der Tschechoslowakei hat in einer Hinsicht Aehnlichkeit mit dem Deutschlands. Wie die folgende Tabelle zeigt, herrscht auch bei der Tschechoslowakei die Porzellanausfuhr vor, sogar in noch höherem Maße als bei Deutschland. An der tschechoslowakischen Porzellanausfuhr ist jedoch die Geschirrausfuhr in bedeutend größerem Umfange beteiligt als an der deutschen. Während bei Deutschland Ziergefäße, Luxusgegenstände, Pfeifenköpfe und andere Porzellanwaren als Geschirre wertmäßig 25 v. H. des gesamten Porzellanexportes (außer elektrotechnischem Porzellan) ausmachen, sind diese Waren am tschechoslowakischen Porzellanexport mit kaum 1 v. H. beteiligt. Der tschechoslowakische Porzellanexport ist demnach im Gegensatz zum deutschen ein fast reiner Geschirrexport. Vom gesamten deutschen Keramikexport unterscheidet sich der tschechoslowakische noch dadurch, daß der tschechoslowakische Export bis auf etwa 20 v. H. ein rein europäischer ist, während der deutsche Export zu 46 v. H. ein außereuropäischer ist. Die wichtigsten Absatzgebiete für tschechoslowakische keramische Erzeugnisse sind in der folgenden Tabelle 5 dargestellt[1]).

	1926		1927	
	t	1000 Kc.	t	1000 Kc.
Glasierte einfarbige Wand- und Bodenbelagplatten	5 236	19 705	6 226	21 892
Andere Wand- und Bodenbelagplatten	4 387	6 847	6 425	8 891
Gewöhnliche Töpfergeschirre	1 106	2 669	1 293	2 816
Einfarbige Steingutwaren f. technische und hygienische Zwecke	1 974	11 673	2 927	17 715
Elektrotechnische Gegenstände (Isolatoren pp.) aus Porzellan od. Steingut	2 016	10 242	3 096	16 228
Porzellanwaren, weiß	6 009	34 018	6 689	41 463
Porzellanwaren, farbig, bemalt pp.	23 593	191 495	27 576	222 474
Sonstige keramische Erzeugnisse, mit Ausnahme der Ziegel und Tonröhren	7 984	40 038	9 356	44 989
Tschechische Keramikausfuhr insges.	52 305	316 687	63 588	376 468

Uebersicht 5.
Die Ausfuhr der Tschechoslowakei an keramischen Erzeugnissen.

	1926		1927	
	in t	in 1000 Kc	in t	in 1000 Kc.
Ausfuhr an Ton- und Porzellanwaren insgesamt	137 397	375 670	188 886	459 176
Davon nach:				
Deutschland	8 466	18 827	21 217	28 476
Oesterreich	28 964	41 398	29 349	43 780
Polen	8 840	10 715	28 286	32 464
Ungarn	10 153	19 156	17 806	29 665
Rumänien	10 578	21 432	11 888	24 719
Jugoslawien	7 933	19 379	10 590	20 732
Großbritannien	7 354	50 696	8 208	53 106
Frankreich	2 862	13 707	2 353	13 354
Italien	14 987	22 744	8 928	18 248
Belgien	1 314	6 359	2 756	7 8 8
Niederlande	7 705	21 177	11 565	28 085
Schweiz	1 265	4 108	1 427	3 654
Rußland	4 570	3 712	8 257	6 395
Aegypten	730	4 422	829	5 283
Ver. Staaten von Amerika	6 311	44 040	7 996	56 179
übrige Länder	15 365	73 795	17 501	87 198

Der Keramikexport der Vereinigten Staaten von Amerika, der im Rahmen des Keramikweltexportes nur eine bescheidene Stelle einnimmt, besteht zu einem wesentlichen Teile, und zwar wertmäßig zu 31 v. H., im Export von Porzellanwaren. Im Gegensatz zum Porzellanexport der vorgenannten Exportstaaten setzt sich die amerikanische Porzellanausfuhr fast ausschließlich aus elektrotechnischem Porzellan zusammen. Die bedeutendsten Abnehmer für amerikanisches elektrotechnische Porzellan sind Kanada, Brasilien, Kuba, Mexiko, Spanien und Australien.

Der belgische Keramikexport erstreckt sich zu 60 v. H. auf den Export von Boden- und Wandbekleidungsplatten. Die größten Abnehmer Belgiens hierfür sind Holland, Britisch-Indien, Frankreich, Großbritannien, Deutschland, Brasilien und Aegypten. Den nächstgrößten Anteil (15 v. H.) am belgischen Export haben die Waren aus Fayence, Majolika und feinem Tonzeug. Zu den wichtigsten belgischen Absatzgebieten für diese Waren gehören Argentinien, Frankreich, Holland, Brasilien, Chile und Aegypten.

Holland exportiert zu 87 v. H. Waren aus feinem Steingut einschließlich der Steingutwaren für sanitäre Zwecke. Die hauptsächlichsten Absatzgebiete Hollands für diese Waren, namentlich für weiße Steingutwaren, sind Belgien, Deutschland, Großbritannien, Niederländisch-Indien, Argentinien, Frankreich und die Vereinigten Staaten von Amerika.

Die aufgeführten Keramikexportstaaten exportieren 92 v. H. der Weltausfuhr an feinkeramischen Erzeugnissen. An dem restlichen Teil sind vor allem China, Italien, Oesterreich und Schweden beteiligt.

Unter den Abnehmern für feinkeramische Erzeugnisse sind die Vereinigten Staaten von Amerika die weitaus größten. Zu 80 v. H. besteht der amerikanische Feinkeramikimport im Import von dekorierten Geschirren aus Porzellan oder Steingut. Ueber die Beteiligung der wichtigsten amerikanischen Bezugsländer an diesem Import gibt die folgende Uebersicht Auskunft. Die Uebersicht zeigt, daß der amerikanische Bezug

Uebersicht 6.
Die Einfuhr der Vereinigten Staaten von Amerika an dekorierte Geschirrporzellan und dekoriertem Steingutgeschirr in der Zeit Jan./Nov. 1926 und Jan./Nov. 1927.

	Januar/November 1926			Januar/November 1927		
	Dtzd.	Werte in 1000 $	Anteil am Gesamteinfuhrwert in v. H.	Dtzd.	Werte in 1000 $.	Anteil a Gesam einfuhrw in v. H
Gesamteinfuhr der Ver. Staaten von Amerika an dekoriertem Geschirrporzellan	8 678 244	9 746	100,0	8 812 893	9 873	100,0
Davon aus:						
Tschechoslowakei	628 633	863	8,9	591 619	770	7,8
Frankreich	280 033	585	6,0	418 051	1 125	11,4
Deutschland	2 542 432	3 162	32,4	2 750 181	3 298	33,4
Großbritannien	172 077	688	7,1	141 343	925	9,4
Japan	4 884 805	4 188	42,9	4 782 430	3 551	35,9
Sonstige Länder	170 264	260	2,7	129 269	204	2,1
Gesamteinfuhr der Ver. Staaten von Amerika an dekoriertem Steingutgeschirr	3 713 540	4 762	100,0	4 020 844	5 227	100,0
Davon aus:						
Tschechoslowakei	320 478	322	6,8	317 636	287	5,5
Deutschland	735 845	683	14,3	953 14	801	15,3
Italien	78 617	187	3,9	81 772	315	6,0
Holland	185 820	128	2,7	205 386	148	2,8
Großbritannien	1 755 458	2 837	59,6	1 759 462	3 066	58,7
Japan	454 420	358	7,5	479 794	320	6,1
Sonstige Länder	182 902	247	5,2	223 280	290	5,6

an geringwertigem japanischen Geschirrporzellan, für das der Durchschnittswert pro Dutzend 0,7 $ beträgt, stark zurückgegangen ist, während der Bezug an hochwertigem französischen Porzellan, für das der Durchschnittswert pro Dutzend 2,7 $ ausmacht, eine beträchtliche Steigerung erfuhr. Eine beachtliche Erhöhung hat auch der amerikanische Bezug an englischem Qualitätsporzellan (6,5 $ pro Dutzend) zu verzeichnen. Deutschland vermochte im Jahre 1927 im Gegensatz zur Tschechoslowakei sowohl seinen Anteil am amerikanischen Porzellangeschirr-Import als auch am amerikanischen Steingutgeschirr-Import zu erhöhen.

Der englische Keramikimport erstreckt sich zu 50 v. H. auf den Import von Boden- und Wandbekleidungsplatten. Einen wesentlichen Anteil an der englischen Einfuhr, und zwar 20 v. H. hat ferner die Position „Durchscheinende Tonwaren und Hartporzellan", unter der überwiegend die am 19. April 1927 in England zollpflichtig gewordenen Gebrauchsgeschirre nachgewiesen werden. Die beträchtliche Importsteigerung, die England an Waren dieser Position im Jahre 1927 gegen das Jahr 1926 (1927: 539 743 £, 1926: 386 156 £) aufzuweisen hat, ist auf

[1]) Eine Ausscheidung der Exportzahlen für Ziegel und Tonröhren konnte bei der Aufstellung dieser Tabelle, der die Angaben der amtlichen tschechoslowakischen Handelsstatistik zu Grunde liegen, leider nicht vorgenommen werden. Der tschechoslowakische Keramikexport besteht dem Werte nach nur zu 18 v. H. aus dem Export von Ziegel und Tonröhren; die Verwendung dieser Tabelle zur ungefähren Orientierung über die wichtigsten Absatzgebiete für tschechoslowakische feinkeramische Erzeugnisse erscheint daher unbedenklich.

ohe Eindeckungseinfuhr vor der Zolleinführung zurückzuführen. Am stärksten war die englische Importsteigerung an diesem Porellan im Monat April 1927, in dem der Import über das Fünfache des außerordentlich hohen Importes vom April 1926 betrug. In den letzten Monaten des Jahres 1927 macht die engsche Monatseinfuhr nicht einmal mehr die Hälfte der Einfuhr in en entsprechenden Monaten des Jahres 1926 aus. Neben eutschland, das, wie erwähnt, der größte Lieferant Englands für ieses Porzellan ist, kommt noch die Tschechoslowakei als beeutender Lieferant Englands in Betracht.

K a n a d a, das drittgrößte Feinkeramikbezugsland, bezieht twa 5 v. H. des Weltimportes an feinkeramischen Erzeugnissen. on den einzelnen feinkeramischen Erzeugnissen ist in Kanada der edarf an Geschirren aus Hartporzellan, Weichporzellan oder teingut am größten. Diese Waren bezieht es überwiegend aus ngland und sodann aus Deutschland und Japan (s. a. Uebericht 7). Auch der kanadische Bezug aus der Tschechoslowakei

Uebersicht 7.

anadas Einfuhr an Geschirren aus Hartporzellan, Weichporzellan oder Steingut in den Fiskaljahren 1926 und 1927.

	April/März 1926		April/März 1927	
	Werte in 1000 $	Anteil a. d. Gesamteinfuhr in v. H.	Werte in 1000 $	Anteil a. d. Gesamteinfuhr in v. H.
anadas Gesamteinfuhr	3 504	100,0	3 670	100,0
Davon aus:				
Großbritannien	2 485	70,9	2 248	61,2
V. St. v. Amerika	61	1,7	80	2,2
Tschechoslowakei	141	4,0	314	8,6
Frankreich	171	4,9	177	4,8
Deutschland	337	9,6	436	11,9
Japan	293	8,4	394	10,7
Sonstige Länder	16	0,5	21	0,6

ewinnt eine zunehmende Bedeutung. Im Vergleich zu den aneren Lieferanten Kanadas vermochte die Tschechoslowakei ihren bsatz nach Kanada im Fiskaljahr 1927 gegen das Fiskaljahr 1926 elativ am stärksten zu erhöhen.

H o l l a n d importiert überwiegend dekoriertes Porzellan und ekoriertes feines Steingut. Ueber die Hälfte dieser Waren beieht es aus Deutschland (s. a. Uebersicht 8). Deutschland wird doch aus seiner vorherrschenden Stellung auf dem holländischen arkte immer mehr durch die Tschechoslowakei und auch durch ngland verdrängt.

Uebersicht 8.

ollands Einfuhr an dekoriertem Porzellan und dekoriertem feinen Steingut in den Jahren 1926 und 1927.

	Januar/Dezember 1926			Januar/Dezember 1927		
	t	Werte in 1000 hfl.	Anteil am Gesamteinfuhrwert in v. H.	t	Werte in 1000 hfl.	Anteil am Gesamteinfuhrwert in v. H.
samteinfuhr Hollands an koriertem Porzellan	6 934	4 713	100,0	7 036	4 797	100,0
Davon aus:						
Deutschland	4 368	2 909	61,7	3 955	2 687	56,0
Tschechoslowakei	1 177	787	16,7	1 748	1 111	23,2
Japan mit Korea	1 086	708	15,0	1 022	653	13,6
Frankreich	130	126	2,7	93	120	2,5
Sonstige Länder	173	183	3,9	218	226	4,7
samteinfuhr Hollands an deriertem feinen Steingut, ausr solchem für sanitäre Zwecke	5 725	2 664	100,0	5 639	2 660	100,0
Davon aus:						
Deutschland	4 494	1 821	68,3	3 943	1 647	61,9
Großbritannien	411	449	16,9	532	559	21,0
Tschechoslowakei	203	139	5,2	376	154	5,8
Sonstige Länder	617	255	9,6	838	300	11,3

Der Einzelanteil der vorgenannten vier großen Feinkeramikmportländer am Weltimporte von Feinkeramik erfuhr im Jahre 927 gegen das Jahr 1913 keine besonderen Veränderungen. on den übrigen, aus dem Schaubild 1 (Seite 192 in r. 10 der Ker. Rundschau) ersichtlichen größeren Keramikmportstaaten haben nur Deutschland und Frankreich eine esentliche Aenderung ihres Anteils am Weltimport aufzuweisen, nd zwar vermindert sich der Anteil Frankreichs am gesamten einkeramikimport von 6,6 v. H. im Jahre 1913 auf 2,0 v. H. im ahre 1927, während sich der Anteil Deutschlands von 1,4 v. H. n Jahre 1913 auf 2,8 v. H. im Jahre 1927 erhöhte. Die starke rhöhung des d e u t s c h e n Keramikimportes in der Nachkriegszeit ist in der Hauptsache darauf zurückzuführen, daß jetzt die beträchtliche deutsche Einfuhr aus dem Saargebiet in der deutschen Statistik als ausländische Einfuhr erscheint. Aus dem Saargebiet bezieht Deutschland vor allem Bodenplatten, Wandbekleidungsplatten und Waren aus Steingut, feinem Steinzeug oder feinem Tonzeug. An diesen saarländischen Waren, die bei der Einfuhr nach Deutschland auf Grund des deutsch-saarländischen Abkommens im Rahmen festgesetzter Kontingente Zollfreiheit genießen, bezog Deutschland im Jahre 1927 für 9,1 Mill. RM, das sind 65 v. H. der gesamten deutschen Feinkeramikeinfuhr vom Jahre 1927. Die Ursache für den Rückgang des französischen Keramikimportes ist nur zum geringen Teil in dem jetzt in der französischen Statistik nicht mehr als ausländische Einfuhr erfolgenden Nachweise der Einfuhr aus dem Saargebiet zu suchen. Der Rückgang des französischen Keramikimportes wird vielmehr überwiegend durch die Hochschutzzollpolitik Frankreichs verursacht.

Zu den größeren Bezugsländern für Feinkeramik gehören noch I t a l i e n und B r i t i s c h - I n d i e n. Für die wichtigsten Feinkeramikpositionen dieser beiden Länder sind in den folgenden Uebersichten 9 und 10 die Hauptbezugsländer angegeben. — Auch die Schweiz rechnet zu den größeren Käufern von feinkeramischen

Uebersicht 9.

Italiens Einfuhr an Majolika, Steingut und Porzellan sowie Isolatoren in der Zeit Jan./Nov. 1925, 1926 und 1927.

	1925	1926	1927
	in 100 kg		
Italiens Einfuhr an Majolika, Steingut und Porzellan insgesamt	58 928	65 166	52 540
Davon aus:			
Deutschland	33 852	40 590	30 438
Tschechoslowakei	12 233	11 187	11 355
Frankreich	2 947	3 426	2 235
Großbritannien	6 387	4 633	4 143
Sonstige Länder	3 509	5 330	4 369
Italiens Einfuhr an Isolatoren aus Steingut oder Porzellan	19 417	8 355	5 308
Davon aus:			
Deutschland	12 115	3 438	2 199
Tschechoslowakei	526	521	492
Frankreich	3 022	2 834	2 386
Schweiz	—	59	171
V. St. v. Amerika	3 459	1 440	7
Sonstige Länder	295	63	53

Uebersicht 10.

Britisch-Indiens Einfuhr an Steingut- und Porzellanwaren während der ersten neun Monate der Fiskaljahre 1926 und 1927.

	April/Dezember 1926		April/Dezember 1927	
	Werte in 1000 Rupies	Anteil a. d. Gesamteinfuhr in v. H.	Werte in 1000 Rupies	Anteil a. d. Gesamteinfuhr in v. H.
Britisch-Indiens Einfuhr insgesamt	5 540	100,0	5 651	100,0
Davon aus:				
Großbritannien	1 982	35,8	2 170	38,4
Deutschland	452	8,2	457	8,1
Japan	2 103	37,9	2 189	38,7
Sonstige Länder	1 003	18,1	835	14.8

Erzeugnissen. An ihrem Feinkeramikimport hat einen hervorragenden Anteil die Einfuhr von Porzellanwaren. Sie betrug im Jahre 1927 494 000 fr. Zu 77 v. H. erfolgte diese Porzellaneinfuhr aus Deutschland.

Eine Untersuchung über den gesamten Welthandel oder, wie es hier geschehen ist, über den Welthandel mit Erzeugnissen einer bestimmten Industrie, wird bei dem verschiedenartigen Aufbau der hierfür in Betracht kommenden Handelsstatistiken der einzelnen Länder wohl nie vollkommen exakt durchgeführt werden können. Auf die wichtigsten methodisch-technischen Verschiedenheiten der einzelstaatlichen Handelsstatistiken, durch die die genaue Untersuchung beeinträchtigt wird, wurde an dieser Stelle schon früher kurz eingegangen[2]). Das dort für den Welthandel mit Erzeugnissen der Glasindustrie Gesagte gilt analog für den Welthandel mit Erzeugnissen der feinkeramischen Industrie. Wir glauben jedoch, daß die vorliegende Arbeit trotz einiger ihr anhaftender und nicht auszuschaltender Ungenauigkeiten die einwandfreie Erkenntnis bestimmter Ent-

[2]) s. Keramische Rundschau Nr. 47 vom 25. November 1926: „Der Welthandel der Glasindustrie".

wicklungszüge im Welthandel mit Erzeugnissen der feinkeramischen Industrie vermittelt. Den größten Anteil an der Versorgung des Weltmarktes mit feinkeramischen Erzeugnissen haben wohl noch die europäischen Staaten. Ihr Größenverhältnis hat sich zunächst untereinander verschoben. In der Nachkriegszeit ist indessen eine gewisse Enteuropäisierung in der Belieferung des Weltmarktes eingetreten. Die europäischen Staaten sind statt mit 86 v. H., wie in der Vorkriegszeit, jetzt nur noch mit 76 v. H. am gesamten Feinkeramikexport beteiligt. Die keramische Industrie Japans vermochte ihren Auslandsabsatz gewaltig zu steigern. In einigen Staaten, die früher nur als fast reine Keramikimportstaaten in Betracht kamen, sind neue Keramikexportindustrien entstanden, so in Argentinien, Haiti, Cuba, Mexiko, Canada und Palästina. Die Entwicklung verrät die eingetretene Verschärfung des Konkurrenzkampfes im Absatze der europäischen feinkeramischen Industrien.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Lehrbuch der physikalischen Chemie. Von Dr. Karl Jellinek. 5 Bände. Erster Band: Grundprinzipien der physikalischen Chemie. II. Aufl. Mit 162 Tabellen und 337 Textabbildungen. Stuttgart 1928 (Ferd. Enke). 966 Seiten. Preis geh. 82 RM, geb. 86 RM.

Der Drang nach größerer Exaktheit in der Chemie bringt es mit sich, daß der physikalischen Seite der Probleme eine stets wachsende Bedeutung beigemessen wird. Die Fachrichtung, die sich aus dieser Erkenntnis heraus entwickelt hat, die physikalische Chemie, bildet heute einen unentbehrlichen Bestandteil des Rüstzeuges der Chemiker. Diejenigen, die Beruf, Neigung und Zeit in den Stand setzen, sich näher mit diesem Wissensgebiet zu befassen, begnügen sich naturgemäß nicht mit den weitverbreiteten, mehr oder weniger kurzen Lehrbüchern, sondern sie werden sich nach einem ausführlichen Werke umsehen. Von den dazu geeigneten Büchern ist das von Jellinek, dessen 1. Band uns jetzt in 2. Auflage vorliegt, wohl das berufenste. Die fünf Bände, in denen das Gesamtwerk erscheinen soll, gewährleisten eine große Ausführlichkeit, vermeiden aber gleichzeitig die kaum zu übersehende Stoffülle der Handbücher. Dieser 1. Band hat gegenüber der 1. Auflage eine vollständige Umarbeitung erfahren und enthält jetzt nach den Grundprinzipien der physikalischen Chemie die gesamte Lehre vom fluiden Aggregatzustand reiner Stoffe. Es muß besonders hervorgehoben werden, daß die neuesten Erkenntnisse (Einstein, Maxwell u. a. m.) bei der Darstellung des Stoffes berücksichtigt wurden, so daß das Werk ein organisches Ganzes in vollendeter Form darstellt. Fi.

L'Annuaire des Céramistes et Verriers de France. Ausgabe 1928. Direkt. J. Horgel, Chambre Syndicale de la Céramique et de la Verrerie, Paris. 621 Seiten. Preis 40 frcs. Bei Uebersendung ins Ausland 53 frcs.

Nicht für den Wissenschaftler und den Techniker, sondern für den Kaufmann und Händler ist dieses Jahrbuch bestimmt; es hat den Charakter eines Adreßbuches der Keram- und Glasindustrie und verzichtet auf technische Aufsätze und Ratschläge, Eigenschaftsangaben von Rohstoffen und Fertigerzeugnissen usw. Einem einleitenden Bericht über die von französischen Industriellen gegründete Organisation zur Hebung des Handels (organisation des services français d'expansion commerciel) folgen sorgfältig bearbeitete Listen der Unternehmungen: Zum Bau von Fabrikanlagen, zur Gewinnung keramischer Rohstoffe, zur Herstellung keramischer Waren und ähnl. Ferner sind verzeichnet die Adressen von Zollsachverständigen, Groß- und Kleinhändlern, die Namen von Bildnern, Malern und Musterzeichnern auf keramischem Gebiet, Syndikate und Fachverbände sind aufgezählt, die Warenzeichen der französischen Werke abgebildet. Außerdem enthält das Jahrbuch ein Verzeichnis über die neuere keramische Literatur Frankreichs, einen Bericht über die keramische Fachschule in Sèvres und die Aufnahmebedingungen der 1818 unter dem Namen „Ouvriers en Porcelaine" gegründete Versicherungsgesellschaft. Das außerordentlich gut durchgearbeitete Buch gibt mit seinen zahlreichen, sachgemäß gegliederten Listen einen — auch für den deutschen Händler — recht interessanten Ueberblick über die Ausdehnung und Organisation der französischen Industrien der Steine und Erden. Das Werk gewinnt noch durch gute, gediegene Aufmachung und die übersichtliche Anordnung des mannigfaltigen Inhalts. Die einzelnen Abschnitte sind durch stärkere breitere Blätter getrennt, die auf den überragenden Streifen die Kapitelüberschrift tragen. Alles in allem: Ein Nachschlagewerk wie es sein soll! B.

Das Porzellan. Von Prof. Dr. Reinhold Rieke. (Bibl. d. ge Technik Bd. 369.) 2. erweiterte Aufl. Leipzig 1928 (Dr. Ma Jänecke). 163 Seiten mit 26 Abb. im Text. Preis 7,50 M.

Die Entwicklung des Steinzeugs als elektrischer Isolierstof Von Dr. phil. Dr. ing. Felix Singer. (Sonderdruck aus der „Elektr technischen Zeitschrift"). 10 Seiten.

Die nutzbaren Gesteine Deutschlands und ihre Lagerstätte mit Ausnahme der Kohlen und Erze. Von Dr. W. Dienemann un und Dr. O. Burre. 1. Band: Kaolin, Ton, Sand, Kies, Wiesenkal Kieselgur. Stuttgart 1928 (Ferdinand Enke). 418 Seiten m 53 Abb. und 38 Analysentabellen. Preis geh. 27,— M, geb. 29,— M

Adreßbuch der Emailindustrie. Coburg 1928 (Müller Schmidt). 5. Aufl. 1928. Preis geb. 5,50 M.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Schweden

Der Außenhandel im Jahre 1927 (1926). Eingeführt wurden, Tons: Echtes Porzellan 1730 (1768), Fayencen und Töpferwar 2062 (1920), unfoliiertes Fenster- und Spiegelglas 6827 (6078), nic besonders genannte Glas- und Emailwaren 370 (287), Isolator usw. (Porzellan-) für elektrische Leitungen 402 (431). — Au geführt wurden, in Tons: Fayencen usw. 216 (274), Flaschen u Glasdosen 6753 (6984), nicht besonders benannte Glas- und Ema waren (geschliffenes Haushalt- und Zierglas, Lampengläser usw 1025 (984).

Polen

Gründung einer Kristallglasfabrik. Polen besitzt bisher kei einzige Kristallglasfabrik. Kristallglas wird aus dem Auslande, vo nehmlich aus der Tschechoslowakei, Deutschland und Belgien b zogen. In den letzten Wochen hat nun die Glasfabrik „Hortensi in Petrikau, welche ihren Betrieb stark erweitert hat, eine A teilung für die Herstellung von Kristallglas eingeführt. Die genann Firma hat eine Anzahl von ausländischen Fachkräften hera gezogen.

Preiserhöhungen für Glas. Die polnischen Glasfabriken, die einem Syndikat zusammengeschlossen sind, haben die Preise f verschiedene Artikel um 10 v. H. durchschnittlich erhöht.

England

Zur Frage des Herkunftsbezeichnungszwangs für gewisse eing führte keramische Erzeugnisse. Wie aus London gemeldet wi hat der Ständige Ausschuß in seinem Bericht sich für die E führung des Herkunftsbezeichnungszwangs für eine Anzahl ein führter keramischer Erzeugnisse (mit Ausnahme von Terrakot Steingut, roten und braunen Töpferwaren) ausgesprochen (vgl. 26, 1927, S. 425). Hervorzuheben ist die für Spielzeug gemac Ausnahme. Die Herkunftsbezeichnung soll in augenfälliger und u vertilgbarer Weise auf dem Gegenstand angebracht sein, nicht g gegen auf Topf- oder Geschirrdeckeln, die zu einem solchen G genstand gehören und mit ihm zusammen eingeführt werden. B züglich des Inkrafttretens der Verordnung wird eine Frist von se Monaten, vom Tage des Erlasses der Verordnung an gerechn vorgeschlagen. Zu beachten ist, daß die Waren nach dem Beri des Ständigen Ausschusses die Herkunftsbezeichnung nicht e beim Kleinverkauf oder beim Verkauf im Großen, sondern bere bei der Einfuhr tragen sollen.

Litauen

Vom Glas- und Porzellanmarkt. Der Glas- und Porzell markt, der in den ersten Nachkriegsjahren ausschließl von deutschen Erzeugnissen beherrscht war, ist seit einig Jahren der deutschen Industrie vollständig verlorengegang Bemerkenswert an dieser Tatsache ist, daß lediglich infolge Verärgerung der litauischen Vertreter deutscher Glas- und P zellanfabriken bzw. Exporteure vor einigen Jahren die deutsch Erzeugnisse durch Konkurrenzfabrikate anderer Länder erse wurden. Das in gewissem Umfang gegenüber der litauisch Kaufmannschaft durchaus berechtigt gewesene Mißtrauen

ifellos übertrieben worden und hätte, nachdem eine unzweifel-
e Besserung der litauischen kaufmännischen Geschäfts-
rung festzustellen war, rechtzeitig gemildert werden müssen.
te werden in Litauen scharfe Konkurrenzkämpfe zwischen
tschechoslowakischen und belgischen Fensterglas aus-
chten, für das in Litauen ein verhältnismäßig sehr bedeuten-
Bedarf besteht. Der litauische Fensterglasmarkt ist zurzeit
wiegend in den Händen des Vitrea-Konzerns, dessen Erzeug-
e sich sehr gut eingeführt haben. — Der litauische Handel in
rauchsgläsern und Porzellanwaren liegt zurzeit ziemlich
doch werden jetzt für die vor den Osterfeiertagen einsetzende
on bereits größere Posten gekauft. In dieser Warengattung
wiegen deutsche und polnische Fabrikate, während die
echoslowakischen Exporteure nur ganz langsam an Boden
innen. Wenngleich sich der Bedarf an guten Porzellanen im
gleich zu früheren Jahren etwas gehoben hat, so besteht in
Hauptsache Nachfrage nach Waren dritter oder vierter
l, also nach billigem Gebrauchsgeschirr. Hierbei handelt es
um sehr erhebliche Mengen, die einen guten Verdienst lassen,
ich die ausländischen Lieferanten immer mehr auf den
ischen Geschmack einzustellen verstehen und besondere
ische Spezialitäten herausbringen. Neuerdings sind wieder
e Abschlüsse getätigt worden, da man allgemein auf eine gute
on rechnet. — Auch in Sanitätsporzellanen, Kacheln und
sen sowie in modernen Badeanlagen und Klosetteinrichtungen
ht sich ein großer Bedarf geltend.

der Glasindustrie. Die in Litauen neugegründete Glasfabrik
xotas" in Kowno hat bereits den Betrieb aufgenommen und
nit Aufträgen für die nächste Zeit gut versehen. Fabriziert
den Teegläser, Flaschen, Lampenbehälter, Lampenzylinder und
ere Glaswaren. Auf die Fabrikation von Fensterglas ist die
rik nicht eingerichtet.

Britisch-Indien

der keramischen Glas- und Emailindustrie. Man braucht in
isch-Indien alles: Glas, Porzellan, Email, Steinzeug, Töpfer-
en usw., und wenn es auch in manchen dieser Gebiete recht
aussieht, so sind doch andere ganz vernachlässigt und können
daher nicht weiter entfalten. Es dürfte dies nicht anders
den, solange der Kontinent nicht als Konkurrent mit in den
pf tritt; denn Eintönigkeit der Beschickung ist immer Still-
d in der Industrie.

An einfachen Haushalts- und Nützlichkeitsgegenständen
mt heute alles bessere Porzellan aus England und geringe
e aus Japan. Feines Glas kommt auch aus Belgien, aus
nkreich, ja sogar aus Holland und aus Amerika, aber die billige
e wird wiederum von Japan geliefert. Und doch sind alle
ellan-, Fayence- und Glaswaren hier ungemein rege gefragt
ehr, daß das Angebot nicht allen Wünschen nachkommen kann.

In Emailgeschirr ist es ebenso; England, Japan, Holland und
ien liefern, aber die englische Ware, weil billiger werdend,
drängt die anderen immer mehr. Dunkles Blau will man nicht
r haben, ganz weiße Ware oder mit rosa oder hellblauer oder
grüner Unterseite; und darin ist Japan besonders groß. In
r Art von Bau- und Konstruktionskeramik wird Europäisches
angt. England macht das meiste. Japan versucht sich auch
n, aber man traut ihm nicht so recht, was übrigens unsinnig
da die heutigen japanischen Waren besser sind als jene vor
Kriege. — Bei der großen Firma Thomas Robinson & Son,
er Park Street in Kalkutta ist eine ganze Musterausstellung
keramischen Bauwaren; auch bei Leslie and Co., Chowringhee,
alles in Unmenge vorrätig. — Man darf aber nie vergessen,
die wenigen ganz großen Städte immer ganze und sehr aus-
ehnte Provinzen beschicken, wo es an bedeutenderen Import-
en fehlt. Daher die Größe einiger Firmen in diesen Städten,
den Geschäftshäusern in Amerika gleichkommen. Daß bei
hem Vertrieb immer wieder Neues gebraucht wird, ist ver-
dlich. Doch scheint nur England davon Nutzen zu ziehen,
ld es sich um bessere Potterywaren handelt. Deutschland
nte sich sehr wohl an allen Warenlieferungen beteiligen, doch
te es zuerst mit billigem Geschirr anfangen, mit Glaswaren,
nders mit Spiegeln und Fensterglas, mit billiger Emailware
mit Flaschen, die hier so überaus viel verbraucht werden,
rt- und Pintflaschen und auch medizinische Flaschen in allen
ßen. Dann mit Klosetteinrichtungen, den weißen Porzellan-
chbecken für Latrinen und ähnlichen größeren Stücken, bis es
den Weg zur Baukeramik, zu Steinen usw. gebahnt hat. —
h ganze Fabrik- und große Schornsteine bezieht man aus
pa, und sehr vieles für Fabrik- und große technische Betriebe.
en ist in der Tat ein Land für alles und verdient die Aufmerk-
samkeit der Fabrikanten der ganzen Welt; dabei ist es doch heute noch auf so wenig liefernde Länder beschränkt. — Deutschland hat jetzt wieder ein Generalkonsulat in Kalkutta, und an dieses können sich deutsche Firmen wenden, wenn sie Auskunft über hiesige Geschäftsleute haben wollen. Die Konsulate von Holland und von Japan sind darin ihren Landsleuten von größtem Nutzen.

Alle die großen gemischten, rein europäischen Geschäfte — man kann sie nicht ganz als Warenhäuser bezeichnen im deutschen Sinne — haben riesige Abteilungen, die dem Glas, dem Porzellan, den Spiegel- und den Emailwaren gewidmet sind, und die ungeheure Masse der Ware, die sie einführen, geht in jeder Saison ab; was übrigbleibt, wandert in die Provinz als eine Art von Ramschware. Nur ist alles viel zu teuer, weil eben die Konkurrenz fehlt.

Solche Firmen sind Whiteaway, Laidlaw and Co.; Hall and Anderson; Francis, Harrison and Co.; The Army and Navy Stores und andere mehr. — Und was braucht nicht die Provinz und das gewaltige übrige Land. In Madras wie in Bombay, in Lucknow und in Allahbad, in Delhi und in Karachi, — überall herrscht der gleich rege Geschäftszulauf. Britisch-Indien ist mit das abnahmekräftigste und größte Gebiet, das Europa und Deutschland berücksichtigen können, und weder Mühe noch Kosten dürfen gespart werden, um hier festen Fuß zu fassen.

Algier

Der Absatz von Glas- und Spiegelwaren. Scheibenglas findet im Departement Algier guten Absatz, weil dort keine Fabrikation dafür besteht und aller derartiger Bedarf vom Ausland eingeführt werden muß. Die einheimischen Firmen versorgen sich im Norden Frankreichs und Belgiens. Spiegel sind Gegenstand eines weit weniger wichtigen Handels. Sie werden meist in durchsichtigem Zustand eingeführt und dann von der einheimischen Industrie fertiggestellt. Glasscheiben werden nicht besonders im statistischen Zollamt verzeichnet, sondern unter „Rohglas", also gegossenem oder gepreßtem Glas für Isolatoren, Bedachungen usw. Dieser Artikel wird in Algier hauptsächlich zum Bedecken von Weinkufen und Gefäßen für andere Produkte verwendet. Im Departement Konstantine findet dieser Glaswarenartikel bedeutenden Absatz, sowohl für neue Bauten als auch für den Unterhalt von bestehenden. Im Departement Bone ist der Absatz für folgende Glassorten gesichert: Scheibenglas (etwa 500 Kisten im Jahr), Kathedralglas, bedrucktes Glas, Spiegelglas und Spiegel (für Möbelfabrikanten), Spiegel für Autos und alles Material für Glasanfertigung.

Vereine und Lehranstalten

Verband Deutscher Porzellangeschirrfabriken G. m. b. H., Berlin. Der Verband teilt mit, daß die Reichenbacher Porzellanfabrik C. & E. Carstens, Reichenbach, Porzellanfabrik Eduard Haberländer, Windischeschenbach, Porzellanfabrik Weißenstadt, Dürrbeck & Ruckdäschel, Weißenstadt, dem Verbande wieder beigetreten sind.

Rohstoff-Ausschuß der Deutschen Keramischen Gesellschaft. Sitzung am Montag den 19. März 1928, nachmittags 4 Uhr, in der Aula der Preußischen Geologischen Landesanstalt, Berlin N 4, Invalidenstr. 44.

Tagesordnung: 1. „Die an feldspathaltige Rohstoffe (Feldspate, Pegmatite, Feldspatsande usw.) gestellten Anforderungen und die Prüfung dieser Rohstoffe." Referat des Herrn Professor Dr. Rieke. — 2. „Die an Kieselsäure-Rohstoffe (Quarze, Sande, Quarzite) gestellten Anforderungen und die Prüfung dieser Rohstoffe, a) in der feinkeramischen Industrie (Referat des Herrn Professor Dr. Rieke), b) in der feuerfesten Industrie (Referat des Herrn Privatdozenten Dr. Steger). Anschließend Diskussion. Zu der Sitzung sind die Mitglieder der Gesellschaft eingeladen.

Verein zur Förderung der Staatl. Keramischen Fachschule in Höhr bei Coblenz. Die diesjährige Hauptversammlung des Vereins findet am 18. März, nachmittags 4 Uhr, in Höhr bei Coblenz im Saale der Kasinogesellschaft „Erholung", Bahnhofstraße, statt. Abends 8 Uhr veranstaltet der Bund keram. Fachschüler anläßlich der Tagung in den Räumen des Hotels Keramischer Hof einen „Bunten Abend".

Der Verband Deutscher Fabriken für Gebrauchs-, Zier- und Kunstporzellan teilt mit, daß die Firmen Albin Eichhorn, Göritzmühle b. Steinach/Thüringen, und Carl Moritz, Taubenbach/Thüringen, aus dem Verbande ausgeschieden sind.

Wirtschaftliche Umschau

Unsere Toten. Kommerzienrat Franz Heinrich, Selb, Gründer und Seniorchef der Porzellanfabrik Heinrich & Co., Selb i. Bay.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Keramische Hütte Akt.-Ges., Sehnde. O. Hauptversammlung 30. März. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über Zusammenlegung des Aktienkapitals und Aenderung der Satzungen.

Hildesheimer Glashütten Akt.-Ges., Hildesheim. O. Hauptversammlung 30. März.

Glashütte vormals Gebrüder Siegwart & Cie., Stolberg bei Aachen (Rheinland). O. Hauptversammlung 24. März.

Oldenburgische Glashütte Akt.-Ges., Oldenburg i. Old. O. Hauptversammlung 3. April.

Neueintragungen.

Elektro-Porzellanfabrik Scholtze & Co., Komm.-Ges., Farnroda, A.-G. Eisenach. Gesellschafter: Ingenieur Fritz Scholtze.

Gustav Schönholz, Glasschleiferei, Spiegelfabrik, Glashandlung, M.-Gladbach. Inhaber: Kaufmann Gustav Schönholz.

Carl Doeth, Stanz- u. Emaillierwerke, Eisen- und Metallwarenfabrik, Kuppenheim, A.-G. Rastatt. Inhaber: Fabrikant Carl Doeth.

Aenderungen.

Porzellanfabrik Joseph Schachtel, Akt.-Ges., Sophienau bei Charlottenbrunn. Grundkapital von 800 000 RM um 600 000 RM auf 200 000 RM herabgesetzt und dann um 400 000 RM auf 600 000 RM erhöht.

Schnaittenbacher Kaolinwerke, Akt.-Ges., Schnaittenbach, A.-G. Amberg. Erhöhung des Grundkapitals um 140 000 RM auf 150 000 RM.

Schlesische Steinzeugwerke G. m. b. H., Görlitz. Die Gesellschaft hatte früher ihren Sitz in Freiwaldau, Kreis Sagan. Gegenstand des Unternehmens: Gewinnung und Verkauf von Ton, Herstellung und Verkauf von Steinzeug. Grundkapital: 100 Reichsmark. Geschäftsführer: Friedrich Weßel.

Steatit-Fabrik G. m. b. H., Gevelsberg, A.-G. Schw. Stammkapital um 5000 RM erhöht auf 26 000 RM.

Großbothener Glas-, Porzellan- und Steingutgroßhand. Fritsche & Braun G. m. b. H., Grimma. Firma lautet künftig: zellan-Manufaktur Fritsche & Braun G. m. b. H.

Ludwigsburger Glasgroßhandlung, Glasschleiferei und Spie. belegerei Fried & Co. G. m. b. H., Ludwigsburg. Ermäßigung Stammkapitals auf 500 RM.

Glaswerke Ruhr Akt.-Ges., Essen. Grundkapital um 1 500 RM erhöht auf 3 000 000 RM.

Löschungen.

Pirnaer Kunstkeramische Werkstätten Konrad Lausc. Pirna.

Glasfabrik Müller G. m. b. H., Essen. Die Liquidation beendet. Die Firma ist erloschen.

Hamega Hannoversche Metall- & Glasindustrie Pabst & H. mann Komm.-Ges., Hannover.

Brandenburgische Glas- und Porzellanmalerei und -brenn. Inhaber Duschka und Simmang, Großräschen, A.-G. Senften.

Lipp, Emaillier- und Vernickelungsanstalt Ottemeier & K. kamp, Lage.

Allgemeines.

Leippe-Hohenbockaer Glassandwerke G. m. b. H., Ho. bocka-Hosena, O.-L. Die Gesellschaft hat im Vorjahr durch kauf weiterer glassandführender Grundstücke ihren Grubenb. bedeutend vergrößert. Das verwertbare Glassandvorkomme. nunmehr, selbst bei einer Verdoppelung der derzeitigen Ja. förderung, für über 100 Jahre ausreichend. Das Vorkommen von demselben Unternehmen in unmittelbarer Nachbarschaft gebauten hochfeuerfesten Tones gewährleistet bei einer Ja. förderung von mehreren 1000 Waggons ebenfalls eine Aus. für viele Jahrzehnte. Die Gesellschaft trägt sich mit dem danken, aus dem Syndikat der Hohenbockaer Glassandgruben zutreten, auf keinen Fall aber sich einer Verlängerung des stehenden Konventionsvertrages anzuschließen.

Fragekasten

Feinkeramik // Glas // Em.

Fragen

Frage 54. Abblättern von Majolikaauftrag auf Gußeisenemail. Wir stellen emaillierte Oefen her mit Grundemail und Deckemail auf Gußeisen. Die Platten erhalten zweimal Majolikaauftrag. Während das Grund- und das Deckemail sehr gut halten, blättert der Majolikaauftrag an den dem Feuer ausgesetzten Stellen zuweilen ab. Wie ist dem Uebelstand abzuhelfen?

Frage 55. Gelbe Flecken (Ausschläge) auf Kachel-Biskuitware. Wir erzeugen Schamotteöfen und Sparherdware, die roh glasiert, also einmal gebrannt wird. Je länger die geformte Ware in rohem trockenen Zustande in den Arbeits- und Trockenräumen liegt, desto mehr zeigen sich gelbe Flecke, nicht nur auf der Oberfläche der Ware und auf dem Beguß, sondern auch auf dem Arbeitston. Bei älterer Kachelware gehen die Flecke bis ins Graue. Meistens bilden sich die gelben Flecke auf freiliegenden Oberflächenteilen. Die Glasur auf diesen Flecken ist schlecht, und die Waren sind meist unverkäuflich. Worauf beruht dieser Fehler und wodurch ist er zu beseitigen?

Frage 56. Brennen von trocken gepreßten Steinzeugplatten. Ist es möglich, kleine Steinzeugplatten von 10×10 cm Größe und 1 cm Dicke, die aus pulverförmigen keramischen Massen gepreßt sind, nach dem Trockenpressen sofort direkt in den Ofen zu bringen und fehlerfrei zu brennen. Kann man für diese Erzeugnisse vielleicht Gassener Ton verwenden?

Antworten

Keramik

Zu Frage 25. Trocknen von fettem Ton. Siebente Antwort. Bei Trocknung von 25 cbm geschlämmtem trockenen Ton schlage ich vor, folgendermaßen zu verfahren: Das zum Aufschlämmen des Tones verwendete Wasser wird in einem Kessel auf 100° erhitzt. Dadurch wird die Erschließung des Tones gleichzeitig wesentlich erleichtert. Der aufgerührte Tonschlamm wird in. lierten Leitungen — um Wärmeverluste zu vermeiden — in. Absetzbecken gelassen. Diese Absetzbecken erhalten. ihrem Boden ein System von Kanälen, das von Abgasen ir. welcher Art durchzogen wird. Der warme Tonschlamm setzt. sehr rasch ab, was noch durch Beifügung von gewissen chemi. Mitteln beschleunigt werden kann. Nachdem das überste. Wasser abgelassen ist, verdampft die in dem zurückbleibe. Tonschlamm steckende Wärme das darin enthaltene Wasser. los. Die zu dieser Verdampfung fehlende Wärmemenge wird. geheizten Boden des Beckens laufend dem Ton zugeführt. S. dieser einigermaßen angesteift ist, wird die Oberfläche der. schicht in üblicher Weise in quadratische Felder eingeritzt. Schwinden der Tonmasse reißen die vorgeritzten Rillen bi. den Grund des Beckens. Sobald eine entsprechende Verste. der dadurch entstandenen viereckigen Tonklumpen vorhande. werden sie dem Becken entnommen und nach Art der M. steine gestapelt, um so im freien Raum stehend nachzutroc. Dabei ist angenommen, daß auch die Flächen zwischen den. setzbecken, auf denen diese Tonbatzen gestapelt werden, vo. Heizkanälen durchzogen werden. — Bei der Anlage der. kanäle ist besonders darauf zu achten, daß die Längen der R. gaswege möglichst gleich sind, da sonst der beabsichtigte Z. nicht erreicht und unnötig Brennstoff verschwendet wird. einen schnelleren Wärmeübergang im Boden der Absetzbeck. erreichen, können diese Böden aus Blech hergestellt sein, aus alten Kühlschiffen und ähnl.

Zu Frage 35. Ausfütterung für Trommelmühlen. Zur. mauerung von Trommelmühlen für die Aufbereitung von S. zeugmassen nimmt man ein Material, das möglichst hart is. reinweiß brennt, bzw. keine sichtbaren Verunreinigungen i. Abmahlens verursacht. Diese Anforderungen erfüllen das S. steinfutter und das Hartporzellanfutter. Letzteres bietet g.

dem Silex, welcher sich infolge seiner großen Härte nicht zu splittern behauen läßt und deswegen eine weitere Fugung ngt, den Vorteil, in Form geeigneter Steinformate eine sehr , genau passende Fugung zu ermöglichen. Das Porzellan- r ist jedoch rascher abgenutzt als ein Silexfutter Der beste stein kommt aus Belgien. Die deutschen Silexsorten haben zwar bewährt, sind aber nicht so haltbar. Neuerdings wird Auskleiden der Trommelmühlen auch dicker Weichgummi ver- det. Es liegen jedoch noch nicht genügend Betriebserfahrun- über die Eignung dieses Futtermaterials vor, um ein abschlie- es Urteil bilden zu können.

Zu Frage 35. Zweite Antwort. Zum Ausfüttern von Trom- mühlen zum Naßmahlen empfiehlt sich ein gut verglastes Hart- ellan mit hohem Tonsubstanzgehalt und hoher Garbrenntem- tur, dessen Festigkeits- bzw. Zähigkeitsmomente etwa den- en des Materials für Hochspannungsisolatoren gleichkommen. rtiges Futter wird in der Form von gut passenden Radial- en für die gebräuchlichsten Trommelabmessungen hergestellt kann natürlich nur von durchaus zuverlässigen Firmen be- n werden.

Zu Frage 35. Dritte Antwort. Für Mühlen größerer Dimen- ist nur das echt belgische Silexfutter zu empfehlen. Gewöhn- kommt eine Futterstärke von 70 bis 80 mm in Frage, die Lie- rmen (in der Keram. Rundschau finden Sie eine ganze Anzahl) nögen aber auch jede Sonderanfertigung zu berücksichtigen. porzellanfutter wird auch vielfach verwendet, indessen ist Lebensdauer etwa 25 v. H. geringer als jene bei Silexmaterial. len kleineren Formats werden, sofern der Mahlkörper über- t nicht aus einem Stück besteht, nur mit Hartporzellan aus- gt, — aus technischen Gründen, da das Silexfutter in größeren en zubehauen wird und naturgemäß für einen kleinen Radius t mehr in Frage kommen kann. In bezug auf ein eisenfreies lgut liegt bei der Verwendung von Silexfutter kein Bedenken Und schließlich ist das Silexfutter auch am billigsten.

Zu Frage 35. Vierte Antwort. Zur Ausfütterung von Trom- mühlen zum Naßmahlen eignen sich am besten Silexsteine. e Steine zeigen bei ständiger Mahlung eine ganz geringe Ab- ung. Bei mir laufen die Trommelmühlen bei Tag- und ntmahlung 1½—2 Jahre. Den Stein bekommt man genau auf Trommel-Innenmaß angefertigt, jeder einzelne Stein ist mit aufenden Nummern versehen. Es muß nur großer Wert auf sorgfältige Ausmauerung gelegt werden, und nicht jeder rer ist für diese Arbeit geeignet. Es gehört hierzu eine beson- Uebung, die sich ein Maurer nur mit der Zeit aneignen kann. haben immer ein und denselben Maurer damit betraut und in den letzten Jahren sehr gut damit gefahren. Zum Einmau- der Silexsteine verwenden wir nur den allerbesten Rasch- lezement. Nach erfolgter Ausmauerung bleibt die betreffende nmel dann 6 Tage stehen. Bezugsquellen für gutes Material Silexsteinen ersehen Sie aus der Keramischen Rundschau.

Zu Frage 36. Wie macht man eine Farbe zum Pudern zu- t? Um eine Farbe zum Pudern zu bereiten, mahlt man den fluß auf einer Glaspalette ganz fein und läßt das Mahlgut kommen trocknen. Mit einem kurzen Pinsel setzt man die ganz kene Farbe auf; natürlich darf die Grundfarbe noch nicht ganz etrocknet sein, damit der Puder haften bleibt.

Zu Frage 36. Zweite Antwort. Zum Pudern für Aufglasur- rei versetzt man die gewünschte Farbe mit Dickől und Ter- inöl in einen gut flüssigen Zustand. Der Gegenstand, der nun ndert werden soll, wird mit diesem Präparat an gewünschter le mittels eines Pinsels bestrichen; auch kann man das parat aufspritzen. Man braucht mit der Menge der Farbe gar t so ängstlich zu sein, da die Farbe in dem Präparat ja gut ken muß. Umgekehrt muß sonst beim Pudern selbst zuviel pe aufgetragen werden, was gar nicht ratsam ist. Nachdem Präparat auf dem Gegenstand gut angetrocknet ist — nicht rocken —, pudert man dieselbe Farbe auf, die auch in dem parat enthalten ist.

Zu Frage 37. Herrichten der Wände für Fliesenbelag. Wenn Wände des Schlachthauses aus Ziegelsteinen bestehen, welche is sind, so wird sich auf der Oberfläche derselben im Laufe Jahre eine Fett- und Schmutzschicht angesetzt haben, deren eitigung am besten durch Abspritzen erfolgen kann. Hier- h wird eine rauhe Oberfläche geschaffen. Falls größere hen zur Bekleidung mit Wandfliesen in Frage kommen, wäre rüfen, ob sich das Aufbringen einer Zementzwischenschicht dem Torkret-Verfahren lohnen würde, auf welcher nach dem inden die Fliesen in gutem Zementmörtel verlegt werden. Vor nischer Reinigung mittels alkalischer Präparate muß gewarnt den, weil das gute Haften der Fliesen im Zementmörtel durch etzung desselben gefährdet würde. Es wäre dann auch mit dem Auftreten von häßlichen Verfärbungen zu rechnen, wenn weiße Steingutplatten verwendet würden. Zur Verbilligung der Wandbekleidung empfiehlt es sich, salzglasierte Steinzeugplatten, etwa die sogen. Knauffschen Platten, zu verwenden, welche sehr haltbar sind und infolge ihres größeren Formates billiger verlegt werden können.

Zu Frage 37. Zweite Antwort. Die so beschmutzten Wände müssen erst gründlich mit etwas grobem Seifensand, heißem Wasser und einer steifborstigen Bürste (vielleicht Stahlbürste) gereinigt werden. Hierauf wird mit Sand und Wasser noch ein- oder zweimal nachgereinigt, damit keinerlei fettige Substanz mehr auf den Steinen und Fugen des Mauerwerks der Wände haftet. Verputzen Sie dann anschließend die Wände dünn mit einem etwas zementhaltigen guten Putz, damit die Fläche leicht gerauht und gleichartig ist. Ein gewandter Fliesenleger wird Ihnen dann den Fliesenbelag fachgemäß und richtig befestigen können. Sollte das Mauerwerk der Wände aus sehr porösen Steinen bestehen, so wird es gut sein, dieselben nach der Reinigung ein paar Millimeter abzupicken, damit ein gesunder Grund geschaffen wird.

Zu Frage 37. Dritte Antwort. Um ein gutes Haften des Fliesenbelags gewährleisten zu können, ist es erforderlich, die Unterlage von Fettbestandteilen und sonstigen organischen Resten, die der Zersetzung durch den Fäulnisvorgang unterliegen, gründlich zu säubern. Dies geschieht, da es sich im vorliegenden Fall um unverputzte Wände handelt, am einfachsten durch wiederholtes Abwaschen des Mauerwerks mit warmer Soda- oder Seifenstein-(Aetznatron-)Lauge, solange noch merkbare Schaumbildung eintritt. Alsdann ist mit warmem Wasser wiederholt gut nachzuspülen. Es ist mitunter empfohlen worden, die Wände einfach mit Kalkmilch abzudecken, um die Fettstoffe zu binden. Das genügt jedoch keineswegs, weil die Fettschicht sich tief in das poröse Mauerwerk im Laufe der Zeit einsaugt.

Zu Frage 37. Vierte Antwort. Da das Schlachthaus jahrelang benutzt wurde und nicht verputzt ist, wäscht man die Wände zuerst einmal mit einer starken Sodalösung ab. Nach dem Trocknen werden sämtliche Fugen, soweit sie für den Fliesenbelag in Frage kommen, ausgehauen, und zwar ganz. Auf die ganze Fläche kommt nun zuerst ein Spritzputz von Syrisith, der gleichzeitig einen Schutz gegen Feuchtigkeit bildet und kein Wasser durchläßt. Hierauf werden die Fliesen mit Zementmörtel befestigt.

Zu Frage 39. Brennen von Ofenkacheln im Muffelofen. Aus welchem Grunde haben Sie eigentlich den Abzug vom Ofen um 200 qcm vergrößert? Sie konnten doch einfach den undicht gewordenen Schornstein instand setzen und brauchten dabei ohne Grund den Abzug nicht zu verändern. Wenn sonst nichts fehlt, so reißen Sie den Abzug nochmals auf und stellen Sie dessen früheren Durchschnitt wieder her; dann muß der Ofen genau wieder so gehen wie vorher, womit Sie nach Ihren Ausführungen sehr zufrieden waren. Die Ursache des jetzigen Fehlers ist folgende: Bei dem Ofen vor der Veränderung war der Abzugskanal richtig so bemessen, daß die Feuer- und Rauchgarbe, die bekanntlich am Abzugskanal schwächer ist als an der Feuereintrittsstelle des Ofens, noch etwas gepreßt wurde, was den normalen Verlauf des Brandes begünstigte. Durch die Erweiterung des Abzugs vom Ofen im jetzigen Zustande können die Feuergase ohne Pressung leichter in den Schornstein gelangen, wodurch erstens die Brenndauer verlängert wird, zweitens werden die schwächeren Stellen des Ofens nicht mehr vollständig gar, weil das Feuer dort ohne die frühere Pressung nicht mehr so nachhaltig einwirkt, und drittens verursacht der nun entstandene, mehr oxydierende Brand eine gewaltige Glasurbildung, da Ihre Glasur nach Ihren Ausführungen neutrales Feuer verlangt. Durch die erhöhte Luftzufuhr verbrennen die Kohleteilchen der Feuergase intensiver, wodurch sich das geringere Rauchen des Schornsteins erklärt.

Zu Frage 39. Zweite Antwort. Allem Anschein nach zieht Ihr Ofen jetzt tatsächlich zuviel, und Sie bekommen dadurch einen solchen Luftüberschuß, daß die Glasur nicht überall vollständig gleichmäßig ausfließt. Es wird sich jedenfalls empfehlen, die Verbindung vom Ofen zum Kamin wieder etwas zu drosseln, so wie es früher war. Gewiß ist ein guter Zug, also oxydierender Brand, für Bleiglasuren notwendig, aber alles kann übertrieben werden. Wenn das Vollfeuer da ist, die Glasur also schon geschmolzen ist, braucht der Luftüberschuß nicht mehr so stark zu sein. Wenn hier dann das Feuer nahezu neutral ist, dann geht die Temperatur am besten hoch, und Sie brauchen weniger Kohlen. Vor allem wird durch das gelinde Drosseln der Flammen an der Abzugsöffnung das ganze Ofeninnere gleichmäßiger erhitzt, so daß Stellen minderer Temperatur nicht mehr entstehen. Bei diesem fast neutralen Brand raucht der Schornstein immerhin ein

wenig; aber dies ist in der Keramik überhaupt kaum zu vermeiden. Betont sei noch, daß bei allzu starkem Luftüberschuß sich auch vielfach Schwefelsäure bildet (aus dem Schwefelgehalt des Brennstoffes) und daß gerade diese auch zu wolkigen Glasuren Veranlassung geben kann. Also auch für diesen Fall gilt es, den allzu scharfen Zug wieder etwas zu drosseln.

Zu Frage 39. Dritte Antwort. Wie es scheint, brennen Sie mit zuviel Luftüberschuß. Wenn der Muffelofen vor der Veränderung richtig funktionierte und betriebssicher arbeitete, warum haben Sie ihn dann, trotz Ausbesserung, geändert? Die Beweise dafür, daß Sie mit zu viel Luftüberschuß brennen, liegen darin, daß der Ofen nicht mehr raucht; dies liegt daran, daß die Kohleteilchen rasch und vollständig verbrennen, unter Ausnutzung der frischen Luft, die dem Ofen zugeführt wird. Daß dem Ofen jetzt mehr Luft zugeführt wird, ist klar, da Sie doch den Abzug erweitert haben. Daß die Glasur nun an manchen Stellen nicht mehr glatt fließt, ist auch zu verstehen, denn durch den rascheren Verbrennungsprozeß, der durch den erweiterten Abzug bedingt wird, wird das Feuer viel schneller aus dem Ofen in den Schornstein geführt. Infolgedessen ist die Ausnützung der Wärme viel geringer als bei gemäßigterem Zug, und dadurch wird auch die Brenndauer ziemlich benachteiligt. Das wellenartig Wolkige der Glasuren scheint ebenso von zu starkem Zug und zuviel Verbrennungsluft herzurühren.

Zu Frage 39. Vierte Antwort. Infolge des erhöhten Zuges, der durch Erweiterung des Abzugskanals eingetreten ist, kommt bei unveränderter Brennweise jetzt zuviel Verbrennungsluft in die Feuerungen, so daß die Flamme wesentlich kürzer wird. Demzufolge geht eine gleichmäßige Temperatursteigerung im Ofen natürlich auch langsamer vor sich, und der Garpunkt wird sechs Stunden später erreicht. Eine weitere Folge ist das Auftreten kurzer Stichflammen, die ein ungleichmäßiges Schmelzen der Glasur bewirken, so daß diese ein wolkiges Aussehen bekommt, indem sie teilweise überfeuert wird und ins Laufen kommt. Sie sagen ganz richtig, daß Bleiglasuren oxydierendes Feuer erfordern, doch darf darunter nicht verstanden werden, daß dem Ofeninnern nun Luftmengen zugeführt werden, welche über den Bedarf des Verbrennungsvorganges hinaus den Ofen so stark abkühlen, daß die Temperatur gar nicht oder zu langsam ansteigt. Um diesem Fehler wirksam begegnen zu können, müssen Sie also entweder den Schornsteinzug durch einen Schieber drosseln oder aber die Zuführungsöffnungen für Frischluft zum Teil oder auch ganz verschließen.

Zu Frage 39. Fünfte Antwort. Durch die Vergrößerung des Abzugskanals an Ihrem Muffelofen ist es so ziemlich selbstverständlich, daß die Brenndauer erhöht wird. Durch den zu starken Zug wird nicht die ganze Wärme der Flammen im Ofen ausgenützt, da die Flammen zu stark in den Schornstein gesaugt werden und einen großen Teil ihrer Wärme erst dort abgeben. Außerdem wird zuviel kalte Luft, die die Brenngase abkühlt, durch die Frischluftzuführungen angesaugt. Es ist aus Ihren Angaben nicht ganz ersichtlich, warum Sie eine Aenderung im Abzug Ihres Muffelofens überhaupt vorgenommen haben, da doch, wie Sie berichten, Ihre Glasuren befriedigend ausgeflossen waren. Wenn jetzt Ihre Glasuren wellenartig und wolkig werden, liegt es wohl nur daran, daß sie nicht hoch genug gebrannt sind, was natürlich durch den stärkeren Zug in Ihrem Ofen verursacht ist. Reduktion kommt wohl bei der Wolkenbildung Ihrer Glasur kaum in Frage, da, wie Sie angeben, aus dem Schornstein fast kein Rauch kommt, d. h. die Feuerführung oxydierend ist. Die von Ihnen erwähnten Mängel sind also anscheinend nur auf den übermäßigen Zug in Ihrem Ofen zurückzuführen. Wenn Sie in den Schornstein oder vielleicht im Abzug eine Schamotte- oder Eisenplatte verschiebbar (als Schieber) anbringen, wird es für Sie leicht sein, den Zug in Ihrem Ofen derart zu regulieren, daß der alte Zustand wieder hergestellt ist.

Zu Frage 39. Sechste Antwort. Ihr Muffelofen brannte vor der Abzugsveränderung im Durchschnitt 30 Stunden, nach erfolgter Abzugsveränderung dagegen 36 Stunden. Früher lieferte der Ofen schöne, glatt ausgeflossene Glasuren, heute, nach der Veränderung, wellenartig wolkige Waren. Ihrer Schilderung nach ist alles gleich geblieben, nur ist der Abzug vom Ofen um 200 cm^2 vergrößert worden. Trotzdem brennen Sie heute 6 Stunden länger als früher und erzielen nur mangelhafte Ware; ich möchte Ihnen raten, den Zug regulierbar zu machen, durch Einbau eines Schamotteschiebers am Kamin oder am Abzugskanal des Muffelofens selbst. Auf diese Weise kann man genau das frühere Verhältnis wieder herstellen.

Glas

Zu Frage 31. Phonolith, Kalkstein und Kalkspat in ihrer Verwendung für den Glassatz. Vierte Antwort. Während der Kalk theoretisch 100 v. H. $CaCO_3$ darstellt, schwankt die Zusammensetzung des Phonoliths stark. Bei einer Zusammensetzung v durchschnittlich SiO_2 72 v. H., Al_2O_3 10 v. H., Na_2O 10 v. H., Fe 3 v. H., CaO 5 v. H. kann Phonolith nur 5 v. H. Kalk, bzw. un Einrechnung der Tonerde rund 20 v. H. Kalk ersetzen, gleichzei aber auch 10 v. H. Natron und 72 v. H. Sand. Durch den hol Eisenoxydgehalt ist Phonolith nur für die Flaschenfabrikation eignet. Die Vorteile des Phonoliths liegen also darin, daß er gewiss maßen ein natürliches Glas darstellt und daß sich nach dem h tigen Marktpreis desselben die Gestehungskosten des Gemen senken. Man muß aber in der Verwendung sehr vorsichtig s mit kleinen Mengen beginnen und diese laufend erhöhen, um die zulässige Höchstmenge herauszufinden, ohne windiges G zu bekommen.

Zu Frage 33. Abmessungen der Gittersteine bei Glasö Dritte Antwort. Als Regel gilt für die Länge der Kammergitt steine die Länge des Ofens, weil mit zunehmender Größe Kammern die Gefahr des Einsturzes des Gitters wächst. Infol dessen verwendet man bei großen und hohen Kammern a längere Schlichter als für niedrige und kleinere Kammern. Steine werden in Reihen und in Steinbreite gesetzt, wobei senkrechten Schächte gerade laufen sollen. Die Schlichter große Kammern sollen die Abmessungen 12×7×40 cm und kleine Kammern 12×7×28 cm haben. Die Abstände in bei Fällen müssen etwa 7—8 cm betragen. Ich empfehle Ihnen, v Sie hohe Kammern aussetzen, die unteren drei Reihen et breiter, vielleicht 10 cm breit zu machen, damit die Flugasche n zu bald ansetzt.

Zu Frage 33. Vierte Antwort. Fast allgemein werden K merschlichter in Rechteckformat verwendet, denn die elliptisc Steine sind zu teuer. Auf 1 m^2 Herdfläche des Schmelzofens v nach den statist. Daten der Wärmestelle mit etwa 15 m^2 St heizfläche gerechnet. Weiter ist mit 1 cbm Steinvolumen 1 m^2 Herdfläche zu rechnen. Das Verhältnis der festzustellen Werte wird 1 : 1,5 auf eine Luft- und eine Gaskammer aufget d. h. die Gaskammer ist kleiner als die Luftkammer. Dad wird eine übermäßige Vorwärmung des Gases und ein gr Verlust beim Umsteuern vermieden.

Email

Zu Frage 34. Zinnoxydersatz. Dritte Antwort. Gebra Tonerde oder gemahlene Porzellanscherben bleiben, als Müh zusatz einem Email zugesetzt, beim Aufschmelzen ungelöst wirken so in gewisser Beziehung als Trübungsmittel. Da je der Unterschied in den Brechungskoeffizienten zwischen erde bzw. Porzellanscherben und Email nicht groß ist, kann ordentliche Trübung nur durch Uebersättigung des Emails mit genannten Stoffen hervorgerufen werden. Da aber Tone welche ja auch in den Porzellanscherben enthalten ist, der den ungünstigste Stoff in bezug auf die Elastizität des Emails ist kann vor ausgiebigem Gebrauch, besonders bei Kochgeschi nur gewarnt werden. Die Trübungsmittel verleiten den Auftr ohne weiteres zu einem dickeren Auftrag, was der Qualität Ware unbedingt Abbruch tut. Verwenden Sie besser eins als gut anerkannten Ersatzmittel, wie Terrar, Leukonin oder tamon. Sie erhalten bessere Emails und kommen in Wah billiger fort.

Zu Frage 38. Blasenkranz zwischen Grundemail und Rän blau. Jedesmal wenn man einen getrockneten Emailauftrag noch wasserhaltigem Email in Berührung bringt, wird ein Tei Wassers von dem trockenen Email aufgesaugt, so auch beim dern von Geschirren. Ob das Rändern nun im Grund erfolgt erst beim Halbfertig oder Fertig, bleibt sich gleich. Eine dieses Aufsaugens von Wasser macht sich aber nicht in Fällen bemerkbar, sondern nur dann, wenn mit dem W gelöste Salze in das schon trockene Email gelangen, welche entweder durch Erwärmung oder Reaktion umsetzen. So stehen solche Blasenränder auch beim Fertigrändern, wenn Rändermasse stark gestellt oder auch sonst sehr alkalisch Diese Salze wirken entweder reduzierend und lösen daher Grundemail unter Gasentwicklung die Haftschicht auf, wirken als Flußmittel (Alkalien) und schließen daher die s aufgetragene und angetrocknete Masse beim Aufschmelzen w auf, was ebenfalls mit einer Gasentwicklung verbunden ist. Rändermasse muß also ohne Stellmittel verarbeitet werden soll im Schmelzofen sehr gut durchgeschmolzen sein, dami Alkalität beim nachfolgenden Mahlen möglichst gering ist. die Alkalität auch beim Stehenlassen der Masse steigt, so möglichst frische Masse zur Verwendung kommen.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, B
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyse
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

UND KUNST-KERAMIK

EINKERAMIK GLAS EMAIL

AUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

Jahrgang 22. März Nummer 12

ramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. enpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der** enannahme: Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. nd Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

nkeramik // Glas // Email

s Eigenschaftsblatt für Ton und Kaolin

endung des Blattes auf die Steinzeug-Plattentone des Wester-gebietes

Fritz Buss, Koblenz

m technisch-wissenschaftlichen Teil der letzten Tagung der G. erstattete auch der Rohstoff-Ausschuß seinen Bericht.

Es wurde mitgeteilt, daß die Eigenschaftsblätter für Ton und n in großer Anzahl abgegeben worden seien und sich in der s bereits sehr gut eingeführt hätten. An anderer Stelle (ich mich an die „Berichte der D.K.G., Band 8, Nr. 6") wird ge-daß in der Klassifizierung der Kaoline und Tone weitere chritte nicht erzielt worden sind.

Diese beiden Mitteilungen stehen in einem gewissen Zusam-ang.

Es ist offengelassen, ob sich die Ergebnisse der zahlreich estellten Eigenschaftsblätter nicht haben sammeln lassen oder ie Benutzung im Hinblick auf die überreiche Menge von stellen keramischer Erden doch noch zu spärlich war, um Ueberblick zu geben. Ich möchte zunächst das letztere hmen, besonders in Betrachtung eines bedeutenden Teil-tes: Des Westerwaldes und dieses wieder in Hinblick auf weitbekannten Steinzeug-Plattentone.

Hier hat man von der Verwendung der Eigenschaftsblätter r noch recht wenig gehört; bestehende Produzentenvereini-en nahmen sie bemerkenswert kühl auf, in erster Linie wohl, das Blatt Angaben fordert, die teilweise nur durch kost-ige Untersuchungen in Laboratorien zu ermitteln sind.

Darin liegt die große Gefahr und der Zweifelswert der Aus-e, die das Blatt geben könnte, wenn eine solche Unter-ng vielleicht einmal an einem frisierten Stück Ton ausge-wird und dann lange als Unterlage dient für die bekanntlich jedem Meter Schichtung wechselnden Eigenschaften der entone unseres Gebietes.

Um diesen möglichen Mangel zu beheben, hatte ich es mir zur abe gemacht, zu prüfen, ob sich mit Hilfe einer ständigen rolle

1) ein einfaches und in jedem Betrieb anwendbares Verfahren n läßt, bei welchem die Tonschichtungen so zur Erkennung nen, daß eine entsprechende Sortierung möglich wird und ob

2) die so gefundenen Eigenschaftswerte in ein System zu bringen sind, welches eine Klassifizierung der Tone zuläßt.

Soweit eine Kontrolle des Rohmaterials in ungebranntem Zustand bei den Plattenfabriken stattfindet, bedient man sich der Siebanalyse. Diese Siebanalyse ist so einfach, besonders wenn man sich einer der Eigenschaft des zu untersuchenden Rohmaterials angepaßten einheitlichen Maschengröße bedient, daß jeder Tongrubenbetrieb von einiger Bedeutung sie anwenden kann. Somit ist dem Erzeuger das erste gleiche Mittel zur Materialprüfung in die Hand gegeben, welches auch der Verbraucher seiner Erzeugnisse anwendet.

Sofern nun bei einer systematischen Prüfung der Tonlagerungen einer Grube auf Grund der Siebanalyse wiederkehrende Gleichmäßigkeiten sich finden, ist die Art des Tones bereits in einer dem Verbraucher wesentlichen Eigenschaft bestimmt. Und es bedarf nur noch einer Inbeziehungsetzung zu dem zweiten, für die Weiterverarbeitung notwendigen Kontrollwerte, um die Klassifizierung zu erreichen. Dieser zweite Wert ist die Schwindung mit der Brandfarbe.

Die Siebanalyse also in Verbindung mit der einmal für die verschiedenen Rückstandsmengen ermittelten Schwindung mußte demnach ermöglichen

1) die Dauerkontrolle des zur Verladung kommenden Fördergutes und seine sortenmäßige Einteilung,

2) die Erfassung aller Plattentone in festbestimmte Klassen, womit die oben gestellten Forderungen erfüllt sein würden.

Wie nun praktisch im Großbetrieb diese Methoden angewendet worden sind und welches Ergebnis sie hatten, soll im Folgenden gezeigt werden.

250 Eisenbahnwagenladungen weißer keramischer Ton wurden im Laufe des Jahres 1927 zur Untersuchung gebracht. Die Gesamtmenge des so erfaßten Tones beträgt etwa 4300 tons und übersteigt damit die mittlere Jahresverbrauchsmenge einer Plattenfabrik an weißen Tonen.

Die Probeentnahme selbst erfolgte während der Verladung mit Hilfe eines Holzbohrers von 50—60 aus jedem Waggon entnommenen Tonschollen, wobei etwa 10 cm lange und 1 cm im Durchmesser dicke Bohrstränge herausgebohrt wurden. Diese Bohrproben wurden auf ungefähr 110° getrocknet und im Mörser auf etwa 2 mm Korngröße vorsichtig zerrieben. 500 g dieses Tonpulvers kamen zur Siebanalyse, 65 g wurden, wie weiter unten

beschrieben, zu Probeplättchen verformt. Das zur Siebanalyse bestimmte Tonpulver wurde in Wasser gegeben, wo es mehrere Stunden zum Aufquellen und zur Verbreiung verblieb. Alsdann wurde die Tonsahne anfangs auf die Maschensiebe 2500 und 4900 (Gewebenummer 50 und Nr. 70 DIN 1171) gebracht; später, als sich gezeigt hatte, daß das Verhältnis zwischen den Rückständen dieser beiden Siebgrößen regellos und ohne Einfluß auf die Schwindung war, nur noch auf das 4900-Maschensieb. Mit einem weichen Pinsel wurde der Tonschlamm durchgestrichen und der Rückstand bis zur völligen Wasserklare ausgewaschen, eingetrocknet und verwogen.

Die für die Probeplättchen bestimmten 65 g Tonpulver wurden einer weiteren Zerreibung im Mörser auf etwa 0,5 mm Korngröße unterworfen. Das Tonmehl wurde mit 20 v. H. Anmachwasser gut durchgeknetet, der Tonkloß in die Messingform 80×40 mm (Chem. Labor. f. Tonind.) eingedrückt und mittels Einschlagens zur Probeplatte verformt. Dem grünen Plättchen wurde eine diagonale, 60 mm lange Markierungslinie aufgeritzt zur späteren Feststellung der Trocken- und Brennschwindung. Nach dreitägiger Lufttrocknung bei öfterem Wenden erfolgte künstliche Nachtrocknung bis zur Gewichtskonstanz. Hierauf wurde die Trockenschwindung gemessen und das Plättchen bei Segerkegel 9 bis Segerkegel 10 auf Sintertemperatur eingekapselt im Steinzeugofen gebrannt, wonach die Brennschwindung und Brennfarbe ermittelt werden konnten.

Die Untersuchungen zeigen, geordnet nach den Fundstellen der Tone hinsichtlich der gefundenen Rückstandsmengen und Brennschwindungen, in der graphischen Darstellung nebenstehendes Bild.

Es ist hieraus zu erkennen:

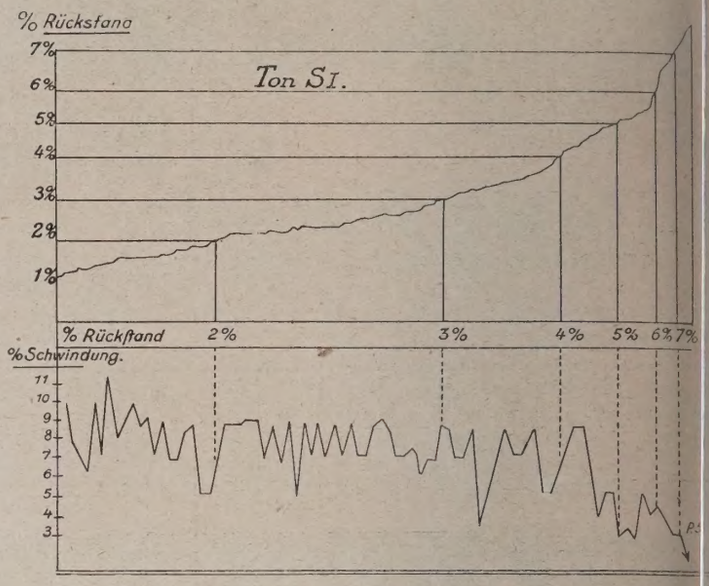
Bei den Siebkurven (Rückstand) zeichnen sich deutlich vier Gruppen ab.

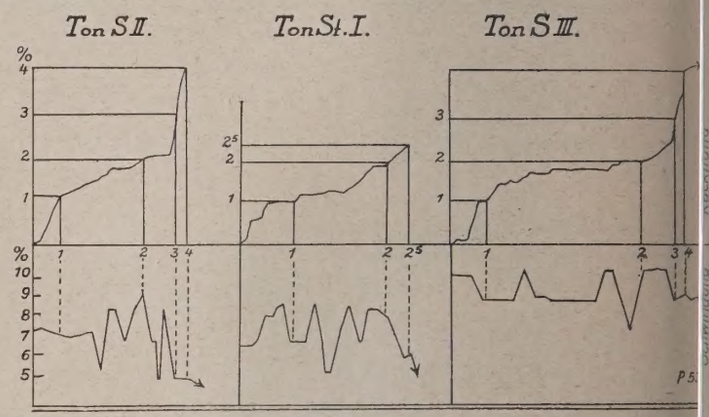
Tone von unter 1 v. H. Rückstand auf 4900-Masch.-Sieb
„ „ 1—2 v. H. „ „ „ „
„ „ 2—3 v. H. „ „ „ „
„ „ über 3 v. H. „ „ „ „

Bei genauerer Betrachtung fällt auf, daß ein Teil der untersuchten Tone Rückstände von unter 1 v. H. aufweist, die bei dem anderen Teil fehlen. Weiter ist bemerkenswert, daß bei den Tonlagerungen, welche Schichten mit weniger als 1 v. H. Rückstand führen, die Hauptmasse des Tones in die Stufe von 1—2 v. H. Rückstand fällt, während bei den Tonlagerungen, denen die feinrückständige Stufe fehlt, die Hauptmasse des Tones in der Gruppe 2—3 v. H. Rückstand liegt.

Die Erscheinung erklärt sich aus dem Ablagerungsprozeß der verschiedenen Tonvorkommen und den hierbei aufgetretenen S mungsgeschwindigkeiten.

So sehen wir, wie sich jede Tonlagerung in genau begre Schichten auflöst, welche ständig wiederkehren.





Da bei der Förderung der untersuchten Tone be Sortierungsmethoden angewendet wurden, die sich mit der E nung der Lagerungen und ihrer physikalischen Eigensch dauernd verfeinern ließen, kann gesagt werden,

Zeitbilder

Kalk — Die Ernährung — Ein Preisausschreiben — Bilanz der Frühjahrsmesse.

E. Urb. Bis vor nicht langer Zeit glaubte ich, Kalk und Zement seien ein Herz und eine Seele, gehörten zusammen wie Loeser und Wolff, wie Segerkegel und Brandkontrolle, so up ewig ungedeelt wie Goethe und Schiller vor dem Nationaltheater in Weimar. Jedoch letzthin merkte ich, daß dem nicht so ist; man kann das Verhältnis höchstens umschreiben mit Feuer und Wasser oder gar Leier und Schwert. Das liegt aber nicht etwa an den beiden unschuldigen Stoffen, sondern an den diesbezüglichen Verbänden und dem Portemonnaie. Des weiteren zeigte aber die Hauptversammlung des Vereins Deutscher Kalkwerke E. V., daß Kalk eine Art Gegenstand des täglichen Bedarfs ist, um den sich eine ernste wissenschaftliche Forschung rankt und weitgehende wirtschaftliche Interessen. Als Beleg dafür mag folgend über die Fragen referiert werden, die bei der Kalktagung diskutiert wurden.

Ministerialrat Prof. Knapp, Darmstadt, kennzeichnete in seinem Vortrage über die Verwendung von Kalkgestein zum neuzeitlichen Straßenbau einleitend die Entwicklung und Größe des Verkehrs und des Straßennetzes. Für den mittelschweren Verkehr, also für eine Belastung bis 800 t je Tag, hat sich Kalkschotter auf Grund wissenschaftlicher Untersuchungen nicht nur vom straßenbautechnischen, sondern auch vom wirtschaftlichen Standpunkt aus als empfehlenswert erwiesen. Voraussetzung für die Verwendung ist sein Einbau nach neuzeitlichem Verfahren. Nach seinen Erfahrungen hat sich besonders das Betonalverfahren D. R. P. (Verbindung des Kalkschotters mit Betonmörtel) bew Nachdem der Redner auf die materialtechnische Untersuc vom chemischen, physikalischen und petrographischen Standp des Kalkgesteins und des Kalkschotters eingegangen war, li sich über die Festigkeit und Widerstandsfähigkeit des Beto tels aus. Auf Grund der Untersuchungen ist erwiesen, daß Betonalverfahren für Kalkgegenden die Lösung der Straße frage bedeutet. — Anschließend sprach Regierungsbaurat Ing. Amos, Hohendölzschen vor Dresden, über das Thema „ tentrocknung". Er führte aus, daß zur Frage der Rationalisie im Bauwesen auch die der Bautentrocknung gehöre; denn heutige Zeit fordere, rasch und preiswert Wohnungen zu er ten und ihre Benutzbarkeit in kürzester Frist zu ermögli Man hat daher Versuche mit einer künstlichen Austrocknun Neubauten gemacht, beispielsweise mit Koksöfen. Ihre Nac und begrenzte Wirkung sind Veranlassung gewesen, beso Verfahren auszuarbeiten, die in wirtschaftlichster Weis wenigen Tagen durch Heißluft Bauten so weit austrocknen die Bewohnbarkeit Monate früher als bei natürlicher Aust nung gesichert wird. Auf zwei dieser Verfahren geht der R dabei besonders ein. — Studienreisen in die englisch sprech Länder und Reiseberichte darüber sind modern. Allerdings, gleiche vorzunehmen ist auf Grund der verschiedenartigen meinen Verhältnisse schwierig; dennoch kann man oft aus lernen. Wie weit dies für das Verhältnis der deutschen amerikanischen Kalkindustrie gilt, erwies ein Vortrag von Lange, Hohenlimburg. Er nannte einmal die drüben bevor Verwendung der Gasfeuerung an Stelle der bei uns überwiege

daß mit Hilfe der Siebanalyse jede Ablagerung von Plattenton in Qualitätsschichten zu zerlegen ist und unter Anwendung ständiger Sortierungs- und Kontrollmaßnahmen in voneinander getrennten und damit in sich gleichmäßigen Sorten dem Verbraucher zugeführt werden kann.

Die Schwindungskurven sind den Siebkurven entsprechend dnet, so daß also jedem Analysenpunkt der Siebkurve der recht darunterliegende Analysenpunkt der Schwindungskurve hörig ist.

Auch die Schwindungskurven zeigen trotz der zur Verdeutng gewählten großen Uebertragung 4 bestimmte Gruppen, wie oben 4 Siebgruppen fanden. Abgesehen von wenigen durch Brennen im Industrieofen hervorgerufenen Ausfällen aus der chmäßigkeit der Kurve stimmen die Schwindungsstufen mit Siebstufen genau überein.

So sehen wir bei der Tonlagerung S I, daß die Tonsorte mit v. H. Rückstand Schwindungen von 10 v. H. im Mittel auft, bei der Sorte 2—3 v. H. Rückstand erkennt man das große iet eines Tones von 8 v. H. Schwindung im Mittel, bei über H. Rückstand liegt die Schwindungskurve schon teilweise r 6 v. H., während sie bei 5 v. H. Rückstand über 5 v. H. windung nicht mehr hinauskommt. Die gleiche Abstufung en wir auch bei den übrigen Untersuchungsreihen.

Nun zeigt sich aber weiter bei Betrachtung der 4 untersuchTone untereinander der verschiedene Charakter eines jeden es, indem nicht immer mit den gleichen prozentualen Rückden auch die gleiche prozentuale Schwindung zusammentrifft teilung der Korngrößen!).

Während die Tonlagerung S I ihre Rückstandskurve zwischen v. H. mit der Schwindungskurve 9—11 v. H. (im Mittel 10 .) hat, ist dies bei der Lagerung S II mit nur 7—9 v. H. (im el 8 v. H.) Schwindung der Fall, bei der Lagerung S III mit H. Schwindung und bei der Lagerung St. I wieder mit 8 v. H. windung.

Während das Gebiet des Tones 2—3 v. H. Rückstand bei der erung S I mit 8. v. H. Schwindung im Mittel auskommt, fällt Ton dieser Sorte bei der Lagerung S II und St. I auf 5 v. H. 4 v. H. Schwindung ab.

Aber immer wieder bleibt die Tatsache bestehen, daß bei r geschlossenen Tonlagerung zu den Stufen des prozentualen kstandes entsprechende, klar herausgebildete Stufen des windungsverhaltens sich ergeben.

Es leuchtet ein, daß mit den beiden Größen Rückstand Schwindung einschl. Brennfarbe, deren Kenntnis der braucher zur Herstellung seiner Massen benötigt, die Tone Eigenschaftsangaben ausgestattet sind, welche sie zu ganz timmten, nicht verwechselbaren Sorten stempeln.

Damit ist wohl die wichtigste Forderung an eine Eigenschaftsbestimmung von Plattenton erfüllt.

Weil nun die beschriebenen Bestimmungsmethoden mit den einfachsten und jedermann zugänglichen Hilfsmitteln durchgeführt werden können, ist es jedem Tonproduzenten ohne weiteres möglich, seine Tonlagerungen zunächst systematisch zur Bestimmung von Rückstand und Schwindung zu durchforschen. Nach deren Erkennung hat er dann nur noch seine Produktion mit der einfachen Siebanalyse laufend zu beobachten, da zu deren Rückstandsergebnissen nach dem oben Gesagten in ein- und derselben Tonlagerstätte immer die gleichen Schwindungszahlen gehören müssen.

Somit wird bei Forderung dieser Eigenschaftsangabe mit Anwendung der beschriebenen Untersuchungs- und Betriebsmethode der doppelte Zweck erreicht:

1. Die auf solche Weise gefundenen Eigenschaftswerte einer Tonsorte sind so genau umgrenzt, daß sie ohne weiteres zu Tonsorten mit anderen Eigenschaftswerten in Vergleich gesetzt werden können, was die Klassifizierung der Tone ermöglicht, und 2. ist die Durchführung mit einfachen, in jedem Betrieb anwendbaren Hilfsmitteln möglich, so daß eine Dauerkontrolle der Förderung und eine fortlaufende Trennung der Tone mit verschiedenen Eigenschaften — Sortierung — das Ergebnis sind.

Hiermit sind die eingangs aufgestellten Forderungen erfüllt.

Wenn also bezüglich der Plattentone im Eigenschaftsblatt für Ton oder Kaolin die Angaben gemacht werden:

1. mittlerer Rückstand auf dem 4900-Maschensieb,
2. die mittlere Brennschwindung bei Segerkegel 9—10,
3. die Brennfarbe,

und zur Ermittlung die erläuterten Untersuchungsmethoden Anwendung finden, dann ist das Rohmaterial genügend erkannt und bietet volle Sicherheit für den Fabrikationsprozeß.

Das Wesentliche aber ist, daß diese Eigenschaftsangaben in jedem Tongrubenbetriebe ohne Schwierigkeiten ermittelt und daher auch verlangt werden können.

Emaillieröfen mit Generatorgasfeuerung

Einrichtungen zur Entfernung von Teer aus den Generatorgaskanälen

Von G. Körrn

Alle Brennapparate, welche mit hoher Temperatur arbeiten, bedienen sich am zweckmäßigsten des Gases als Brennstoff. Nicht allein deswegen, weil Gas wohl die sauberste Feuerung darstellt, sondern auch deshalb, weil am einfachsten, zum Beispiel

---

ittelbaren Kohlenfeuerung zur Herstellung von gebranntem k, ferner die dort allgemein maschinell durchgeführte Herstelg des Löschkalkes. Dieser hat im übrigen die Vorherrschaft onnen, sowohl als Bau- als auch als Düngekalk und besonders Zuschlag zum Beton zu Straßenbauzwecken, was man aber in der deutschen Kalkindustrie seit längerem begriffen hat. Den Abschluß der Tagung bildete ein Bericht von Dipl.-Ing. gerling von der Bates Engineering Co. G. m. b. H. über die sttätige Bates Sackfüll- und Wägemaschine, die bereits in reichen Zementfabriken eingeführt worden ist und sich nunr auch die Kalkindustrie erobern will.

Soviel über die Vorträge; dazu eine umfassende instruktive stellung über den Rohstoff, seine Gewinnung, Verarbeitung ungeheuer vielseitige Verwendung. Bei dieser war es aber n, wo mir Aufklärung über die eingangs erwähnte Vermutung —Zement wurde. Aber bis zu dieser Tagung dachte ich, Kalk, ist da schon Großes dabei, das weiße Zeug, das an Baustellen ruben geschüttet wird und vor dem man dann seine Kleider in nehmen muß. Gar in der Feinkeramik, als Beimischung in en, spricht man doch höchstens im Fragekasten davon, na und bißchen für Steingut und Glasuren! (Ich werde aber hierzu n lieber einmal in der Tonindustrie-Zeitung Nr. 16, 1924 nachsn.) Und nun? Ja, man lernt dauernd um.

*

Selbst der akademische Keramiker, über dessen zweckigste Ausbildung man sich schon seit Jahren, preisend mit viel nen Reden, die Köpfe erhitzt, dessen vielseitigere Anstellung entsprechende Entlohnung allerdings bisher zu weit geringeren Begeisterungsstürmen Veranlassung gegeben hat, muß mitunter essen und trinken. Da wird es auch ihn vielleicht interessieren, daß in diesem Sommer in Berlin eine Ausstellung für gesunde und zweckmäßige Ernährungsweise veranstaltet werden soll. Komisches Volk, diese Berliner, sie überlegen: Zur Behebung der Wohnungsnot kann man entweder Häuser bauen oder eine zehnjährige Bauausstellung unternehmen; um die Menschen satt zu machen, besteht einmal der Weg, mehr Erwerbsquellen zu schaffen, sodann die Möglichkeit. eine Ausstellung „Die Ernährung" ins Leben zu rufen. In beiden Fällen hat man sich für die zweitgenannten Unternehmungen entschlossen, denn sie geben Gelegenheit für zahllose vorbereitende Sitzungen, sind ehrenvoller und bringen wohl auch Gewinn. Dabei soll aber ja nicht gesagt sein, daß nicht auch über die andere Seite genügend geredet wird (man braucht nur die Worte: Chapman-Bewoag-Projekt und Europa-Hochhaus auszusprechen), nur getan wird da nichts.

Aber im Ernst. Da unsere Industrien als Erzeuger von Geschirren, Trinkgefäßen usw. doch immerhin in gewissem Zusammenhang mit der Ernährungswirtschaft stehen, werden sie vielleicht glauben, an der in Vorbereitung befindlichen Ausstellung nicht nur als Besucher interessiert zu sein. Es ist demgemäß vielleicht wünschenswert, einiges über den Umfang des Unternehmens zu erfahren. Das größte Gebäude des Geländes am Fuße des Funkturmes, die Halle I (Wissenschaft), wird ausschließlich die Wissenschaft des Ernährungswesens beherbergen. Hier bildet den Mittelpunkt eine umfassende Vorführung des Deutschen Hygiene-Museums. Neue Modelle, Präparate, Dioramen und Bilder werden in der Sonderschau „Der Mensch und seine Ernährung" die Kennt-

durch bestimmte Vorwärmung des Heizmittels, eine bestimmte hohe Temperatur zu erreichen ist. Es hat daher das Gas in erster Linie auch bei den Emaillieröfen Verwendung gefunden, abgesehen von den Oefen der Glas- und keramischen Industrie.

Ist man in der glücklichen Lage, Gas von einer Gasanstalt oder Kokerei verwenden zu können, dann ist die Anwendung außerordentlich einfach, zumal das Gas durchweg in bereits gereinigtem Zustande geliefert wird. Ist man dagegen in die Notwendigkeit versetzt, das Gas selbst zu erzeugen, so ist mit der Aufstellung eines Gasgenerators noch nicht alles getan. Bei der Verschwelung bzw. Verkokung von Kohle werden flüchtige Bestandteile abgetrieben, die aber nur bei der hohen Verschwelungs- bzw. Verkokungstemperatur sämtlich im gasförmigen Zustande vorliegen. Bei der unvermeidlichen Abkühlung auf dem Wege vom Verschwelungsraum zur Verwendungsstelle des Gases scheidet sich ein Teil der flüchtigen Bestandteile in flüssiger bzw. fester Form aus. Hat man nicht dafür Sorge getragen, daß diese flüssigwerdenden Bestandteile (Teer) an geeigneten Punkten sich sammeln können, so ist es unvermeidlich, daß sich die Leitungswege, beispielsweise gemauerte Kanäle oder eiserne Röhren entsprechenden Umfangs, mit der Zeit verstopfen. Es ist daher notwendig, dafür zu sorgen, daß eine derartige Verstopfung und damit eine Betriebsunterbrechung vermieden wird, man muß also die Passierwege des Gases freihalten. Den sich abscheidenden Teer zu sammeln und einer besonderen Verwendung zuzuführen, ist auch aus dem Grunde ratsam, weil in diesem Stoff eine ganze Reihe für die chemische Industrie wertvoller Verbindungen enthalten ist.

Vereinzelt kann man heute noch Anlagen treffen, in welchen der Teerentfernung eine gebührende Aufmerksamkeit nicht gezollt wird, das heißt, die entweder überhaupt keine oder eine sehr unzweckmäßige Teerentfernungsstelle besitzen. Dabei ist es doch gar nicht schwer und auch mit verhältnismäßig geringen Anlagekosten möglich, derartige Anordnungen zu treffen, daß der Zweck, die leichte Beseitigung und Entfernung des Teeres, einwandfrei erfüllt wird.

Von den beifolgenden Abbildungen zeigt Bild 1 eine primitive Teersammeleinrichtung, wie sie vor Jahrzehnten allgemein in Gebrauch war und auch heutigen Tages noch bei den Nebenöfen Verwendung findet. An der beabsichtigten Sammelstelle, einem Punkt, von welchem der Gaskanal (a) nach beiden Seiten aufwärts läuft, ist unterhalb der Kanalsohle eine ziemlich tiefe Grube (b) in Kanalbreite eingelassen, und nach dieser Sammelgrube zieht sich von beiden Seiten aus dem Gaskanal der Teer zusammen, der zu gegebener Zeit durch den nach oben führenden Schacht (c) nach Wegnahme der gußeisernen Verschlußplatte (d) ausgeschöpft werden kann. Da während der Teerentfernung aus der Sammelgrube der Gasdurchgang natürlich gesperrt sein mu kann diese Anordnung nur dort Verwendung finden, wo ei zeitweilige Unterbrechung des Gasstromes möglich ist. Ununt brochen arbeitende Oefen müssen dagegen solche Teersamm gruben in die Gasleitungen eingebaut erhalten, die eine Te entfernung ohne Unterbrechung der Gaszufuhr gestatten.

Es ist eine Reihe von Lösungen gefunden worden, von den die Abbildungen 2 und 3 viel gebräuchliche darstellen.

In Bild 2 ist a der Gaskanal mit der wie in Bild 1 angeordn ten Grube b, an welcher sich der aus dem Gaskanal ablaufen Teer sammelt. Die Grube b ist aber durch das Abflußloch mit der großen Sammelgrube f verbunden. Ein Schieber g, beiderseitig in kleinen U-Eisen h läuft, gestattet ein vollständi Abschließen der Vorgrube b von dem Hauptsammelraum f. dieser Anordnung ist die eigentliche Sammelgrube f bedeute

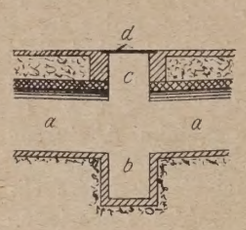


Bild 1

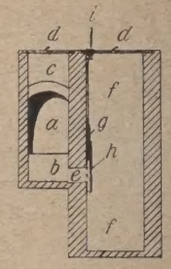


Bild 2

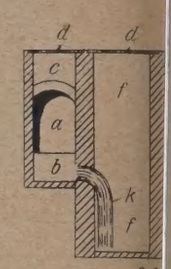


Bild 3

tiefer als die Kanalsohle anzulegen. Auch ist sie möglichst g in den Abmessungen zu halten. Wie aus der Abbildung ersich bildet die Hauptsammelgrube einen offenen Schacht, der an Erdoberfläche mit einer Verschlußplatte d versehen ist. In die befindet sich über dem Schieber g eine Oeffnung, die durch Zapfen i bei Nichtgebrauch verschlossen wird. Ein Durchgan schacht c kann zweckmäßig angeordnet werden, um auch Verstopfung des Durchlasses vom Gaskanal zur Sammelgr keine Störung zu erhalten und auch gegebenenfalls von der G kanalseite zu dem Durchlaß e gelangen zu können. Im gemeinen dürften ja derartige Störungen zu den Seltenhei gehören.

Im Betriebe haben sich diese Teersammler außerordent bewährt. Der einzige Fehler ist die mitunter auftretende V stopfung der Laufschienen h, wodurch eine Bewegung Schiebers g und damit ein Abschließen der Grube b von Sammelbassin f erschwert wird.

Eine Anordnung, die diese Uebelstände vermeidet, ist

---

nis vom Bau des menschlichen Körpers und seiner Organe sowie von der allgemeinen Physiologie der Ernährung vermitteln. Die „Entstehung der Nahrung" wird weiter bis in alle Einzelheiten vorgeführt. Ferner behandelt das wissenschaftliche Programm Themen, wie die chemische Zusammensetzung der Nahrungsmittel und ihre physiologische Bewertung, Pharmakologie und Ernährung, Anatomie der Ernährungsorgane, Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel, die tägliche Kost der Familie usw. — In Halle II (Technik) soll in naturgroßen, in vollem Betriebe befindlichen Fabrikanlagen die Verarbeitung der Rohstoffe (Getreide, Mehl, Zucker, Fleisch, Fisch, Milch u. a.) gezeigt werden. — In Halle III (Praktische Ernährung) bilden den Mittelpunkt der Gesamtvorführungen die Darstellungen der Hausfrauenvereine sowie der Erziehungs- und Unterrichtsanstalten und dergl. Lehrreich wird hier die Vorführung neuzeitlicher Küchen und ihrer Einrichtungen sowie besonderer Küchentypen sein. Auf dem Freigelände werden landwirtschaftliche Versuchsfelder und Kleintierstallungen angelegt.

Man sieht aus diesen kurzen Angaben, daß für unsere Industrien als Aussteller bei dieser Veranstaltung nicht viel zu holen sein wird, und das ist wohl ganz gut. Sie dürfte in der Hauptsache eine Angelegenheit des reinen Ernährungsgewerbes werden. Hoffentlich wird dieses dabei aber etwas anderes zu bieten vermögen als die zurzeit im Uebermaß im Umlauf befindlichen kläglichen Propagandasprüche und Schlagworte für Nahrungs- und Genußmittel. Niedlich ist auch die Werbung der Ausstellungsleitung, daß sich „die Schau an das ganze deutsche Volk wendet" und „jeden Deutschen persönlich angeht", was wir ihr gern glauben, da wir uns alle ja stoffwechselnderweise betäti müssen. Gut und neu ist der Gedanke, für einen 3-Tagebes Berlins und der Ausstellung Gutscheinhefte für 48,50 Mark zugeben; was dafür allerdings geboten werden soll, scheint noch nicht verraten zu wollen. Also lustig: „Jeder einma Berlin".

*

Ich erwähnte vorhin die Bauausstellung 1930. Die geht aber mächtig ins Zeug. So war kürzlich die Presse eingela um Kenntnis von den Bedingungen und Ausführungsbestimmu für ein Preisausschreiben zu nehmen, welches die Erlangung Entwürfen für die Durchbildung des Ausstellungsgeländes Ziele hat. Wir erhielten zur Orientierung ein Heftchen mit Wettbewerbsbedingungen, einen Lageplan und ein Bild des ländes aus der Vogelschau in die Hand gedrückt. Diese Un lagen reizen nun zu folgenden Schlüssen: Wir haben in letzten Jahren zahllose Preisausschreiben erlebt, dieses zeic sich aber durch vier Dinge besonders aus. Einmal ist es der Schlußtermin für die Einsendung (25. April d. J.), wenn auch ein Bebauungsplan mit Einzeichnung der Baumassen und eine über gezeichnete Vogelperspektive zu liefern ist. Sodann ko die Schwierigkeit der Aufgabe, indem es gilt, „an den Gr gedanken der Deutschen Bauausstellung als Werk- und Bau Deutschlands an unserem Aufbau im Wege produktiven Ba entscheidend mitzuarbeiten, in dem gegebenen Gelände und den gegebenen Bauelementen so zu entwickeln, daß die Bau stellung dieser großen Aufgabe, die hier zum ersten Male mit gesprochen produktiver Zielsetzung einer Ausstellung als Da

3 gezeigt. Wesentlich ist hieran, daß ein Verschluß des chlasses e überhaupt nicht vorgesehen ist.

Die Bezeichnungen der einzelnen Kanäle, Gruben usw. ist dieselbe wie in Bild 2. An die Stelle des Durchlaufloches e vorbeschriebenen Anordnung tritt hier der Rohrablauf k, cher vom Teersammelbecken des Gaskanales ausgeht und ig über dem Boden der Sammelgrube endet. Als Ablaufrohr et sich ein nicht zu scharf am Knie gebogenes Eisenrohr von ügendem Durchmesser. Bei Anlagen, in denen mit größeren rabscheidungen zu rechnen ist, kann man auch mehrere Rohre eneinander legen, wodurch die Teerentfernung auch dann ergestellt ist, wenn etwa ein Rohr sich verstopfen sollte. Aus Praxis ist bekannt, daß beispielsweise bei Anordnung von i solcher Ablaufrohre selbst bei jahrelangem ununterbroche- Gebrauch niemals ein Versagen, d. h. ein Verstopfen beider re vorgekommen ist. Selbstverständlich ist auch dafür Sorge tragen, daß der Leerung der Hauptgrube f eine gebührende merksamkeit gewidmet wird, denn ohne Bedienung kann auch beste Anlage nicht einwandfrei arbeiten. Insbesondere ist ir zu sorgen, daß die Leerung jedesmal möglichst vollständig chieht, um ein Verbleiben der spezifisch schwersten, gleich- ig aber auch zähesten und am ersten eine Verstopfung herbei- enden Teeranteile zu vermeiden.

Die letztbeschriebene Teersammeleinrichtung ist ohne Frage eine sehr gute Lösung zu bezeichnen; es werden alle Teer- dukte einwandfrei aus dem Gaskanal aufgenommen. Eine fernung von Teer ist ohne Unterbrechung des Betriebes ährleistet. Es ist ferner ein Eindringen von Luft in den Gas- al praktisch gänzlich ausgeschlossen und damit auch einer Gas- losion, die durch dieses Eindringen der Luft hervorgerufen den könnte, von vornherein vorgebeugt.

Erwähnt sei zum Schluß nur, daß die Größe einer Teer- melanlage sich naturgemäß nach den örtlich bedingten Ver- nissen (Art des Brennstoffes, Durchsatzmenge) richten, daß r auch die Bedienung des Gasgenerators ordnungsgemäß lgen muß. Insbesondere ist dafür zu sorgen, daß keine Ver- ung des Teerproduktes durch Aufbrennen — infolge Durch- nens des Vergasungsgutes im Generator — eintreten kann.

Wenngleich bei Emaillieröfen oder auch anderen, z. B. söfen, das wichtigste Organ der Ofen selbst bzw. der Gas- erator selbst ist und Einrichtungen, die sich mit der Entfernung Teeres befassen, eine untergeordnete Bedeutung zuzukommen eint, so ist doch nicht außer acht zu lassen, daß gerade durch he anscheinenden Nebensächlichkeiten das gute und einwand- e Arbeiten beeinträchtigt werden kann. Insofern besitzt also h die Abscheidung des Teeres für den mit Gas gefeuerten aillierofen eine gewisse Bedeutung.

Glasforschung und Glastechnik im Jahre 1927

Von Dr. Werner Mylius, Karlsruhe

(Schluß aus Nr. 10.)

3. Glasherstellung.

Von den Arbeiten, die sich mit der Fabrikation befassen, nehmen naturgemäß die den eigentlichen Schmelzprozeß und im Zusammenhang damit Oefen und Schmelzgefäße betreffenden die erste Stelle ein. Daneben sind für den Glashersteller auch die Arbeiten interessant, die sich mit den feuerfesten Baustoffen — soweit sie für Glasöfen usw. in Frage kommen — beschäftigen. Die eigentliche Wärmewirtschaft sei in Nachstehendem nur berührt. Dies Thema soll demnächst von anderer Seite ausführlich behandelt werden.

Oefen, Schmelzgefäße, Wärmetechnik.

Aus der Fülle der Mitteilungen seien nur erwähnt:

„Einiges über die weitere Entwicklung der Rekuperativ-Gasöfen." Von Th. Theisen[1]). Es wird eine neue Rekuperatorkonstruktion beschrieben, die eine erhöhte Wirksamkeit besitzt, da eine größere Heizfläche auch die Sekundärluft auf höhere Temperaturen bringt und da außerdem infolge von Raumverringerung auch eine Herabsetzung der Strahlungs- und Leitungsverluste erreicht wird. Ferner erfolgen Angaben über die einfache Anwendung einer patentierten Oelfeuerung.

„Die Regeneratoren der Glasschmelzöfen." Von Ingenieur A. Jaeschke[2]). In diesen Ausführungen wird der Regenerator für Glasschmelzöfen nach Zweck, Zustellung usw. in kurzen Umrissen behandelt. Da die wirtschaftliche Glaserzeugung von der Wirkungsweise der Regenerativkammern abhängig ist, werden die für geeignete Konstruktionen der Kammern maßgebenden Gesichtspunkte an Beispielen dargelegt.

„Die Vorgänge im Gaserzeuger und in den Regenerativkammern unter physikochemischen Gesichtspunkten." Von W. Braß[3]). Die moderne Entwicklung zwingt dazu, Kohle aller Art, einschließlich der minderwertigen Brennstoffe, nach Möglichkeit für die Zwecke der Gasherstellung in Betracht zu ziehen. Die folgerichtige Anwendung physikochemischer Grundsätze ist hierbei ein Mittel, um mangelnde energetische Eigenschaften solcher Gase durch zweck-

[1]) Journ. Soc. Glass Techn. Vol. XI. 27, Nr. 42, S. 265/79. Vergl. auch Diskussion: Nr. 43, S. 279/83.
[2]) Keram. R. 35 Jg. 1927, Nr. 4 u. 5. S. 53—56/71—73.
[3]) Sprechsaal 60. Jg. (1927), Nr. 38, S. 689/90. Nr. 39, S. 708/10. Nr. 40, S. 732/734. Nr. 41, S. 747/49. Nr. 42, S. 767/69.

---

anstaltung gestellt wird, wirksam zu dienen vermag". Diese as langatmige amtliche Fragestellung müßte jeden Architekten egen, wenn nicht das „aber" gleich hinter käme. Es wird da lich zum Dritten gesagt, daß eigentlich ja schon so eine Art eral-Bebauungsplan vorhanden ist, an den sich das neue Ge- le unmittelbar anschließt. Und ferner wird der Wettbewerb erst en, ob dieses überhaupt geeignet und ausreichend ist. Es sind n weiter noch einige recht kitzlige Punkte vorhanden, so daß heute schon annehmen möchte, daß aus dem ganzen Wett- erb nicht viel herauskommen wird, der den Teilnehmern daran große Arbeit macht und im günstigsten Falle wieder einmal ziemliche Flickerei entstehen läßt. Endlich wäre noch die ältnismäßig geringe Preissumme zu erwähnen, indem für die ndlage zu einer derart großzügigen Veranstaltung auf 6 Preise 00 Mark zur Verteilung gelangen, wobei man dem Preisträger t einmal zusichert, daß ihm die weitere künstlerische Bear- ung seines Entwurfes übertragen wird.

Wie wird nun das Ergebnis sein? Ich prophezeie: Man wird, unter Berücksichtigung der fünfzehn so verschiedenartigen srichter finden, daß keine Lösung voll befriedigt. Also Zu- menlegen der Preissumme und Teilung, wie bei baulichen tbewerben heute beinahe üblich. Dann wird einem Architek- das Projekt übertragen werden, und man möchte jetzt beinahe n auf einige Namen tippen. Nun, in wenigen Wochen werden weiter sehen.

*

Vorüber ist die Leipziger Frühjahrswoche: Die Mustermesse ihren Tausenden von Waren, ihren Kauf- und Sehleuten, ihrem Reklametamtam und auch die technische Schau, diese großartige Atmosphäre von Ingenieurgenie, Benzin- und Oeldüften und — Thüringer Bratwürsteln. Nach den vielen vorbereitenden und beschreibenden schönen Worten gilt es nun, sich an die realen Tatsachen zu halten und eine Bilanz zu ziehen.

Was die Zahl der Aussteller — bei etwa 175 000 geschäftlichen Besuchern — betrifft, so ist gegenüber der vorjährigen Frühjahrsmesse eine wesentliche Steigerung zu beobachten (8603 auf 9070). Dabei hat es sich gezeigt, daß besonders aus den Gegenden, die über lokale Meßveranstaltungen verfügen, der Zuzug nach Leipzig sehr stark geworden ist. Das geschäftliche Ergebnis war im ganzen nicht einheitlich; es entsprach aber durchaus der allgemeinen Wirtschaftslage und äußerte sich in vielen Bestellungen, aber in mäßigen Gesamtumsätzen. Also: Gute Mittelmesse, bei ausgesprochenem Interesse der Exportkundschaft, die aber teilweise erhebliche Zugeständnisse in der Preisberechnung forderte. Der Inlandabsatz kennzeichnete sich durch sorgsam überlegte Auftragsdispositionen unter Berücksichtigung einer vorsichtigen Bewertung des Bedarfes, wobei sicherlich die Geldknappheit weitester Kreise immer noch eine entscheidende Rolle spielt.

Für die Porzellanindustrie war das Geschäft nicht gerade überwältigend. Stapelwaren wurden noch leidlich gefragt, während bei besseren Erzeugnissen ein ziemlich schleppender Geschäftsgang zu beobachten war. Ueberraschenderweise war aber gerade für hochwertiges Kunstporzellan ein verhältnismäßig reges Kaufinteresse vorhanden, wobei das Ausland kleinere Stücke in grotesker Ausführung bevorzugte. Die Vereinigten Staaten, ver-

mäßige Gewinnung bisher noch nicht zufriedenstellend ausgenützter Energie mehr als auszugleichen.

„Reingas im Glashüttenbetrieb." Von Oberingenieur Groß[4]). Bei richtiger Wahl der Verbrennungseinrichtungen und einer weitestgehenden Anpassung der Ofenanlagen an die Eigenart des Brennstoffes eröffnet nach dem Verfasser der Reingasbetrieb einen Weg, den Gesamtnutzeffekt der Ofenanlagen wesentlich zu erhöhen.

„Heizverluste in Kanalkühlofenzubringern." Von F. A. Hurlbut[5]). Der Verfasser beschreibt einen Zubringer, der infolge seiner Konstruktion nicht zu so großen Wärmeverlusten führt wie die schweren Zubringer vom kontinuierlichen Typ.

Ueber „Wärmetechnische Betriebsmessungen" berichtete eingehend Dr.-Ing. F. Kretzschmer[6]).

In diesem Zusammenhang ist auch der Aufsatz „Hüttenrauch oder Beschläge aus Glas beim Schmelzen und Verarbeiten" von Dr.-Ing. Ludwig Springer[7]) zu nennen. Aus der interessanten ausführlichen Mitteilung sei hier nur erwähnt, daß der gewöhnliche, leicht zu beseitigende „Hüttenrauch" jedenfalls hauptsächlich nur ein Niederschlag von feinsten Ascheteilchen ist. Andererseits kann auch schweflige Säure bei Kohlengasfeuerung mitwirken. Letzteres ist besonders bei der Entstehung des „eingebrannten Hüttenrauches" der Fall.

„Alte und neue Glasschmelztiegel und Neues über den Hafenbau." Von Ing. H. Schnurpfeil[8]). In dieser Arbeit berichtet der Verfasser über den von ihm konstruierten „Feuersteghafen" (Schlitzhafen) und nennt als Vorteile Abkürzung der Schmelze, Brennstoffersparnis, besser ausgeschmolzenes Glas, Wegfall kaltgehender Häfen, gründliches Trocknen und Tempern und härtere Einstellung des Glases.

Ueber die Strömungsverhältnisse des Glases während des Schmelz- und Verarbeitungsprozesses brachte das vergangene Jahr drei ausführliche Arbeiten.

Dr. Hans Jebsen-Marvedel veröffentlichte eine Abhandlung: „Ueber Strömungen des Glases in der Wannenschmelze"[9]). Es ergab sich, daß die thermische Bewegung der Glasmasse in einer Wanne im Prinzip diejenige zweier elektrischen Walzen ist, deren vertikale Achsen parallel zur Ofenwandung liegen. Der Antrieb zum Kreislauf liegt in den Wänden, weil die Glasmasse dort eine erhebliche Ableitung an Wärme und eine entsprechende Veränderung ihrer physikalischen Eigenschaften erleidet. Auf die thermischen Ausgleichbewegungen sind Fabrikationsfehler, wie chemische und Temperatur-Schlieren, Steine und Entglasungserscheinungen, zurückzuführen. Eine Aenderung der Verhältnisse ist nur in einer Verhinderung thermischer Strömungen durch Isolierung der Ofenwanne zu suchen.

Die zweite in Betracht kommende Arbeit rührt von O. Stumm, Leipzig, her und ist betitelt: „Glasströmungen in der Ziehwannenanlage"[10]). An Schwimmkörpern (Schamotte-kugeln von 4—12 cm Durchmesser) wurden die Oberflächenströmungen von der Läuterwanne bis in die einzelnen Hafenkammern und Köpfe der Ziehwannen verfolgt. Nach dem Verfasser gibt es keine fabrikatorische Verschiebung des Glases in der Schmelze, sondern die gesamte Bewegung des Flusses ist auf thermische Ursachen zurückzuführen. Aus allen Versuchen ergab sich die Einfachheit der Strömungsverhältnisse an der Oberfläche. Schließlich wird die Formgebung der Ziehwanne auf Grund der Versuchsergebnisse mit Rücksicht auf die Vermeidung von Wellen im Glase besprochen.

Unter dem gleichen Titel, „Glasströmungen in der Ziehwannenanlage", veröffentlichte schließlich Dr.-Ing. Walter König[11]) ebenfalls eine ausführliche Abhandlung.

Die genannte Arbeit von Otto Stumm wird durch eine im Betrieb gewonnene Erfahrungen ergänzt; gleichzeitig wird die Entstehung der in den Glaswannen auftretenden Strömungen aus den in den Wannen vorhandenen Temperaturdifferenzen nachgewiesen. Daraus folgt nach dem Verfasser die Existenz einer unteren Rückströmung, die mit der oberen Vorströmung eine Zirkulation der Glasmasse ergibt.

Feuerfeste Baustoffe.

Aus dem Gebiet der feuerfesten Keramik, soweit sie als Hilfsmittel für die Glasindustrie in Betracht kommt, seien genannt: „Wirkung von Wasserdampf auf die Biegefestigkeit von feuerfesten Schamottesteinen." Von C. W. Parmela und A. E. R. Westmann[12]). Die Verfasser untersuchten den Einfluß von Wasserdampf auf feuerfeste Normalsteine bei 1100° C während 10 Stunden, hinsichtlich einer Veränderung der Biegefestigkeit. Es ergab sich, daß eine Beeinflussung der Steine durch Wasserdampf nicht in Frage kommt. Jedoch halten die Verfasser weitere Versuche mit größeren Probesteinen und längerer Einwirkungsdauer für wünschenswert.

„Die thermische Leitfähigkeit einiger feuerfester Materialien." Von F. H. Norton[13]). Das F

[4]) Glastechn. Ber. IV. H. 12, S. 449/58.
[5]) Journ. Soc. Glass Techn. Vol. XI, 1927, Nr. 41, S. 37—39.
[6]) Glastechn. Ber. IV. H. 10, 301—372.
[7]) Glastechn. Ber. 5. Jg. (1927), H. 3, S. 112/28.
[8]) Sprechsaal 60. Jg. (1927) Nr. 47, S. 874/77.
[9]) Glastechn. Ber. 5. Jg. (1927/28), H. 5, S. 202—212.
[10]) Glastechn. Ber. 5. Jg. (1927/28) S. 252/274.
[11]) Glastechn. Ber. 5. Jg. (1927) H. 9, S. 417/24.
[12]) Journ. Amer. Cer. Soc. Vol. 10 (1927) Nr. 4, S. 292—98.
[13]) Journ. of the Amer. Ceram. Soc. Vol. 10, (1927) Nr. 1, S. 30—52.

---

treten durch zahlreiche Einkäufer, begnügten sich meist mit Musterkäufen. Ob diesen größere Bestellungen folgen werden oder ob man sich nur neue Formen und Dekorationen für die eigene Fabrikation beschaffen wollte, bleibt abzuwarten. Frankreich gab billige Stapelware recht gut in Auftrag; nach England machte sich aber besonders im Geschirrabsatz der im Vorjahre dort eingeführte Zoll recht unangenehm bemerkbar. Feststellen konnte man aber auch, und auf diese Gefahr hatten wir ja bereits in der vergangenen Woche hingewiesen, daß die auf der Messe ausstellende Tschechoslowakei hier für uns als wesentlicher Konkurrent auf den amerikanischen, englischen und französischen Märkten und auch im Orient auftrat.

Steingut konnte auf der Messe bessere Erfolge aufweisen als Porzellan. Das Inland zeigte erhöhte Aufnahmefähigkeit, besonders für kunstgewerbliche Gebrauchsgegenstände, während der Geschirrabsatz etwas zurückgegangen ist. Nord- und Südamerika, England, Holland und die nordischen Länder erteilten recht gute Aufträge, besonders in Gebrauchsgeschirr. Jedoch auch für Steinguterzeugnisse bildete die Tschechoslowakei auf der Messe einen ernsthaften Wettbewerb.

Auch die kunstgewerbliche Keramik wird, bei nicht zu hoch gespannten Erwartungen, mit dem Ergebnis der Messe einigermaßen zufrieden sein. Da sich jedoch in diesem Gewerbezweig zurzeit eine starke Ueberproduktion bemerkbar macht, wird man teilweise wohl mit Preiszugeständnissen zu rechnen gehabt haben. Dazu erschweren auf der Messe noch Oesterreich und Böhmen unseren Künstlern die Absatzmöglichkeiten.

Für Kunstgläser hatte man wohl die Erwartung für die Messe nicht zu hoch geschraubt; man wird demgemäß von dem Ergebnis noch einigermaßen zufriedengestellt sein. Bessere Zier- und Gebrauchsgläser wurden gefragt, während das Geschäft in Schliffkristall von dem Ueberangebot an diesen Erzeugnissen sicher ungünstig beeinflußt wurde. In billigen verzierten Gläsern handelt auf der Messe böhmische Werkstätten mit England und Amerika — also auch hier wieder ein ausländischer Mitbewerber.

Eine Bilanz der Technischen Messe zu ziehen ist, unter Berücksichtigung der vielartigen dort vorhandenen Erzeugnisse, nur zum kleinen Teil Gebrauchswaren im eigentlichen Sinne sind, unmöglich. Aber nicht der Augenblickserfolg ist das Entscheidende für das Ergebnis dieser in der Welt einzigen technischen Schau. In weit höherem Maße ist es ihr Zweck, alte Beziehungen auszubauen, neue anzuknüpfen und die Leistungen und Fortschritte deutschen technischen Schaffens immer wieder unter Beweis zu stellen. Diesen Aufgaben aber ist zweifellos die diesjährige Technische Messe in noch weit größerem Umfange gerecht geworden als irgendeine ihrer Vorgänger. —

Wir konnten kürzlich berichten, daß der Hauptausschuß des Reichstages den im Haushalt 1928/29 für Messeförderung eingesetzten Betrag von 2 Millionen RM ablehnte. Nun wird soeben bekannt, daß auf Antrag eines Teils der Regierungsparteien der Reichstag die Summe von 1,2 Millionen RM für eine Unterstützung der deutschen Messeveranstaltungen bewilligt hat. Von diesem Betrag sind 800 000 RM für die Leipziger Messe bestimmt, im Hinblick auf ihre internationale Bedeutung für die deutsche Exportindustrie.

Warum auch nicht? Rin in die Kartoffeln, raus aus Kartoffeln: Reichstag.

der Wärmeleitfähigkeit bis zu hohen Temperaturen wird ehend studiert. Ein neuer Apparattyp, mittels dessen die erigen Meßfehler weitgehend ausgeschaltet werden können, beschrieben. Wärmeleitfähigkeitszahlen für eine Anzahl rfester Stoffe, wie Ton- und Kaolin-Schamottesteine, Silika-, nesit-, Siliciumkarbidsteine u. a. werden mitgeteilt. (Genauit für die besseren Wärmeleiter ± 25 %.) Der Verfasser nt, daß bis zur Möglichkeit der Bestimmung der thermischen fähigkeit mit gleicher Genauigkeit, wie auf dem Gebiet erer physikalischer Messungen, noch viel Arbeit zu leisten sei.

„Die Abhängigkeit der Erweichungspunkte erfester Stoffe von der Erhitzungsdauer." S. S. Cole[14]). Es ergab sich, daß es bei derartigen Ver- en sehr auf die Erhitzungsgeschwindigkeit ankommt und im gen die Erweichungspunkte um so weniger schwanken, je ger und feinkörniger die Mischung der Bestandteile ist und einer die Materialien sind. Quarzreiche feuerfeste Tone en häufig große Schwankungen. Zur Erzielung brauchbarer gleichsergebnisse an verschiedenen Stellen muß daher unter u gleichen Bedingungen gearbeitet werden.

Dr. H. Hirsch: „Der Silikastein beim Druckweichungs- und Ausdehnungsversuch"[15]). Es l zunächst der Zusammenhang zwischen physikalischen Eigenften und chemischer Zusammensetzung von Silikasteinen ndelt. Durch Einordnung in Eigenschaftssysteme (Feuerigkeit, spezifisches Gewicht, haltlose Erweichung unter Beung, bleibende Ausdehnung) wird eine Trennung der Steine h der Güte versucht. Es zeigte sich jedoch, daß die bleibende dehnung kein Kriterium für die Qualität eines Steines dart.

Weiter erschienen: „Ueber die Erweichungsprüfg feuerfester Stoffe." Von Hermann Salmang[16]).

„Beitrag zur Kenntnis der Druckerweichungsobe feuerfester Steine." Vor Dr.-Ing. Franz Banuser und Ing. Josef Robitschek[17]).

„Beitrag zur Methodik des Druckerweiungsversuches." Von Dr.-Ing. Otto Bartsch, Großerode[18]).

J. H. Gill, „Unsere Untersuchungen an aus llit bestehenden feuerfesten Fabrikaten"[19]). rstellung des Mullits durch Umwandlung des Minerals Cyanit Brenntemperatur bis etwa 1500° C und höher. Mullitwannenne erwiesen sich sowohl bei Belastungsproben (1450° C) als h bei Abschreckungsversuchen sowie bei Prüfungen auf Feuerigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen einen Angriff von lacke und Glas als hervorragend beständig.

Eine Schwierigkeit für die Verwendung von Mullitsteinen in Glasindustrie liegt jedoch in der kostspieligen Fabrikationsthode, da die Steine unter außerordentlich hohem Preßdruck gestellt werden müssen.

H. Salmang veröffentlichte eine Mitteilung „Unterchungen über die Verschlackung feuerfester offe"[20]), in welcher die Wirkung einzelner Schlackenbestande (Silikate, Phosphate, Sulfide, Oxyde) auf handelsübliche amotte bei 1200° C bis 1600° C beobachtet wurde.

In diesem Zusammenhang sei weiter die Arbeit „Beitrag r Bestimmung der Schlackenwiderstandsigkeit feuerfester Baustoffe" von W. Miehr, Kratzert und H. Immke erwähnt[21]). Aus dem zu prüfenden in wird ein Probestück von 65 mm Höhe und 100 mm Breite Länge herausgesägt. In der Mitte einer quadratischen che wird ein Loch von 4,2 cm Durchmesser und 3,5 cm Höhe ausgebohrt und mit 50 g gepulverter Schlacke beschickt, auf der Stein 100° C über den Schmelzpunkt der Schlacke erit wird. Aus dem Volumen der durch den Schlackenangriff störten Steinmasse werden die „Schlackenlöslichkeitszahl", die „Schlackenfestigkeitszahl" und die „Schlackentränkungszahl" errechnet.

In anderer Form — halbstündige Einwirkung flüssiger Schlacke auf einen zylindrischen Prüfkörper und Bestimmung des Verlustes an gelösten Anteilen — wurde dies Thema von E. Hartmann bearbeitet. („Ein Prüfverfahren zur quant. Bestimmung des Angriffs von Schlacke und Flugstaub auf feuerfeste Steine"[22]).

Synthese, Fabrikationsgang.

„Das Cer als Rohmaterial und Glasbildner". Von Dr. H. Heinrichs und Dr. Georg Jaeckel[23]). Das Cer ermöglicht als Glasbildner nach F. Eckert die Herstellung eines ausgezeichneten Glases für Röntgenkolben und hat dadurch neuerdings an Interesse gewonnen. In der vorliegenden Arbeit, welche auch durch Angabe eines Analysenganges für Cerpräparate und Cergläser wertvoll ist, wird die gleichzeitige Anwesenheit von drei- und vierwertigen Cerverbindungen im Glase nachgewiesen. Ferner wird das Ceroxyd als vorzügliches Läuterungs- und Oxydationsmittel bezeichnet.

„Durchsichtige zirkonhaltige Gläser". Von V. Dimbleby, J. English, E. M. Firth, F. W. Hodkin und W. E. S. Turner[24]). Bei der Herstellung verschiedener zirkonhaltiger Gläser zeigte sich im Gegensatz zu früheren Annahmen keine Opaleszenz beim Anwachsen des Zirkongehalts. Angaben über Steigerung der Viskosität, der Erstarrungsgeschwindigkeit, der Kühltemperaturen, des spez. Gewichts, der chem. Resistenz. Zirkon kann zur Herstellung von Gläsern mit sehr niedrigen Ausdehnungskoeffizienten dienen.

„Ueber Versuche bei der Aquamarinschmelze". Von Silbert Guss, Glashütte Köflach/Stmk.[25]). In diesen Ausführungen wird gezeigt, daß man mit Kupfervitriol wie auch mit Kupferoxyd tiefsatte blaue Kupfertöne zu erzeugen imstande ist, falls es nicht möglich ist, Kobalt anzuwenden. Die Abscheidung von Vitriolgalle, Kupferoxyd oder Hafenmetall läßt sich verhindern, bzw. wenigstens herabmindern.

„Rotes Glas für Preßwaren"[26]). Einige Angaben für die Herstellung von Kupferrubin bzw. Selenrubin zur Erzeugung von rotem Preßglas.

„Der Einfluß des Zinkoxyds auf die Widerstandsfähigkeit des Glases". Von Dipl.-Ing. M. A. Besborodow[27]). Die mit einer Reihe von Borosilikatgläsern ausgeführten Versuche zeigten, daß die Zunahme des Zinkoxyds und die entsprechende Abnahme des Calciumoxyds die Widerstandsfähigkeit der geprüften Gläser gegen Aetznatron, Wasser und phosphorsaures Natron herabsetzte, dagegen gegen Schwefelsäure und Soda erhöhte.

„Ueber die Zusammensetzung der Bleigläser". Von Dipl.-Ing. Chem. Oskar Knapp[28]). Der Verfasser setzt sich mit der Bleiglasregel von Zschimmer auseinander und wendet sich gegen die Auffassung von Barmaus, daß die Alkalibleigläser Lösungen von Bleimetamonosilikat und Alkalihexasilikat seien. Nach Ansicht des Verfassers zeigen die Untersuchungen über die Haltbarkeit der Bleigläser, daß die Zusammensetzung derselben durch die von ihm aufgestellte Hypothese der Höchstsilikate erklärt werden muß. In diesem Fall bilden die logarithmischen Zahlen der Auslaugbarkeit mit der in Höchstsilikaten dargestellten Zusammensetzung der Alkalibleigläser einen Zusammenhang, der durch eine gerade Linie charakterisiert ist.

Für den Ueberblick über die Natur der Flaschengläser ist eine Arbeit „Uebersichtsbild der Flaschengruppe in einem Vierdimensionaldiagramm nach Zschimmer" von T. Cantor[29]) von grundsätzlicher Bedeutung. In der Abhandlung werden die Zusammensetzungen von 267 Gläsern der „Flaschengruppe" angeführt. Als untere Grenze für die Zugehörigkeit eines zur Flaschengruppe gehörigen Glases wurde ein

14) Journ. Amer. Cer. Soc. Vol. 10. (1927) Nr. 3. S. 180/84.
15) Tonindustrie-Ztg. 51. Jg. (1927) Nr. 43, S. 759/64.
16) Sprechsaal 60. Jg. (1927) Nr. 27. S. 477.
17) Sprechsaal 60. Jg. (1927) Nr. 38.
18) Sprechsaal 60. Jg. (1927) Nr. 33. S. 592/95. Nr. 32. S. 571/73.
19) Ceramic Industry. Bd. 8, Jg. 1927, Nr. 1, S. 47/48.
20) Stahl und Eisen, 47, 1927, S. 1816.
21) Tonindustrie-Zeitung, 51. Jg. (1927) Nr. 9, S. 121—123.
22) Stahl und Eisen. 47. Jg. (1927) S. 182/86.
23) Sprechsaal 60. Jg. (1927) Nr. 39, S. 705/707, Nr. 40, S. 730/31.
24) Journ. Soc. Glass Techn. 11. (1927) 41. S. 52/64.
25) Keram. Rundschau, Nr. 6, S. 89/90.
26) Ceramic Industry Vol. 9, Nr. 2, Aug. 1927. Ref. Ker. Rundsch. 35. Jg. (1927) Nr 40, S. 469.
27) Keram. R. 35. Jg., Nr. 45, S. 743—47.
28) Sprechsaal, 60. Jg. (1927) Nr. 13, S. 226/28. Nr. 14, S. 242/43.
29) Sprechsaal, 60. Jg. (1927) Nr. 48, S. 891/93, Nr. 49, S. 920/22. Nr. 50, S. 941/43. Nr. 51, S. 962/66.

Tonerdegehalt von 2,5 v. H. betrachtet. Die Kalkgehalte betrugen wenigstens 3 v. H. CaO. Ueber die Brauchbarkeit der Gläser auf Grund der Literaturangaben gibt das von der Verfasserin gegebene Vierdimensionaldiagramm Auskunft.

Bezüglich des Fabrikationsganges selbst sei vor allem ein sehr instruktiver Aufsatz von Geh. Rat Dr. A. Wendler, „Spiegelglas-Gießverfahren nach Bicheroux" hervorgehoben. Das Bicheroux-Verfahren findet hier eine ausführliche Behandlung.

Ferner ist in bezug auf Tafelglas zu nennen: „Neuzeitliches Verfahren zur Herstellung von Tafelglas nach dem mechanischen Ziehverfahren System Fourcault" (Verfasser ungenannt) [30].

In neuere Anschauungen auf dem Gebiet der Schmelztechnik des Glases gibt ein Vortrag von Prof. W. E. J. Turner, betitelt „Der Einfluß der Feuchtigkeit bei den Vorgängen der Glasherstellung", einen Einblick[31]. Sehr bemerkenswert, wenn auch noch sehr erklärungsbedürftig, ist der Einfluß des im Gemenge vorhandenen Wassers auf die Arbeitseigenschaften des entstandenen Glases. Es wurde beobachtet, daß ein geringer Wassergehalt die Einschmelzdauer abkürzte. Natron-Kalk-Kieselsäure-Gemenge enthalten mit Vorteil rund 1 v. H. Feuchtigkeit; bei Gläsern mit Natriumsulfat und den untersuchten Kali-Bleioxyd-Kieselsäuregläsern wurden die gleichmäßigsten Zusammensetzungen und der günstigste Schmelzvorgang mit 4 v. H. Wassergehalt erzielt.

Ueber die „Kühlung des Glases" erschien eine Arbeit von James-Weir French[32]. Der komplizierte Vorgang der Kühlung wird eingehend untersucht. Er wird nach dem Verfasser beeinflußt durch die Hitzeabgabe der Oberfläche bei den verschiedenen Temperaturen, die thermische Ausdehnung des Glases, das thermische Leitvermögen, die Kohäsion, die Viskosität, die amorphe Oberflächenschicht, die Homogenität, die Form und Abmessungen der gekühlten Glasgegenstände. Mit Hilfe von elektrischen Kühlöfen, wie sie der Verfasser beschreibt, ist man in der Lage, den ganzen Verlauf des Kühlprozesses genau zu regulieren.

Vergleiche ferner auch „Oekonomisches vom Kühlprozeß" von E. A. Coad-Pryor[33].

Zu dem Problem der Organisation liefert Dr.-Ing. K. H. Schmidt in einer Mitteilung „Fließarbeit in der Glasindustrie" einen Beitrag[34]. Die Arbeit bringt durch zahlreiche Abbildungen näher erläuterte eingehende Betrachtungen zu der Frage der Glasfabrikation mit Hilfe der Fließarbeit.

Leider gestattet es der zur Verfügung stehende Raum nicht, die im Vorstehenden gegebene skizzenhafte Uebersicht über die Ergebnisse des verflossenen Jahres in bezug auf Glasforschung und Glastechnik zu einem vollständigen Bilde auszugestalten. Immerhin dürfte sich aber gezeigt haben, daß die deutsche Glaswissenschaft wie auch die deutsche Glasindustrie im weiteren raschen Fortschreiten begriffen sind.

[30]) Sprechsaal, 60. Jg. (1927) Nr. 34, S. 612/14.
[31]) Glastechn. Ber. 5. Jg., H. 2, S. 57.
[32]) Journ. Soc. Glass Techn. Vol. XI, Nr. 41 (1927), 10—23.
[33]) Journ. Soc. Glass Techn. Vol. XI (1927) Nr. 41, S. 30/37.
[34]) Glastechn. Ber. Bd. IV (1927) H. 11, S. 401—420.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

Anmeldungen

Glasglocke für Waggonbeleuchtung. Julius Pintsch Akt.-Ges., Berlin. Kl. 4 b. P. 54 519.

Glühlampe mit einem nach außen isolierten Berührungsschutzsockel. Paul Spitzbarth, Plauen i. V. Kl. 21 f. S. 76 431.

Ziehdüse zum fortlaufenden Ausheben von Glasbändern aus der Schmelze. Dipl.-Ing. Hanns Riegger, Coburg. Kl. 32 a. R. 67 675.

Verfahren zur Herstellung von Glashäfen und ähnlichen feuerfesten Gegenständen aus Tonmassen in offenen Formen. Dr. Julius Hochhut, Grünenplan bei Alfeld a. d. Leine. Kl. 80 b. H. 104 205.

Im Querstrom beheizter Tunnelofen mit zwei gegenläufig Wagenreihen. Axel Hermansen, Ingelstad, Schweden. Kl. 8(H. 106 041.

Verfahren zum gleichmäßigen Beheizen des Brenngutes einem ringförmigen Kanalofen und Ofen dafür. Woodall, Duckh & Jones (1920), Limited und Sir Arthur Mc. Dougall Duckha London. Kl. 80 c. W. 65 122.

Einstellvorrichtung für winkelrecht behauene Fliesenplatt und dergl. Heinrich Schnellen und Heinrich Buschkamp, Do mund. Kl. 80 d. Sch. 83 475.

Erzeugung von Plagioklasen. Dr.-Ing. Dr. Felix Sing Berlin-Charlottenburg. Kl. 12 i. S. 77 536.

Glasblasemaschine. Vitrea Akt.-Ges., Schaffhausen, Schw Kl. 32 a. W. 73 483.

Vorrichtung zur Herstellung von Tafelglas. The Libb Owens Sheet Glass Company, Toledo, Ohio, V. St. A. Kl. 3 L. 58 287.

Glasplatte, insbes. Glasspiegel. Carl Grambach, Zür Kl. 32 b. G. 67 798.

Erteilungen

Paste zum Reinigen von Porzellan-Isolatoren. Chemis Fabrik Frankfurt-West Landauer & Co., Frankfurt a. M. Kl. 2 457 319. C. 35 144.

Silikathaltiger elektrischer Heizleiter. Studiengesellsch für Wirtschaft und Industrie m. b. H., München. Kl. 2 457 074. St. 40 332.

Walzwerk zum Aufbereiten von Ton oder anderen breii oder körnigen Massen mit an den Stirnseiten der Walzen lieg den Abschlußplatten für den Walzenspalt. Bergedorfer Mas nenfabrik von Alb. Lüdtke & von Oertzen, Bergedorf. Kl. 8 457 037. B. 129 516.

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Ziegelstei mit auf deren Unterseiten ausmündenden Kammern. Er Pietsch, Wels, Oberösterreich. Kl. 80 a. 457 257. P. 53 375.

Verfahren zur Herstellung von Wärmeschutzmassen. Dr.- Julius Scheidemandel und Dr. Hans Scheidemandel, Münch Kl. 80 b. 457 303. Sch. 74 533.

Hängeisolator mit einer Einlage aus zugfestem Isoliers Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt. Kl. 2 457 564. S. 72 373.

Schlämmvorrichtung für ununterbrochenen Betrieb zur zeugung von geschlämmten Kaolinen, Tonen u. dgl. Dr. K heinrich Reichau, Berlin-Charlottenburg. Kl. 80 a. 457 R. 60 043.

Presse für plastische Massen, insbes. zur Herstellung Ziegelsteinen u. dgl. Triangular Construction Company Lim East Molesey, Engl. Kl. 80 a. 457 350. T. 31 134.

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung muldenförm Ziegelsteine auf der Strangpresse. Albert Eberhardt, Plochin Wttbg. Kl. 80 a. 457 557. E. 34 833.

Vorrichtung zur Herstellung von Pflanzenanzuchttöpfen. F Hugershoff G. m. b. H., Leipzig. Kl. 80 a. 457 351. H. 108 33

Drehscheibe für keramische Körper. Paul Ziehl, Magdel Kl. 80 a. 457 665. Z. 15 853.

Ringofen. Dr.-Ing. e. h. Heinrich Koppers, Essen. Kl. 457 413. K. 91 756.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonin Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze kön Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Ofenbau, Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft

Brennen von Terrakotta in gasgefeuerten Rundöfen Muffeln. Von W. O. Owen. — (Journ. Amer. Ceram. Soc. Nr. 1, S. 42/45.)

In einem kleinen gasgefeuerten Ofen wurden Versuche geführt, Terrakotta ohne Muffel zu brennen. Man ging dabe der Voraussetzung aus, daß die Verbrennung des Gases bei Kontrolle so vollständig durchgeführt werden könne, daß die durch die Berührung des Verbrennungsproduktes nicht besch wird. Da die Versuchsbrände bei Verwendung verschie Farbstoffzusätze zu den Terrakotten gut ausfielen, ließ die K City Terra Cotta Co. alle ihre Oefen für Gasfeuerung einric Es handelte sich um 5 Rundöfen mit 8—28 Fuß im Durchm Der Boden der Oefen wurde bis zur Höhe der Feuerkäste gesenkt, die Muffel entfernt und eine kreisförmige Ringmau

nern des Ofens aufgerichtet. In jedem Feuerkasten wurde ein enner angebracht. Nach vorne zu wurden die Feuerkästen aufmauert; von den zwei freigelassenen Oeffnungen war eine für e Brenndüse bestimmt, die andere, am Boden befindliche diente m Luftzutritt. Die gußeiserne Brenndüse war derart konstrurt, daß die Flamme dicht am Brenner blieb und die Verbrennung f kleinem Raum stattfindet. Bei den vier kleineren Oefen aren in einem der Feuerkästen zwei Brenner angebracht. Dieser trabrenner diente zur Erwärmung eines Tunnels, der den Garand der Ware in der Mitte des Ofens unterstützen sollte. Der ößere Ofen hatte drei derartige Tunnel und im Innern einen hornstein, der zu einem Zentralschornstein an der Ofendecke hrte. Der Schornstein war unten gitterartig aufgemauert, ein il der Gase zog durch den Tunnel zum Brande der unteren aren nach der Mitte hin. Die anderen Gase steigen hinter der ngmauer zur Decke auf und schlagen dann zum Boden nieder. im Betriebe des Ofens werden die Klappen zunächst weit offen lassen und die Temperatur allmählich gesteigert, indem zuerst wa nur drei Brenner angezündet werden. Durch die Löcher am den der Feuerkästen tritt reichlich sekundäre Luft in den Ofen. it der Zeit werden die übrigen Brenner angezündet und etwa s zur 6. Stunde — wo der letzte Brenner angezündet wird — edrig gehalten. Die Brenndauer betrug etwa nur die Hälfte wie i Kohlenfeuerung. Ein Ofen von 30 t Inhalt wurde in etwa 55 unden gebrannt. Auch das Abkühlen geschieht schneller, ohne ß dabei Risse in den Waren entstehen. Für jede Arbeitshicht ist nur ein Mann nötig. Weitere Vorteile ergeben sich raus, daß durch Fortnehmen der Muffel der Fassungsraum des ens vergrößert wird. Auch kann bei Gasfeuerung billigeres egelmaterial benutzt werden. Die hohen Kosten für Muffeluanschaffung werden gespart. Es ist vorauszusehen, daß beim rrakottabrand im gasgefeuerten Tunnelofen noch größere Erarnisse erzielt werden können. B.

Farbiges Glas

Genaue Entfärbung. — Gefahr der Ueberfärbung. Von Springer. (Ceram. Industry 5 (5), Jg. 1925, S. 417—18.)

Feuerfeste Erzeugnisse

Kohlefreie Auskleidung von Schmelztiegeln. Von James iddick. — (Ceramic Ind., Chicago 1927, Nr. 3. S. 274/76.)

Vf. stellt versuchsweise verschiedene kohlefreie Auskleidungsassen für Graphittiegel her, durch deren Anwendung eine mögchst kohlefreie Schmelze erhalten werden soll. Er probt diese asse aus an einem Tiegel mit 100 Pfund Fassungsvermögen von Zoll Höhe und 8,5 Zoll Stärke, in dem 60 Pfund einer Legierung t hohem Nickelgehalt geschmolzen wurden. Der Tiegel selbst stand aus einer Masse von 47 v. H. Madagaskar-Flockengraphit d 53 v. H. engl. China clay. In dem benutzten elektrischen chmelzofen konnten Temperaturen bis zu 3500° C erreicht erden. Gute Ergebnisse erzielte Vf. bei folgender Zusammentzung des Futters: Arcofrax (100 Maschenfeinheit) 87 v. H.; int (140 Maschenfeinheit) 8 v. H. und Gießerei Melasse (foundry olasses) 5 v. H. (Arcofrax ist kalzinierter Diaspor mit 78,39 v. H. nerde; 11,47 v. H. Kieselsäure; 1,40 v. H. Eisenoxyd; 0,10 v. H. alciumoxyd; 0,21 v. H. Magnesiumoxyd; 2,85 v. H. Titandioxyd; 52 v. H. Alkalien und einem Glühverlust von 4,80 v. H.). Arcoax, allein mit Wasser angemacht, ergab keine gute Tiegelskleidung. Schon beim ersten Brande bildeten sich Risse, und e Folge davon war, daß die Schmelze einen zu hohen Prozentz von Kohlenstoff aufnahm.

Noch mehr befriedigte eine Auskleidungsmasse aus 2,35 v. H. orida ball clay (60 Maschenfeinheit); 2,35 v. H. Natriumsilikat ° Bé; 70,9 v. H. bei 1316° C kalziniertes Arcofrax, Maschenheit 100 und 24,4 v. H. Flint von der Feinheit eines 140-aschensiebes. Die Grenze der Lebensdauer wurde durch die nwirkung der Schlacken bestimmt. Mit dieser Auskleidung eßen sich 3—4 Schmelzen ausführen. Um die kolloidalen Eigenhaften der Masse zu erhöhen, wurde die Mischung später nach lgender Vorschrift vorgenommen: 9,00 lbs. kalz. Arcofrax (100 laschenfeinheit); 3,20 lbs. Flint (140 Maschen); 0,3 lbs. Florida ll clay; 4,50 lbs. Wasser und 12 c. c. 80prozentige Essigsäure; iese Masse war viel leichter zu bearbeiten, da das Material nger suspendiert bleibt. Die damit ausgekleideten Tiegel ielten etwa 1 Schmelze mehr aus. Eine ausgezeichnete Futterasse wurde bei folgender Zusammensetzung erhalten: Alumiumoxyd 56,9 v. H.; Kieselsäure 34,37 v. H.; Eisenoxyd 1,01 v. H.; alziumoxyd 0,07 v. H.; Titanoxyd 2,05 v. H.; Alkalien 0,37 v. H. nd Glühverlust 5,22 v. H.

Bei Verwendung anderer Grundmassen muß auch die Futterzusammensetzung anders gewählt werden. Bei den Tiegeln mit größerem Tongehalt muß das Futter weniger Kieselsäure enthalten und umgekehrt. Für das Aufbringen des Futters auf den Tiegel ist zu beachten 1. daß die Tiegel an einem warmen, trockenen Platz stehen, 2. daß Tiegel, die im Ofen gebraucht werden, in oxydierender Atmosphäre bei 815° C gehalten werden. Diese Temperatur soll allmählich erreicht werden und der Brand sich über 7 Stunden erstrecken. Auf diese Weise wird eine bessere Bindung zwischen Futter und Tiegel erzielt. 3. Die Auskleidungsmasse soll mit einer Bürste aufgebracht werden in etwa ¼ Zoll Dicke. Der Tiegel muß lufttrocken in den Ofen gebracht werden. Bei Verwendung von Graphittiegeln mit einem Futter nach obiger Beschreibung kann man nicht nur Schmelzen mit verringertem Kohlenstoffgehalt erhalten, sondern man kann auch den Kohlenstoffgehalt genau kontrollieren. Es ist vielleicht auch möglich, Graphittiegel mit Futter dieser Art zur Glasherstellung an Stelle der bisher gebräuchlichen Häfen aus Ton zu benutzen. B.

Technische Umschau

Normung von Wirtschaftsporzellan. Ueber die Entwicklung von Normen für bestimmte Porzellanerzeugnisse ist bereits verschiedentlich in der Keramischen Rundschau berichtet worden. Nunmehr liegen die vom Fachnormenausschuß für Porzellangeschirr ausgearbeiteten Entwürfe für Teller (DIN E 5051) und Tassen (DIN E 5052) vor und werden in Heft 6 der Mitteilung des Deutschen Normenausschusses veröffentlicht. Im einzelnen bringen die Entwürfe folgende Angaben:

Teller
(DIN Entwurf 1 E 5051)

Benennung	Durchmesser cm	Wanddicken mm
Speiseteller	23 24	4 (halbstark) und 6 (dick)
Suppenteller	23 24	4 (halbstark) und 6 (dick)
Frühstücksteller	19 20	4 (halbstark) und 6 (dick)
Kuchenteller	17	4 (halbstark) und 6 (dick)
Kompotteller	15	4 (halbstark) und 6 (dick)

Tassen
(DIN Entwurf 1 E 5052)
Form A: Einsatztasse, Form B: Konische Tasse, Form C: Halbhohe Tasse.

Benennung	Inhalt Liter	Form	Tasse Höhe cm	Tasse Durchmesser cm	Untertasse Durchmesser cm	Wanddicken mm
Mokkatasse	0,14	C	5,3	7,4	12,7	3 (dünn) und 4 (halbstark)
Suppentasse	0,23 bis 0,25	A	6,4	8,9	15,5	6 (dick)
		B	8,7	9,6	15,5	4 (halbstark) und 6 (dick)
		C	6,3	9	15,5	
Kaffeetasse	0,28 bis 0,30	A	5,8	8,6	14,5	6 (dick)
		B	7,5	8,3	14,5	

Die Einspruchsfrist läuft bis zum 15. Mai 1928. Alle Zuschriften in doppelter Ausfertigung sind an den Deutschen Normenausschuß, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 47, zu richten. Es wird weiter darauf hingewiesen, daß die Anwendung der noch nicht gültigen Entwürfe auf eigene Gefahr geschieht.

Ein Besuch bei René Lalique

Bereits in unserem Bericht über die große Kunstgewerbeausstellung in Paris (Keramische Rundschau 1925, Nr. 38) war auf diesen modernen französischen Glaskünstler hingewiesen worden, und seine Arbeiten wurden bereits damals entsprechend gewürdigt. Wir sind heute in der Lage, über eine Reihe neuester Arbeiten von Lalique zu berichten.

Die Schriftleitung.

Es ist eine alte Wahrheit, daß die Kunst, welche ja vor allen Dingen zur Erbauung aller Völker dient, keine Nationalität kennt. Man sehe einen Beethoven oder einen Wagner, die selbst in den schlimmsten Jahren des Völkerzwistes an allen großen Bühnen aufgeführt wurden, denn die künstlerischen Werte, welche diese Männer geschaffen haben, gehen über jede Landesgrenze hinaus und stehen als eine erhabene Schöpfung über allem Völkerhaß und Krieg. Eine ähnliche Erscheinung haben wir in der Glasindustrie in der Gestalt von René Lalique. Es ist diesem Manne

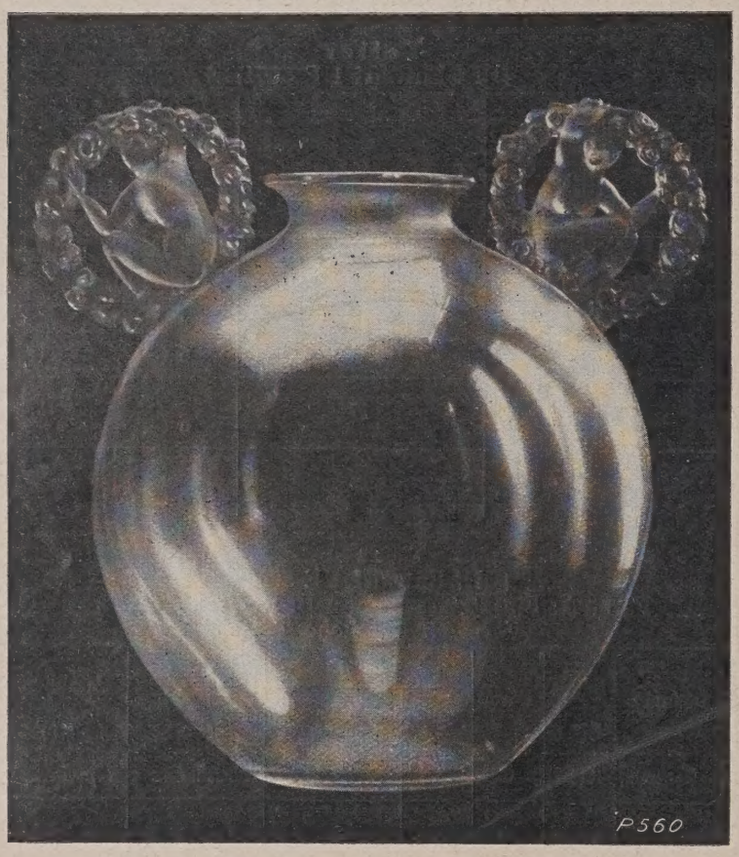


Bild 1.

in jahrelangem mühevollen Schaffen gelungen, aus der Materie des Glases Kunstwerke zu fertigen, welche schon seit langer Zeit Weltruf genießen. Ihm gebührt das Verdienst, aus dem Glase auf mechanischem Wege Bildnisse und plastische Wirkungen zu erzielen, welche sonst nur durch Handarbeit des Künstlers gewonnen werden können. Die Sonderheit seiner Arbeit liegt vor allen Dingen in der Behandlung des Rohmaterials und die Schönheit seiner Stücke in der plastischen Wirkung der Bilder. Als feiner Beobachter schöpft er in den meisten Fällen aus der Natur; exotische Tiere aus den Tiefen des Meeres, die herrlichsten Vögel und aus unserer täglichen Umgebung alle Haustiere gewinnen unter seinen Händen Leben. Die Frau, als Symbol der Schönheit, ist eines seiner Lieblingsmodelle. Die Feinheit und Grazie, mit welcher er es versteht, die glücklichsten Kombinationen zu finden, machen ihn zu einem Plastiker ersten Ranges. Da ist zum Beispiel eine kugelförmige Vase aus perlgrauem opalisierendem Glase, deren beide Henkel je eine Frau darstellen, welche einen Kranz aus Rosen hält (Bild 1).

Bild 2.

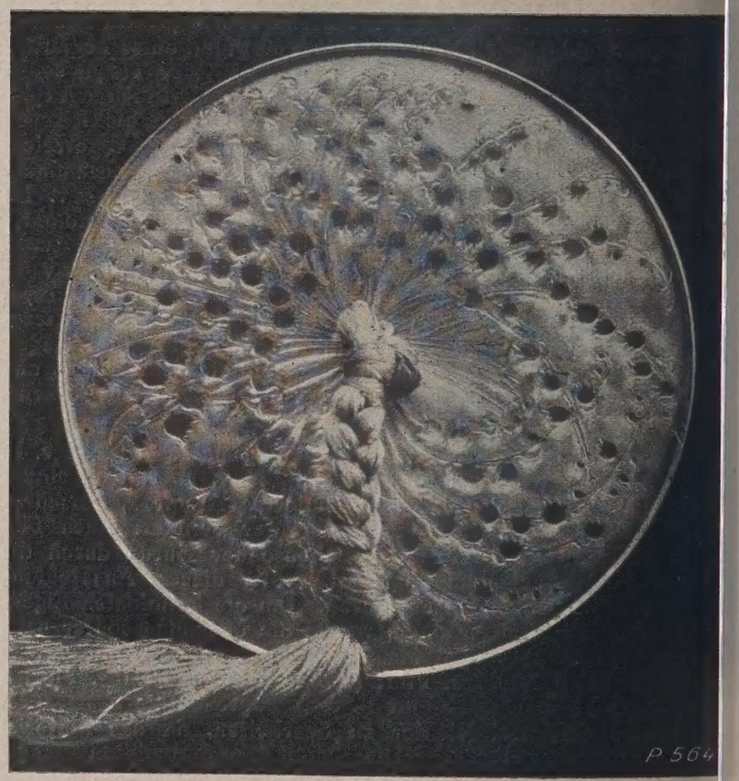


Bild 6.

Ein Besuch in seinen Arbeitsräumen ist ein künstlerischer Genuß. Wohl nicht ein Stück befindet sich dort, dem es an künstlerischer Eigenart fehlt, vom einfachsten Likör- oder Weingas

zur kostbarsten Vase oder dem prunkvollen Beleuchtungs-
er. Wunderbare Schalen wechseln mit allen möglichen Ge-
tänden ab, die teils praktischen Zwecken dienen, teils
nuckstücke sind. Wohl eines der bemerkenswertesten Stücke
t eine runde Dose
deren Deckel zwei
ende Najaden zeigt
l 2). Trotzdem dieser
kel vollständig glatt
beitet ist, treten die
stalten vollkommen
tisch hervor. Einzig
der Innenseite können
die Herstellungsweise
ieren: Das Material
e nach der zu erzie-
en Wirkung mehr oder
der dicht gepreßt. Das
rünlicher Farbe opa-
rende Glas wirkt bei
cheinendem Licht un-
hreiblich, eine Er-
inung, welche wir
ıfalls bei einer Vase
en, deren Schmuck aus
ischen Vögeln be-
t, welche sich auf schwankenden Rohren wiegen.

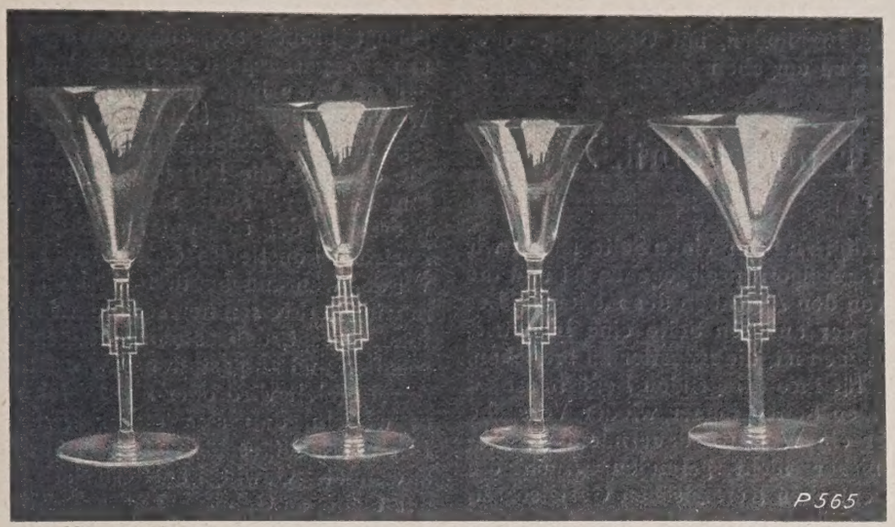


Bild 4.

Eine Vase, welche ringsum von Frauengestalten umgeben ist
l 3), erweckt uneingeschränkte Bewunderung, denn sie ist

wie Gläser (Bild 4), Salatschalen, Kompotteller, Karaffen für Wein oder Likör und dergleichen. Die Vielseitigkeit und Originalität dieser teilweise ganz einfach gehaltenen Erzeugnisse liegt immer wieder in der eigenartigen Behandlung des Materials und in der Durchbildung der Linienführung.

Ein besonderes Arbeitsgebiet des Künstlers bilden die Beleuchtungskörper, immer durchgeführt in eigenartiger Form und Verzierung (Bild 5). Wir sehen hier kleine Wandschalen mit zarten Mustern, welche ein mattes Licht verbreiten, kostbare Lüster in allen möglichen Spielarten der Form und Farbe, zarte Blumen, exotische Fische aus weißem Glas, auf einem Sokkel ruhend, der die elektrische Beleuchtung trägt und dessen obere Platte je nach der gewünschten Lichtwirkung ausgewechselt werden kann. Nimmt man beispielsweise eine grüne Beleuchtungsscheibe, so glaubt man einen Seefisch am Grunde des Meeres zu sehen.

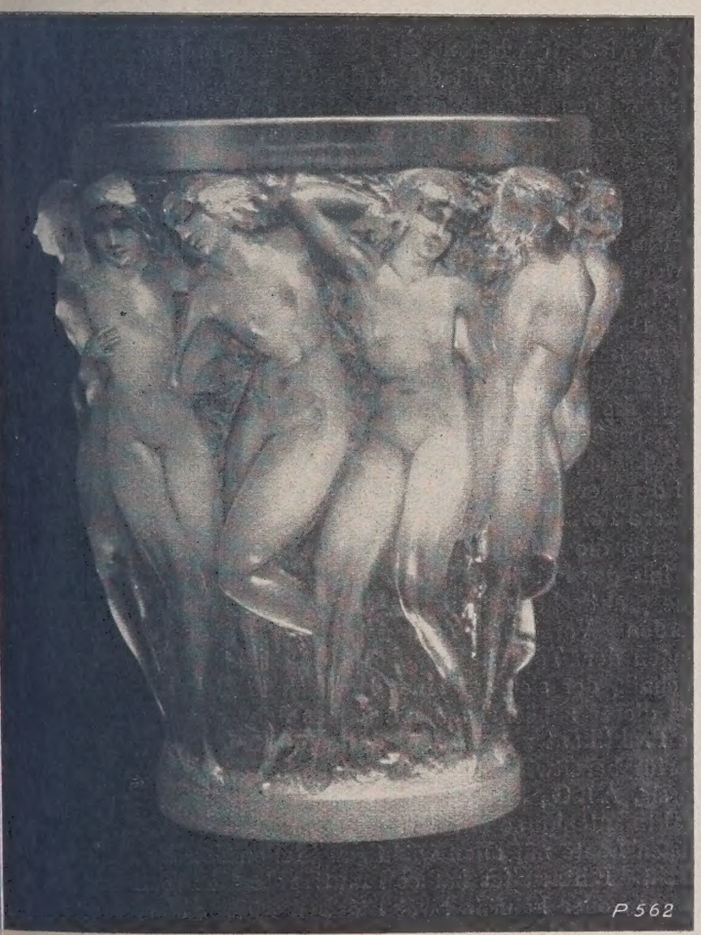


Bild 3.

Bild 5.

ırt zart und künstlerisch vollendet, daß man es beinahe für
öglich hält, ein solches Stück auf mechanischem Wege zu
nen. Das gleiche gilt von einer glatten Vase, deren Deckel
i sich schnäbelnde Tauben trägt.

Neben diesen ausgesprochenen Zierstücken finden wir aber
n eine große Zahl praktischer Gegenstände für den Haushalt,

Eine besondere Vitrine zeigt die verschiedensten Gegenstände für den Toilettentisch der Dame. Da sind Fläschchen für Parfüm, von denen man sagen möchte, daß nur ganz edle Flüssigkeiten würdig sind, von diesen Kunstwerken umschlossen zu werden. Wir sehen weiter Handspiegel in Form einer Platte, welche in der Mitte eine schwere seidene Quaste tragen, die als Griff dient (Bild 6).

Jedem Besucher dieser Ausstellung wird ohne weiteres der Gedanke kommen, daß alle diese Herrlichkeiten wohl nur für wenige erschwinglich sind. Dieses ist aber nicht der Fall, denn fast sämtliche Stücke sind auch den weniger bemittelten Kreisen zugänglich. Darin liegt, wie gesagt, das Verdienst von René Lalique, daß er es allen Gesellschaftsschichten ermöglicht, sich, je nach dem persönlichen Empfinden, mit Gebrauchs- oder Ziergegenständen aus Kunstglas zu umgeben.

Etwas über Künstler und Fabrik*)

Von Hedwig Koch-Becker

Dies scheint sehr merkwürdig: Auf der einen Seite haben wir eine Künstlerschaft, die dem Verhungern preisgegeben ist und die bitter darüber klagt, daß sie von den Aufgaben des modernen Lebens ausgeschlossen wird; auf der anderen Seite eine Industrie, die zu der Ueberzeugung gekommen ist, die Künstler zu brauchen, aber behauptet, kein Interesse für ihre dringenden Bedürfnisse zu finden. Wohl werden von beiden Seiten immer wieder Versuche zur Annäherung gemacht, aber ein Weg zu dauerndem gedeihlichen Zusammenarbeiten ist bisher nicht gefunden. Auch die große Herbstausstellung der Deutschen Keramischen Gesellschaft, die eine Brücke bilden wollte zwischen Künstler und Industrie, hat, scheint mir, diesen Zweck nicht erfüllt: sie brachte eine Fülle beglückender Einzelleistungen; doch dürfte für die Industrie nur verschwindend wenig Anregung zu finden gewesen sein. Professor von Heider sucht in seinem Aufsatz: „Ausstellungs- und Schulfrage"[1]) die Schuld dafür bei Jury und Ausstellungsleitung, die ihr eigenes Programm nicht eingehalten hätten, und Professor Mauder[2]) fordert eine neue Ausstellung im Meßpalast Grassimuseum, welche „Zusammenarbeit von Künstlern und Industriellen" zeigen soll. „Der Künstler müßte sich voll dem anpassen, was Technik und Praxis fordern, sonst sei ihm freie Hand gelassen", verlangt er. Da scheint mir der Hase im Pfeffer zu liegen. Woher in aller Welt soll der Künstler heute erfahren, was Technik und Praxis fordern? Es ist auf Schulen nicht zu lernen, und die Anforderungen der Praxis verschieben sich dauernd. Eine Anzahl von Vorschriften dürfte ebensowenig förderlich sein, wie Abstriche, die der Industrielle etwa vom Entwurf des Künstlers macht: Durch beides wird dieser sich wahrscheinlich nur arg behindert fühlen und als Produkt ein totes mageres Modell mit 99 v. H. Wahrscheinlichkeit der Erfolg sein. Ich glaube, die Kenntnis von den technischen Notwendigkeiten müßte als sicherer Besitz im Unterbewußtsein des Künstlers ruhen, damit frei und sicher eine lebendige Form entstehen kann. Künstlerisches Schaffen auch der einfachsten Dinge steigt immer aus Tiefen herauf. Wie ist es möglich, dem Künstler dies notwendige Wissen zu vermitteln?

Einige weitblickende Unternehmer machten den Versuch, Künstler ganz als Angestellte in den Fabrikbetrieb hineinzunehmen. Soweit ich selbst Gelegenheit hatte, die Ergebnisse zu beobachten, endeten sie verschiedentlich mit einem Fehlschlag insofern, als die Künstler sich nach wenigen Jahren erschöpft und sozusagen leergepumpt fühlten und wieder aus den Betrieben hinausstrebten, durch die sie sich in der ersten Zeit doch so stark angeregt gefühlt hatten. Die Forderung der Fabrik nach einer sich stets gleichbleibenden Dauerleistung und das ständige Umgebensein mit einer Massenproduktion eigener Schöpfungen wirkten sehr bald lähmend auf sie, ja führten zu einem nervösen Zusammenbruch, wenn die Ursachen nicht früh genug erkannt wurden und dann zum freiwilligen Ausscheiden drängten. Je lockerer die Bindung war und je mehr Gelegenheiten zur Einzelarbeit vorhanden waren, desto günstiger wirkte dies augenscheinlich auf die Künstler. Man müßte also versuchen, die Bindung so weit zu lockern, daß sie nicht mehr als Druck empfunden wird.

Ich denke mir folgendes: Die Fabrik gibt dem Künstler, den sie zum Mitarbeiter erwählt hat, kein festes Gehalt, sie stellt ihm aber einen eigenen Arbeitsraum, in dem sich alle notwendigen Materialien und auch ein kleiner Versuchsofen befinden müssen, zu ganz beliebiger Benutzung zur Verfügung. Für Entwürfe, die der Massenherstellung dienen, erhält er neben einer bescheidenen einmaligen Zahlung Umsatzprozente, ähnlich wie Verlagsrecht. Dadurch kommt der Künstler in die Lage, sich eine dauernde angemessene Entschädigung zu sichern, wenn es ihm gelingt, brauchbare, ansprechende Modelle zu schaffen; je besser seine Anpassung an die Herstellungsbedingungen ist, desto günstiger wird das Ergebnis für ihn, da ja Umsatz und Preis in enger Wechselbeziehung stehen. So bekommt er eine sichere Grundlage für seine Existenz und kann daneben Einzelstücke herstellen, die er durch die Fabrik oder persönlich vertreiben mag und die ihm und der Fabrik manche Anregung geben werden. Ich bin überzeugt, daß sich unter solchen Bedingungen bald ein starker Zustrom künstlerischer Kräfte zum Industrieerzeugnis zeigen würde, während heute tatsächlich Mißtrauen und Zurückhaltung in Künstlerkreisen herrschen. Es ist gewiß richtig, wenn Professor Mauder sagt, daß es den geistigen Urheber von selbst drängt, zu schaffen und zu gestalten, ungeachtet, ob klingender Erfolg für ihn dabei erzielt wird oder nicht. Ich möchte aber doch entschieden bezweifeln, daß sich dieser Drang von selbst Küchengarnituren, Nachtgeschirren und ähnlichen notwendigen Dingen zuwendet. Gewiß, künstlerische Durcharbeitung all dieser Dinge des täglichen Gebrauchs ist heute Notwendigkeit. Die Fabrik, die das Handwerk tötete, nahm uns hier unendlich viel und hat einfach die Pflicht, sich für eine zeitgemäße künstlerische Form mit allen Kräften einzusetzen.

Neben der Schaffung glücklicher Arbeitsbedingungen für den Werkkünstler muß sich die Industrie, die Wert auf künstlerische Mitarbeit legt, unbedingt Einfluß auf den Lehrgang an den Kunstgewerbeschulen verschaffen. Diese stehen, soweit die Keramik in Frage kommt, gegenwärtig ganz außerhalb jeder Verbindung mit der Wirtschaft, während die keramischen Fachschulen seit langem mit bestem Erfolg mit der Industrie zusammengehen. Bei dem Ueberwiegen technischer Interessen auf den Fachschulen und kurzer Ausbildungszeit ist es aber unvermeidlich, daß die künstlerische Ausbildung der Schüler sehr oberflächlich ist. Die Kunstgewerbeschulen müßten, bei geeigneter Vorbereitung ihrer Schüler, Besseres leisten können. Nun sind unsere maßgebenden Stellen gewiß der Meinung, daß mit der Umgestaltung der Kunstgewerbeschulen von reinen Entwurfsanstalten in künstlerisch geleitete Lehrwerkstätten das Notwendige und Wesentliche getan sei. Dies ist aber ein Irrtum, denn auch im günstigsten Fall haben wir so immer erst eine Handwerksstätte, die niemals mit den industriellen Bedingungen vertraut machen kann. Daß die Schüler heute die Gefäße, die sie entwerfen, selber auf der Scheibe hochziehen müssen, ist gewiß ungeheuer wichtig, vor allem für die Entwicklung ihres Form- und Materialgefühls. Der Erfolg hat sich auf der Herbstausstellung deutlich gezeigt: Die gute, handwerklich sichere Form überwog.

Um die Schüler in Verbindung mit dem Arbeitsgang und Bedürfnis der Fabrik zu bringen, müßte außerdem für den Lehrling eine praktische Arbeitszeit in geeigneten Fabriken gefordert werden. Vorbildlich dafür könnten die entsprechenden Einrichtungen der Technischen Hochschulen sein. Der Student der Technik, der sich auf einer Hochschule eingeschrieben hat, wird von dieser zunächst auf ein halbes Jahr einer geeigneten Fabrik als Praktikant zugewiesen. Alle führenden Betriebe stellen sich hierfür bereitwilligst zur Verfügung, die größten Firmen, wie Borsig, A.E.G., Siemens, Schwartzkopf, haben sogar geschlossene Praktikantenkurse mit festem Lehrgang eingerichtet, der die jungen Leute mit allen wichtigen Stellen des Betriebes vertraut macht. Ein zweites halbes Praktikantenjahr muß nach dem Vorexamen oder kann in zwei Etappen während der langen Hochschulferien abgeleistet werden. Durch die Teilung des praktischen Jahres wird erreicht, daß der Student nochmals mit gereiftem Urteil mit der Praxis in Berührung kommt, nachdem er einiges theoretisches Wissen aufnahm.

Die Forderung nach einem praktischen Lehrjahr steht heute in der Theorie, im Lehrplan sämtlicher Fach- und Kunstgewerbeschulen. Soweit die Kunstgewerbeschulen in Frage kommen, decken sich leider vielfach Theorie und Praxis nicht. Es scheint augenscheinlich an der großzügigen Voraussicht und Bereitschaft

*) Als eine Stimme aus Künstlerkreisen veröffentlichen wir diesen Aufsatz, ohne damit jedoch die Vorschläge in ihrer Gesamtheit zu unseren eigenen zu machen. Immerhin dürfte eine Diskussion darüber wünschenswert sein. Die Schriftleitung.

[1]) 4. Jahrg., Heft 1 „Die Schaulade".

[2]) 4 Jahrg., Heft 1 „Die Schaulade".

Industrie. Die Fabriken lehnen es grundsätzlich ab, Praktiken vor der Schulzeit aufzunehmen, und verweisen sie auf die nach der Kunstschulausbildung! In seltenen Fällen gelingt für einige Anwärter Unterkunft in kleinen Kunstwerkstätten inden. Aber dort lernen sie natürlich auch nichts über die strie. So ist es denn nicht verwunderlich, daß sich eine Verung nicht mehr herstellen läßt und kein Interesse beim stgewerbeschüler für das Industrieerzeugnis vorhanden ist. urch erklärt sich auch zwanglos das Ergebnis der Berliner stausstellung.

Hier müßte die Deutsche Keramische Gesellschaft eingreifen, lich unter ihren Mitgliedern werben für die praktische Aus- ung der Kunstgewerbeschulanwärter, müßte für sich auch erben den Eintritt in die Kuratorien der Kunstgewerbeschulen, so Einfluß auf Lehrgang und Entwicklung der Schule zu nehmen. Für die Kunstgewerbeschulen wird es ein nicht hoch genug zu bewertender Vorzug sein, wenn sie, wie heute die keramischen Fachschulen, ihre Schüler nach beendeter Ausbildungszeit in der Industrie unterbringen kann. Dann wird ihnen geeignetes Schülermaterial von selbst zuströmen, das ein stetiges und erfreuliches Arbeiten gewährleistet. Daran fehlt es heute noch sehr.

Kunstgewerbliche Umschau

Zur Nachahmung empfohlen. Die in England bestehende Gesellschaft für zeitgenössische Kunst (Contemporary Art Society) hat einen besonderen Fonds gegründet, aus dem Beispiele zeitgenössischer keramischer Schöpfungen aller Nationen erworben werden sollen. Man will auf diese Weise die lebenden Keramikkünstler unterstützen und ihr Schaffen fördern. gr

Wirtschaft und Handel

nkeramik /// Glas /// Email

e Glasindustrie im Jahre 1927

Der allgemeine wirtschaftliche Aufschwung des vergangenen es ist auch der deutschen Glasindustrie zugute gekommen. ist um so erfreulicher, als auf die verhältnismäßig günstige wicklung während des Jahres 1925 zunächst ein Rückschlag etreten war. Im Laufe des Jahres 1927 belebte sich jedoch Nachfrage wieder, wenn auch weniger der Auslandsabsatz der Inlandsabsatz stieg. Trat nun zwar im Jahre 1927 im alleinen eine Besserung der wirtschaftlichen Verhältnisse in der industrie ein, so ist doch die Lage innerhalb der einzelnen ige der Glasindustrie recht verschieden. Die Glasindustrie ört zu denjenigen Industriezweigen, die nicht allein von der wicklung der Kaufkraft in starkem Maße abhängig sind, son- n vor allem auch von der Entwicklung des Baumarktes stark influßt werden. Im Gegensatz zu manchen anderen Industrieigen ist im übrigen nicht nur die Kaufkraft der breiten Masse, mehr oder weniger das Lohneinkommen ausschlaggebend, dern auch das Einkommen aus dem Kapitalertrag spielt hier- eine große Rolle. Sowohl die Belebung des Baumarktes als h die Erhöhung des Lohneinkommens und des Einkommens aus n Kapitalertrag haben sich im Jahre 1927 im allgemeinen für Glasindustrie in günstiger Weise bemerkbar gemacht.

Die Zahl der Vollbeschäftigten in der Glasindustrie seit Jahresbeginn erheblich zugenommen, doch liegt hier der eil der Vollbeschäftigten mit 93,3 v. H. im September unter n entsprechenden Verhältnis in der gesamten keramischen Intrie (mit 95,3 v. H.) und der verwandten Porzellanindustrie 94,3 v. H.). Der Anteil der Vollbeschäftigten an sämtlichen ßten Mitgliedern der Fachverbände bewegte sich in der Glasustrie im September wieder (im Gegensatz zum Vormonat) ht unter dem Verhältnis im Durchschnitt aller Verbrauchserindustrien.

In Prozenten der Mitglieder der Arbeiter-Fachverbände waren beschäftigt:

Anfang Januar	84,9
„ Februar	85,0
„ März	85,5
„ April	87,8
„ Mai	90,8
„ Juni	92,0
„ Juli	92,6
„ August	94,0
„ September	93,3

Insgesamt zählte die Glasindustrie 3523 gewerbliche Niederungen mit rund 101 000 Beschäftigten. Die größte Zahl der derlassungen entfällt, wie die nachstehenden Zahlen zeigen, auf Glasbläserei, die Höchstzahl der Beschäftigten auf kombirte Werke der Glasindustrie.

	Zahl der Betriebe	Zahl der Beschäftigten
Glasindustrie insgesamt	3 523	100 880
davon entfallen auf:		
Kombinierte Werke der Glasindustrie	102	31 499
Flaschenindustrie	171	13 493
Hohlglashütten	150	20 458
Tafel- und Fensterglashütten	64	9 000
Gußglashütten	8	1 886
Glasperlenhütten	280	1 345
Verarbeitung von Hohlglas	689	7 756
Verarbeitung von Tafel- usw. Glas	838	12 918
Glasbläserei	1 221	2 525

Insgesamt zählt die Glasindustrie 228 585 Berufszugehörige (Erwerbstätige plus Angehörige), unter denen sich 5063 Selbständige befinden.

Was zunächst die Tafel- und Fensterglasindustrie angeht, so hatte diese im vergangenen Jahre einen guten Beschäftigungsgrad aufzuweisen, da infolge der Fertigstellung zahlreicher Bauten die Nachfrage nach Verglasungsmaterial sehr stark war. Dazu kam, daß die Einfuhr ausländischen Fensterglases in der letzten Zeit nachgelassen hatte. Die Preisentwicklung zeigt allerdings infolge der zunehmenden Konkurrenz teilweise eine rückläufige Tendenz. Der Inlandsabsatz hätte bei weitem größer sein können, wenn das für 1927 aufgestellte Bauprogramm nur annähernd erfüllt worden wäre.

Die monatliche Leistungskapazität der deutschen Fensterglasindustrie, die nach dem Maschinenglasverfahren arbeitet, wird auf rund 1,4 Millionen Quadratmeter geschätzt, wovon etwa 1 Million nach dem Fourcault-Verfahren in sieben Hütten und etwas über 300 000 qm nach dem Libbey-Owens-Verfahren von der Libbey-Owens-Gesellschaft in Rotthausen hergestellt werden. Da sich der deutsche Bedarf an Fensterglas im Monatsdurchschnitt auf etwa 1,4 Millionen Quadratmeter stellt, kann dieser nach dem gegenwärtigen Produktionsstand bereits allein von den Maschinenglashütten gedeckt werden. Die nach dem Mundblasverfahren arbeitenden Hütten sehen sich durch die Entwicklung der Maschinenglasproduktion in eine schwierige Situation versetzt, da sie mit wesentlich höheren Gestehungskosten arbeiten und sich infolgedessen durch diese einheimische Konkurrenz wie durch den immer schärfer werdenden Wettbewerb des Auslandes ernstlich bedroht sehen. Wenn bisher bei den Mundblashütten noch keine größeren Betriebsstillegungen erfolgt sind, so ist dies im wesentlichen auf die gegenwärtige günstige Konjunkturlage zurückzuführen, der es ebenfalls zu verdanken ist, daß auf dem Fensterglasmarkt bisher Preiskämpfe vermieden werden konnten. Immerhin hat sich in der letzten Zeit eine starke Zunahme der belgischen und böhmischen Konkurrenz auf dem Flachglasmarkte bemerkbar gemacht, die vor

allem in den für die ausländische Einfuhr frachtgünstig gelegenen Bezirken, d. h. an der böhmischen Grenze, in Ostpreußen (Seeweg) und an der holländischen Grenze in Erscheinung tritt. Bekanntlich hat auch das Ausland, vor allem Belgien und die Tschechoslowakei, die Fensterglasproduktion gegenüber der Vorkriegszeit beträchtlich gesteigert, zum Teil sogar verdoppelt, so daß sie zur Unterbringung dieser gewaltigen Mehrproduktion auf dem Weltmarkte zu stark gedrückten Preisen verkauft. Bei dieser Sachlage eröffnen sich für die deutsche Fensterglasindustrie wenig günstige Aussichten für die Zukunft, zumal sich verschiedene Fensterglashütten gegenwärtig noch in Umstellung auf die Maschinenglasfabrikation befinden und erst im Laufe dieses Jahres mit der erhöhten Produktion herauskommen. Die deutsche Fensterglasindustrie muß infolgedessen damit rechnen, daß die Verhältnisse auf dem Flachglasmarkte sowohl durch die zunehmende Inlandserzeugung als auch durch den steigenden Auslandswettbewerb eine Verschärfung erfahren, was einen ernsten Kampf um den Absatz auslösen wird. Jedenfalls drängt die starke Ausdehnung der maschinellen Tafelglaserzeugung zwangsläufig zur Erschließung neuer Absatzmärkte im Auslande, die leider dadurch erheblich erschwert wird, daß der Zusammenschluß der Fourcault-Produzenten eine Verstärkung des belgischen Wettbewerbs am europäischen Markte zur Folge haben wird. Die bisherigen Versuche, zwischen den Syndikaten und den Außenseitergruppen eine Preisverständigung herbeizuführen, haben leider zu keinem Ergebnis geführt, so daß man nach Lage der Dinge mit der Einführung von Kampfpreisen rechnen muß.

Bestrebungen zur Syndizierung waren in der Tafelglasindustrie bereits im Jahre 1911 aufgetreten und hatten auch damals zu einer Konvention geführt, die sich jedoch nicht lange halten konnte. In der Nachkriegszeit drängten die Verhältnisse in noch stärkerem Maße dazu, weil sich die Produktionskapazität der Industrie gegenüber der Vorkriegszeit erheblich ausgedehnt hatte, während auf der anderen Seite infolge des darniederliegenden Baumarktes sich die Absatzmöglichkeiten verringert hatten. Die Folge davon war, daß z. B. im Jahre 1924 die Produktionskapazität nur mit 50 v. H. im Durchschnitt ausgenutzt werden konnte, im Jahre 1925 mit etwa 75 v. H. und im Jahre 1926 nur mit etwa 50 v. H., so daß der Wunsch nach Zusammenschluß zwecks Regelung der Preis- und Absatzverhältnisse wiederum erneut lebendig wurde, wenn sich auch die Absatzverhältnisse in der Tafelglasindustrie, wie oben dargelegt, im vergangenen Jahr erfreulicherweise gebessert haben.

Bekanntlich bestehen in der Tafelglasindustrie drei Verbände. Der festgefügteste ist die Bonn-Fürther Gemeinschaft (Verein der rheinischen und westfälischen Tafelglashütten m. b. H. in Bonn und Fürther Verein bayerischer Tafelglashütten, G. m. b. H., in Fürth i. B.), die die großen Werke im Rheinland, in Westfalen, im Saargebiet und in Bayern umfaßt und die Hälfte der gesamten deutschen Glasproduktion liefert. Außerdem bestehen die weniger straff organisierten Verbände, der Verein Schlesisch-Lausitzer Tafelglashütten und der Verein sächsischer Tafelglasfabriken, die sich im vergangenen Jahr zu einer Verkaufsgemeinschaft zusammenschlossen.*) Wie bereits erwähnt, haben Verhandlungen über einen festeren Zusammenschluß bisher zu keinem Ergebnis geführt. Dies dürfte in erster Linie darauf zurückzuführen sein, daß die Produktion in großen Gebieten noch von verhältnismäßig kleinen Firmen durchgeführt wird, die bei der Uebermacht eines Teils der Großbetriebe ihre Freiheit nicht aufgeben wollen, was auch in der Rückständigkeit der Produktionsmethoden zum Ausdruck kommt. Es gibt wohl keinen Industriezweig in Deutschland, der noch in so starkem Maße nach den Methoden der Vorkriegszeit arbeitet und mit aller Zähigkeit an diesen festhält, wie die Glasindustrie. Der zweite Grund für das Scheitern aller Syndikatsbestrebungen ist darin zu suchen, daß es nicht gelang, die damals in der Gründung begriffenen ausländischen Unternehmungen in das Syndikat hineinzubringen. Insbesondere handelt es sich hierbei um die belgisch-amerikanische Gründung, Deutsche Libbey-Owens-Gesellschaft für maschinelle Glaserzeugung Akt.-Ges. in Gelsenkirchen-Rotthausen. So ist bei der einiger Zeit erfolgten Verlängerung des Vereins Rheinisch-Wfälischer Tafelglashütten in Bonn die Deutsche Libbey-Owens-sellschaft für maschinelle Glaserzeugung Akt.-Ges. wiederum au halb des Syndikats geblieben. Die vorher geführten Verhandgen, bei denen auch die Frage eines Anschlusses an das Synd besprochen wurde, hatte lediglich gewisse Vereinbarungen die Vermeidung von Preisunterbietungen zum Ergebnis. Inf dieser Abmachungen und der starken Nachfrage während letzten Monate ist es allerdings zu einem Preiskampf zwisden Syndikatswerken und der Delog bisher nicht gekom Es scheint, daß diese Gesellschaft, die in engster Fühlnahme mit der Bonn-Fürther Gruppe bleiben will, nicht die sicht hat, durch Preisunterbietungen den Markt zu stören, da nach der Organisation ihres Konzerns an gesunden Marktverhnissen in Deutschland insofern interessiert ist, als ihr eine Exptätigkeit untersagt ist.

Trotz der noch ungeklärten Situation scheint es jedoch, die in Gang befindlichen Verständigungsverhandlungen zwisden einzelnen Syndikaten und Außenseitergruppen doch noch einem Erfolg führen werden und daß der Ausbruch eines Pkrieges auf dem Tafelglasmarkt verhindert wird. Die Folgen derartigen Preiskrieges dürften sich namentlich bei länDauer für alle beteiligten Unternehmungen mehr oder wer verhängnisvoll bemerkbar machen. Denn die Erfahrungen in verschiedensten Branchen haben in den letzten Jahren gelehrt, daß Kampfpreise nur allzu leicht dazu führen können, daß Preislage von Grund aus zerstört wird, ohne daß die Wbewerbsverhältnisse sich in nennenswerter Weise bessern. durch Kampfpreise zerstörtes Preissystem wieder aufzubauen fordert aber eine jahrelange mühevolle Arbeit, ganz abgesdavon, daß derartige Preiskriege, wie sie in den verschiedenWirtschaftszweigen in den letzten Jahren geführt worden nicht nur zu einer Schädigung der einzelnen Unternehmusondern auch zu einer Schwächung und Zersplitterung der bände führen. Die Preise wurden überall dort, wo man sich Kampfpreisen entschloß, im allgemeinen auf einen Tiefstand abgedrückt, der jeden Geschäftsnutzen ausschloß, ohne daß Marktlage dadurch auch nur irgendwie gebessert worden Wenn auch einzelne leistungsfähige Fensterglashütten für Fall des Scheiterns der Verständigungsverhandlungen einem ausbrechenden Preiskampf mit Gelassenheit entgegensehen führt doch der Wettbewerb mit Kampfpreisen in keiner Wdem Ziel näher, dem Unwesen der Preisunterbietungen ein zu machen. Der Kampf gegen Preisunterbietungen auf dem Tglasmarkt muß daher mit anderen Mitteln durchgeführt werden zwar durch eine Verständigung über ein gemeinsames Vorgsowohl der Glashütten als auch des Glashandels. Glashandel auch Abnehmerschaft müssen über die Gefahren eines Pkrieges aufgeklärt und insbesondere darauf hingewiesen wedaß ein Tiefstand der Preise auf die Dauer nur auf Kosten Qualität möglich ist. Ferner wäre darauf hinzuweisen, daFalle eines Preiskrieges die Erzeugung nur auf Kosten der Arlöhne durchgehalten werden kann. Das bedeutet aber eine ringerung der Kaufkraft weiterer Bevölkerungsschichten, die ten Endes auch wieder die Glasindustrie als Gesamtheit trifft

Aehnlich wie in der Tafel- und Fensterglasindustrie liegen Verhältnisse in der Spiegelglasindustrie. Die Produktionskatät hat auch in diesem Zweige der Glasfabrikation gegenüber Vorkriegszeit erheblich zugenommen. Die damalige günstige schäftslage und die guten Rentabilitätsaussichten hatten zu weiterungen und Neugründungen geführt, so daß sich die Zahl die Größe der Betriebe schnell vermehrte. Die Zahl der Nkriegsgründungen wird auf etwa 50 v. H. der Betriebe vom J1925 geschätzt. Etwa 35 v. H. der 1925 gezählten Betriebe hsich erst nach dem Kriege auf die Fabrikation von Spiegelglas gestellt, und nur etwa 15 Betriebe haben bereits in der Vorkrzeit sich mit der Herstellung von Spiegelglas befaßt. Infolge derartigen Ueberproduktion und Zerplitterung der Kräfte hat neuerdings ein außerordentlich scharfer Konkurrenzkampf gelöst, durch den die Preise und damit die Ertragsfähigkeit

*) Inzwischen ist eine vollkommene verbandspolitische Neuorientierung in der deutschen Tafelglasindustrie erfolgt. Die Differenzen zwischen den Mundblashütten und den Maschinenglashütten haben zu einer Auflösung des Bonner Vereins geführt und zu der im Januar vollzogenen Bildung des die Interessen der Maschinenglashütten umfassenden Frankfurter Vereins Deutscher Tafelglashütten m. b. H. und des die Wirtschaftsbelange der Mundblashütten vertretenden Wittener Vereins Rheinisch-Westfälischer Glashütten. Wir werden hierüber noch in der Fortsetzung obigen Aufsatzes berichten.

er Unternehmungen außerordentlich ungünstig beeinflußt en sind. Trotz der Material- und Lohnerhöhungen sind die aufspreise infolge der gegenseitigen Unterbietungen um nicht ger als 35—40 v. H. gesunken, so daß die Spiegelglasindustrie ner außerordentlich schwierigen Lage ist und ihre Aussichten ie Zukunft als wenig günstig zu bezeichnen sind.

Mit Rücksicht auf diese Entwicklung hat der Verein Deut- Spiegelglasfabriken neuerdings seine Preisliste der kleineren lasungssorten um 15—20 v. H. ermäßigt. Es handelt sich in Hauptsache um Anpassung der Listenpreise an eine im pfe gegen den scharfen Wettbewerb von Ersatzerzeugnissen ts erreichte Preisgrundlage. Erfreulicherweise ist jedoch seit mber vorigen Jahres der Auftragseingang in der deutschen gelglasindustrie ein derartig guter, daß die meisten Fabriken Ueberstunden arbeiten. Insbesondere ist die Nachfrage nach Produkten derartiger Werke, welche das Glas des Vereins scher Spiegelglasfabriken in Köln verarbeiten, eine so starke, die Produzenten derselben kaum genügen können. Der ung des Absatzes kam die durch die Wiederaufnahme der nungsbautätigkeit belebte Nachfrage nach Spiegeln aller Art itten. Daneben hat auch der in Angriff genommene Umbau eicher Laden- und Geschäftslokale und die Neuausstattung Schaufenster mit Spiegeln die Nachfrage sehr belebt, so daß Geschäftsaussichten für die nächste Zukunft in der Spiegel- ndustrie im allgemeinen günstig zu beurteilen sind.

(Schluß folgt.)

iges aus der Porzellanindustrie Japans

Die japanische Porzellanindustrie hat innerhalb der letzten 15 e einen großen Aufschwung genommen. Die Ursache ist zu suchen, daß man in Japan dazu übergegangen ist, Por- n nach ausländischem Verfahren herzustellen. Die Gesamt- uktion von Porzellan und anderen keramischen Erzeugnissen richt heute etwa einem Wert von 7 Millionen Schilling jähr- Die Hälfte der Ware wird exportiert. Das Porzellan, das in n selbst verkauft wird, ist für das Ausland nicht geeignet, die Qualität zu schlecht ist. Um Porzellanware für den andsmarkt liefern zu können, hat Japan sorgfältig und gründ- die Methoden des Auslandes studiert und sich die neuesten hinen verschafft. Der Japaner ist außerordentlich geschickt er Nachahmung fremder Produktionsverfahren, besitzt aber liesem Gebiete nur geringe Originalität. Dagegen ist er sehr ndt im Zeichnen von Skizzen, besonders typisch japanischer en. Der äußerst anziehenden Aufmachung, den leuchtenden en und den anmutigen Zeichnungen ist es zuzuschreiben, daß Ausland große Mengen japanischen Porzellans kauft, denn Qualität selbst ist nicht besser als die des überseeischen.

Das Zentrum des japanischen Porzellanhandels ist Nagoya. befinden sich auch die meisten Manufakturen. Die Werke iten mit modernen Maschinen und nach den neuesten Me- en, lassen aber häufig die weiße Ware außerhalb dekorieren. Porzellanmalen ist in Japan eine Heimindustrie, vielfach len die Malereien von Kindern ausgeführt. Trotz des großen schritts, den die Erzeugung von Porzellan in Japan im all- einen genommen hat, gibt es dort auch noch sehr kleine ke, die nach ganz rohen Methoden arbeiten.

Das gewöhnliche billige Porzellan wird in der Gegend um ya herum hergestellt. Bessere Porzellane, die den Anspruch Kunsterzeugnisse machen, in Kyoto. Auch Kyushu ist ein utender Platz für die Erzeugung von Porzellan und Irden- n. Am bekanntesten ist die Satsuma-Ware und das Imari- ellan. Das erstere umfaßt hauptsächlich Dekorationswaren, n usw. Der Mittelpunkt der Satsuma-Waren-Industrie ist o. Das Imari-Porzellan wird in Arita hergestellt, einer kleinen t in Kyushu. Es ist weiß und halbdurchscheinend und härter as gewöhnliche Nagoya-Porzellan, aber auch höher im Preise.

Die Arbeitslöhne sind in Japan sehr niedrig. Ein erfahrener er bekommt 4 s den Tag, was man in Japan als außer- ntlich viel ansieht. Ein gewöhnlicher Arbeiter erhält 8 d s am Tage. Es wird 10stündig gearbeitet, mit nur 2 Fest- n im Monat. Der Vorteil niedriger Arbeitslöhne wird aber durch die hohen Kosten an Brennstoff reichlich wieder ausgeglichen. Brennstoffe sind in Japan außerordentlich schwer zu beschaffen.

Die japanische Regierung versucht neuerdings, Tunnelöfen einzuführen, in welchen sowohl weiches Porzellan für den inländischen Gebrauch als auch Hartporzellan für die Ausfuhr gebrannt werden kann. — Japan ist in seiner Porzellanindustrie auf Zufuhr vom Auslande angewiesen. Importiert werden Gips, Dolomit, Flint, Gold und Farben sowie Schwämme.

Sehr bedeutend ist in Japan die Herstellung von Porzellan-Spielsachen, kleinen Teeservicen für Kinder und Puppen usw. Diese Waren allein haben einen jährlichen Produktionswert von 130 000 s. Durch den Krieg hat auch die Herstellung elektrischer Isolatoren einen plötzlichen Aufschwung genommen; obgleich die japanischen Porzellanisolatoren nicht so gut sind wie die ausländischen, ist diese Industrie doch von einiger Wichtigkeit, da beträchtliche Mengen nach China, Australien, Hinterindien usw. ausgeführt werden. Hauptsächlich hat Japan seine große Ausfuhrziffer der Produktion an Feinporzellan zu verdanken. Viele der Muster, die uns auf japanischen Waren entgegenleuchten, sind von fremden Zeichnungen kopiert. Es ist sehr drollig, daß man in Japan Zeichnungen im Geschmack des eigenen Landes von fremden Mustern abzeichnet.

Die in London erscheinende Pottery Gazette bringt für die Ausfuhr keramischer Erzeugnisse aus Japan folgende Ziffern:

Ausfuhr von Porzellan und Irdenwaren aus Japan.

1912	£ 553 000	1917	£ 1 500 000
1913	672 000	1918	2 000 000
1914	600 000	1919	2 263 000
1915	700 000	1920	3 145 000
1916	1 210 000	1921	2 080 000
	1922	£ 2 121 000	
	1923	2 346 000	
	1924	2 544 000	
	1925	3 527 000	
	1926	3 319 000	

Das beste Porzellan wird nach Amerika und Kanada ausgeführt, die geringere Ware hauptsächlich nach China und anderen europäischen und orientalischen Märkten, wo es hauptsächlich auf den geringen Preis ankommt. Die folgende Tabelle faßt die Hauptabsatzmärkte für japanisches Porzellan zusammen:

1925.

Vereinigte Staaten	£ 1 202 000	Australien	£ 103 000
China	261 500	Afrika	24 300
Hinterindien	583 000	Kwantung Prov.	131 000
Holland	59 000	Großbritannien	67 000
Britisch Indien	348 000	Frankreich	72 000
Straits Settlements	263 000	Kanada	97 000
		Uebrige Länder	316 200
			£ 3 527 000

B.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Email-Taschenbuch 1928. Herausgegeben vom Verlag Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin. Fachtechnischer Band: 300 und 48 Seiten. Geb. 3,— RM (Ausland 3,50 RM). Notizkalender: 108 Seiten. Geb. 1,— RM (Ausland 1,20 RM).

Das erste Erscheinen des Email-Taschenbuches muß aufs dankbarste begrüßt werden, denn endlich wird einem großen Bedürfnis der Emailindustrie Rechnung getragen. Gerade die Form eines Taschenbuches ist geeignet, den wissenschaftlichen und praktischen Fortschritten eines technischen Faches die weiteste Verbreitung und Nutzanwendung zu sichern. Dies ist um so wichtiger, als die Emailindustrie — wie kaum irgendeine verwandte Industrie — leider auch heute noch vielfach rein empirisch arbeitet und sich mit einer unzeitgemäßen, unfruchtbaren Geheimniskrämerei umgibt, anstatt im Austausch praktischer Erfahrungen und in der wissenschaftlichen Durchdringung der Fabrikationsvorgänge ihr Heil zu suchen.

Der Kalender erscheint in zwei Bänden. Der erste Band ist ein Notizkalender und reich ausgestattet mit den üblichen

Tabellen, z. B. Post- und Eisenbahngebühren, Reiseverbindungen, Luftverkehr, Münzwesen, Maße und Gewichte verschiedener Länder usw.

Der zweite und meines Erachtens wichtigere fachtechnische Band ist ein hervorragendes Lehr- und Nachschlagebuch. Das erste Kapitel „Das Email und seine Herstellung" von Dr. W. Fischer bringt eine umfassende Darstellung des gesamten Gebietes sowohl in chemischer als auch in technischer Hinsicht. Die Abschnitte über Rohstoffe und deren Eigenschaften und Wirkung als glasbildende Stoffe, über Trübungsmittel, Haftoxyde und Oxydationsmittel, über die Zusammensetzung des Emails und die Berechnung der Schmelzbarkeit, der Ausdehnung und des entstehenden Glühverlustes sind für jeden Fachmann von Interesse. Die Abschnitte über die Eisenbearbeitung bei der Emailherstellung, über das Brennen u. a. werden ebenso in knapper, aber dennoch genügend gründlicher und klarer Weise behandelt. Dazu kommt ein reiches Material aller in der Emailpraxis nötigen Tabellen, so z. B. über Segerkegel, Atom- und Molekulargewichte und spezifische Gewichte der Chemikalien, Schmelzpunkte und Härteskalen, Wärmeleitzahlen, Maschenweite der Drahtgewebe für Prüfungssiebe usw. Der wichtige Abschnitt über Brennstoffe bringt eine grundlegende Darstellung der festen, flüssigen und gasförmigen Brennstoffe und brauchbare Tabellen über Zusammensetzung, Heizwerte, Verbrennungstemperatur und Vergasung der verschiedenen Brennstoffe.

Wertvolle Anregungen wird der Leser auch aus dem Kapitel „Die neuzeitliche maschinelle Einrichtung eines Emaillierwerkes", bearbeitet von A. Otremba, schöpfen.

Die Ausführungen: „Gewerblicher Rechtsschutz" von Dr. H. Hirsch bringen dem Praktiker wichtigen Aufschluß über die gesetzlichen Bestimmungen des Patentschutzes, Gebrauchsmusterschutzes des In- und Auslandes.

Zum Schluß wird noch eine Uebersicht über die neuere Fachliteratur, die Fachschulen und Fachverbände des In- und Auslandes gegeben sowie endlich ein alphabetischer Führer durch die Glas-, die Email- und die keramische Industrie. Die geschmackvolle Ausstattung wird mit dazu beitragen, dem Taschenbuch zu der verdienten regen Benutzung zu verhelfen. Unseres Erachtens ist der Kalender ein unentbehrlicher Ratgeber für den Emailfachmann.

Professor Dr. Haupt, Bautzen.

Verkehrstaschenatlas von Deutschland. Von C. Opitz. 57 Karten mit Ortsverzeichnis. Leipzig 1928 (J. J. Arnd). Preis 6,50 RM.

Der vorliegende rote Band enthält 57 schöne, darunter 7 farbige Landkarten in Taschenformat. Sie umfassen das Deutsche Reich mit allen Grenzgebieten, Oesterreich und die Tschechoslowakei. In dem 320 Seiten starken Ortsverzeichnis sind nicht weniger als 57 000 Ortsnamen enthalten; dadurch ist jeder Ort auf den Karten sofort aufzufinden. Dort kann man leicht feststellen, zu welcher Provinz er gehört und ob er noch deutsch ist oder nicht. Aus den Bezeichnungen ist auch zu ersehen, ob ein Ort Bahnstation ist und ob er nur Personen- oder auch Güterverkehr hat. Das handliche Werk sagt uns auch, welche Bahnlinien Hauptbahnen mit oder ohne Schnellzugsverkehr, welche Schmalspurbahnen eingleisig oder doppelgleisig sind. Recht wertvoll ist die Kennzeichnung der Kraftfahrlinien, die zunehmende Bedeutung gewinnen. Trotz der Fülle des Gebotenen sind die Karten klar und leicht lesbar; ihre Angaben sind zuverlässig. Jedem, der die Eisenbahn benutzt, insbesondere aber Kaufleuten, wird der Taschenatlas gute Dienste leisten, und für Versand, Disposition, Propaganda, Zusammenstellungen von Reiserouten und Vertreterbezirken ist das Werk wie geschaffen.

Führer durch die technische Literatur. 22. Ausgabe. Hannover 1928 (Fr. Weidemanns Buchhandlung).

Dieser Katalog führt in knappen Angaben die gesamte technische Literatur aller Gebiete auf. Auch die Bücher der Hilfswissenschaften, Mathematik und Naturwissenschaft, soweit sie für die Technik in Frage kommen, sind in besonderen einleitenden Abschnitten angegeben. Großer Wert ist auf möglichst lückenlose Aufführung der Neuerscheinungen der letzten Jahre und Monate gelegt, da diese für den Praktiker und Forscher am wichtigsten sind. Die klare systematische Gliederung der einzelnen Fachgebiete und das ausführliche Sachregister erleichtern die Benutzung des Kataloges. Für jedes Buch sind außer dem Verfasser und genauen Titeln angegeben: Die Auflage, die Zahl der Abbildungen, das Erscheinungsjahr, Einband und Preis. Der Fachmann kann sich auf einen Blick über die wesentliche Literatur seines Berufes orientieren.

Steuerreform als wirtschaftliche Nothilfe. Von Dr. F. v Lilienthal, Oberregierungsrat beim Landesfinanzamt. Be 1928 (Otto Liebmann). Preis 5,— RM.

Die Vorschläge des Verfassers zielen in erster Linie Erleichterung der Kapitalbildung, Erhaltung des Mittelstan größte Schonung der Landwirtschaft und Erleichterung des portes. Der Verfasser weist nach, daß die direkten Ste (Einkommen-, Vermögen-, Erbschaftssteuer) sowie die Realste (Gewerbe-, Hauszins-, Grundsteuer) in ihrer heutigen Höhe die noch immer sehr schonungsbedürftige deutsche Wirtsc unerträglich seien. Besonders die progressive Einkommenst wird als das wesentlichste Hindernis der Kapitalbildung so überhaupt des wirtschaftlichen Aufstieges gekennzeichnet. Kritik stehen genau formulierte und zahlenmäßig belegte Ref vorschläge gegenüber. Es wird gezeigt, daß eine Verfeine der indirekten Besteuerung geeignet sein würde, die Last öffentlichen Abgaben erheblich zu erleichtern. In Vorsc kommt außer starken Senkungen der Realsteuern namen völlige Steuerfreiheit für Einkommen unter 30 000 M und d natürlich auch Wegfall des Steuerabzuges vom Arbeitslohn s des Kapitalertragabzuges. Für die Regelung des Finanzausgle wird eine den Gemeinden zu überlassende Kleinhandelst angeregt. Ueberall wird auf die großen Zusammenhänge zwis Besteuerung einerseits und den Problemen der Wirtschaft s des Staatslebens andererseits hingewiesen. Steuerliche Ger tigkeit, Auslandsanleihen, Dawesplan, Verwaltungsreform, Be tung der Landwirtschaft für die Belange des gesamten Vo Finanzausgleich, Steuerabwälzung, Stärkung des inneren Mar finanzielle Kommunalpolitik und noch andere öffentliche Prob werden in Verbindung mit der Steuerpolitik erörtert und sachlichen Gesichtspunkten gewertet. Das Buch, das sich an gesamte Wirtschaft wendet, setzt jeden in die Lage, sich auf Gebiete der neuesten deutschen Finanzpolitik rasch und grün zu orientieren.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Emai

Italien

Einfuhr aus Deutschland im April—Juni 1927 gegenüber Ap Juni 1926.

	Mengenmäßig in dz				
	1927			1926	
	April	Mai	Juni	April	Mai
Keramische Erzeugnisse	3190	2875	4593	5442	6181
Glas- und Kristallwaren	2346	3335	1706	5471	4775
	Wertmäßig in 1000 Lire				
Keramische Erzeugnisse	2301	2019	2852	4643	4772
Glas- und Kristallwaren	1734	1633	1733	3242	2406

Deutsch-ital. Handelskammer, Januar 1928. Nr. 1.

Tschechoslowakei

Die Lage der Glasindustrie in Gablonz. Nach einem Bericht in der Jahresversammlung der Gablonzer Exporteure erst wurde, ist die gegenwärtige Lage in Gablonz zufriedenstel Die Belebung des Gablonzer Ausfuhrhandels ist allgemein, sie auch in Bälde vorübergehen dürfte. Die Besserung in de zeugung und in den Absatzmöglichkeiten läßt sich auf die gün Gestaltung der Mode zurückführen. Die Industrie der Perlen Glassteine ist sowohl in Maschinen- als auch in Handschliff stark beschäftigt und setzt Straßsteine verschiedener Gr fortlaufend günstig ab. Die Mode der Glasperlen scheint ihrem Ende zuzuneigen. Der gegenwärtige Bedarf besch sich im wesentlichen auf jene Artikel, die in Verbindung Steinbesatz Verwendung finden können, also vorwiegend P mit Silbereffekten und Stifte. Dafür kommen größere Auf aus Frankreich und Uebersee; das Geschäft läßt sich infolge eingetretenen Preiserhöhung günstig an. Die Kristalleriebra wurde von der Konjunktur gar nicht berührt, nur in Lüsterbe artikeln ist das Geschäft günstiger. Die Hauptzweige der blonzer Kristallerieerzeugung leiden allzusehr unter den Han verträgen mit Deutschland und Frankreich, außerdem bege die tschechischen Schliffwaren der fühlbaren Konkurrenz Preßglaserzeugnisse, deren Herstellung immer mehr tech fortschreitet und durch ihre Wohlfeilheit den Bedürfnissen Marktes entgegenkommt. In Bangles hat die Bildung des dikats eine Stabilisierung der Produktion und der Preise err In der Glasknopfindustrie finden nur billige und kleine Kr

atz, andere Artikel sind nicht gangbar. Die hohen Formenen für neue Muster stehen in keinem Verhältnis zum Nutzen nopfgeschäft. Außerdem sind im letzten Jahre sehr viele Knopfiken im Ausland entstanden, die aus verschiedenem Material pfe erzeugen und den Gablonzer Artikel verdrängen.

Finnland

Glasindustrie im Jahre 1927. Der Markt war normal. Zu in Fensterglas besonders fühlbaren ausländischen Wettrb trug die Zollherabsetzung von 1,00 auf 0,90 FM je kg r Tarif-Nr. 795a) bei, wie der Direktor des finnischen Inrieverbandes in einem Rückblick mitteilt. Ausfuhr in kleinem ange fand nach Estland und Russisch-Karelen, in Flaschen Estland und Schweden statt. Die Ausfuhr von Kristallglasn nahm einen erfreulichen Aufschwung; Hauptabnehmer n Skandinavien und England, kleinere Posten gingen nach schland, Holland, Frankreich, Australien.

Porzellan- und Fayenceindustrie im Jahre 1927. Die Proion stieg um etwa 15 v. H., das Ergebnis befriedigte. Scharfer tbewerb in weißen Tellern wurde aus Deutschland und der echoslowakei gemacht, in einer Ware, die in Qualität und s weit unter der finnischen lag. Die „Ausschußzentrale" in n exportierte wieder große Mengen nach Finnland zu äußerst rigen Preisen. Auch die zwei großen Porzellanmalereien in und Helsingfors, die von dem beträchtlichen Unterschied im für weißes und dekoriertes Porzellan leben, führten viel ein. finnische Ausfuhr ging hauptsächlich nach Dänemark, Estland in kleinem Umfange nach Norwegen. In Dänemark konnten erheblichem deutschen und tschechischen Wettbewerb dank guten Qualität größere Mengen abgesetzt werden. Außer ngeschirr waren dort und in Norwegen auch Vasen sehr hrt.

Vereinigte Staaten

rf an fremdem Glas und Glasprodukten. Die Glasmärkte der inigten Staaten werden maßgeblich beherrscht von der natio- Industrie. Die ausgezeichnet leistungsfähig und fortschrittentwickelte örtliche Glaserzeugung versorgt in der Haupt- den heimischen Glasbedarf. Wenn auch bei solcher Wettrbslage auswärtiger Glaserzeugnisse auf den Verbrauchsten der U.S.A. der Absatz fremder Glaswaren im Verhältnis Aufnahme örtlicher Produkte durch den amerikanischen um bescheiden ist, so fordern trotz allem die Einfuhrinter- der Vereinigten Staaten für verschiedene Güter aus Glas ndischer Erzeugung die besondere Aufmerksamkeit des internalen Glaswarenhandels. Im letzten statistisch erfaßten erreichte der Wert der Einfuhr an Glasprodukten immerhin hernd 80 Mill. M. Nach letzten Veröffentlichungen des rtment of Overseas Trade in Washington ist der Anteil der schen Glasindustrie am amerikanischen Einfuhrhandel ganz utend. In der Hauptsache importierten die Vereinigten ten Erzeugnisse aus Glas belgischer, deutscher und tschechoakischer Herkunft. Eine gewisse Beachtung verdient dabei Einfuhrbewegung britischer Glaserzeugnisse nach Amerika. genmäßig steht der Import Großbritanniens relativ weit hinter evorzugten Einfuhrnationen zurück. Nur 10 v. H. des Gesamtrts der U.S.A. entfallen auf englische Waren. Trotzdem ist Wert des britisch-amerikanischen Glashandels von wesentr Bedeutung. Durchschnittlich nimmt Amerika jährlich engs Glas im Werte von 6 Mill. M auf. Großbritannien verte in richtiger Erkenntnis begrenzter Wettbewerbsmöglichkeit den stark umstrittenen Glaseinfuhrgebieten seine Werbeessen auf hochwertige Glasprodukte, im besonderen auch auf nelle Neuheiten mit dem immerhin überraschenden Ergebnis, englisches Spiegelglas wie auch hochwertiges Tafelkristall, und Luxusgläser im amerikanischen Einfuhrhandel von Glasn heute eine gewisse Rolle spielen.

An sich müssen alle Unternehmungen, die darauf abzielen, Absatzverbindungen zum amerikanischen Glasverbrauch ustellen oder bestehende enger zu knüpfen, sorgfältig überlegt len, da die Einfuhrzölle außerordentlich hoch sind, die Konenzarbeit mit der Landeserzeugung überaus erschweren, in elnen Gebieten einen Wettbewerb fremder Güter aus Glas dezu unmöglich machen. Aufnahmefähig sind die Vereinigten ten hier besonders für sehr elegante hochwertige Produkte, einem verwöhnten Geschmack Genüge tun. Originelle Neun Glas sind ebenso in hohem Grade absatzfähig. Die nart des amerikanischen Marktes, die ausnahmsweise Empichkeit des Konsums für „Novelties", verdienen auch hier ein besonders wachsames und reges Interesse des internationalen Glasexportes. Besonders dem deutschen Geschäft bieten sich hier wertvolle Möglichkeiten glücklicher Ausdehnung seiner bisherigen Reichweite. — Die amerikanische Glasindustrie hat gewiß in den letzten Jahrzehnten, vor allem natürlich in der Kriegszeit, eine bedeutsame Stärkung ihrer Ausdehnung und Leistung erfahren können, die die Einfuhrmärkte der Vereinigten Staaten wesentlich unabhängiger vom Auslande gemacht haben. Immerhin läßt hier die Eigenerzeugung noch immer eine ganze Reihe von Wünschen des örtlichen Konsums unerfüllt, die bei geschickter Handhabung der unerläßlichen Propagandamittel der ausländische Handel zu seinem größeren Vorteil ausgleichen kann. In erster Linie wiederum bezieht sich das auf Qualitätsgut und Neuerfindungen. — Nicht ungünstig ist schließlich die Einfuhrlage für technische Gläser. Der Markt äußert hier ein ausgesprochenes Interesse für ausländische Erzeugnisse. Hier müssen vor allem die Preise sorgfältig überlegt sein. Die amerikanische Zollpolitik wirkt sich auf die Einfuhr bzw. den Wettbewerb fremder Waren mit den am Orte hergestellten Produkten ungünstig aus.

Marokko

Der Absatz von Gläsern. Der Absatz von Gläsern in Marokko ist sehr bedeutend und steigt mit der Vergrößerung der europäischen Bevölkerungsziffer und mit der Verbesserung der Lebensweise der Einheimischen. Nicht alle Waren finden gleichen Absatz, je nachdem, ob es sich um einfache Tafelgläser oder Luxusware handelt. Einfache, gegossene Tafelgläser werden viel gekauft, die Form ohne Fuß, gerade oder abgerundet. Kristall und Halbkristall werden auch in ziemlich bedeutenden Mengen geliefert. Gläser von Baccarat und Saint-Louis sind bei der europäischen Kundschaft beliebt. Es ist zu verzeichnen, daß diese die feine Fabrikation schätzt und gern teuere Waren einkauft. Die sogenannten Bohème-Gläser mit Dekor finden guten Absatz, obwohl sie verhältnismäßig teuer sind. Die einheimische Kundschaft versorgt sich mit Teegläsern, die in Kisten zu 1000 Stück kommen und bemalt oder vergoldet sind. Es gibt eine große Mannigfaltigkeit an Sorten für Tee, Kaffee oder Wasser, doch sind einige besondere Formen bei den Einheimischen vor allen anderen beliebt und erhielten einen eigenen Namen nach ihrer Bestimmung. Nach ihrer Bedeutung geordnet, sind es folgende: 1. Sasbou. Teeglas von konischer Form, ungefärbt, Halbkristall, ohne Verzierung (sasbou) oder mit länglichen Rillen bis zur Hälfte des Glases oder mehr oder weniger hervortretenden Ecken bis zur Mitte des Glases; diese beiden letzten Variationen werden „Sasbou msarrat" genannt. Der Boden des Glases ist einfach, nicht dick. Die mittleren Größen dieser Gläser sind: Höhe 9 cm, Durchmesser 4 cm, Durchmesser des oberen Randes 5 cm. — 2. Hayati. Dies ist ebenfalls ein Teeglas von weniger eleganter Form, Halbkristall, ungefärbt, auch in Glatt oder Msarrat vorhanden. Die mittleren Größen: Höhe 8 cm, Durchmesser unten 4,5 cm, Durchmesser des oberen Randes 5,5 cm. — 3. Mrelli. Kaffee- oder Wasserglas, wird weniger als die beiden oberen Sorten verkauft; Halbkristall, ungefärbt, glatt oder mit feinen Eingrabungen, der Boden ist vertieft. Mittlere Ausmaße: Höhe 11—12 cm, Durchmesser des Bodens 5,5 cm, Durchmesser des oberen Randes 6,5 cm.

Folgende Tabelle zeigt den Stand der Einfuhr:

Glatte Gläser:

	1925		1926	
	Kgs	Frs	Kgs	Frs
Frankreich	96 747	557 236	174 601	1 012 447
Belgien	942 676	3 322 784	394 456	1 451 783
Tschechoslowakei	—	—	7 285	54 661
Andere Länder	20 379	126 982	890	2 176

Geschnittene Gläser:

	1925		1926	
	Kgs	Frs	Kgs	Frs
Frankreich	34 566	178 427	19 545	154 835
Belgien	76 260	264 315	39 530	183 234
Oesterreich	—	—	1 300	20 200
Tschechoslowakei	—	—	234	10 685
Andere Länder	10 665	91 225	734	10 685

Belgien nimmt den ersten Platz für Lieferung von Waren jeder Form ein. Es liefert hauptsächlich einfache Gläser und Teegläser, gefärbt, für die Eingeborenen. Frankreich steht an zweiter Stelle, und seine Lieferungen sind von feinerer Fabrikation. Die französischen Gläser sind bei der marokkanischen Kundschaft sehr beliebt, der Verkaufspreis ist etwas höher als der der Konkurrenz. Einfache Sorten werden zu billigeren Preisen verkauft und sind weniger oft französischen Ursprungs.

Im September 1927 waren die Einfuhrpreise folgende: Laufende Artikel: Teegläser, Preis CAF Casablanca, Marke Hayati, 330 das Tausend; Sasbou 340; Torses 340; Hayati, gerillt, 330; Sasbou, gerillt, 340. Gläser mit tiefem Boden zu ¼, 28 sh, Kiste zu 300; ½, 38 sh 6 d. Gläser, verziert mit Ringen, ⅛, 38 sh 10 d, Kiste 300; ½, 38 sh 6 d. Gläser, griechisch, ⅛, 38 sh 10 d, Kiste 300; ¼, 41 sh 9 d. — Luxusartikel aus Saint Louis (Frankreich), Preise CAF: Vergoldete Trinkbecher Nr. 4 220 das Hundert, Nr. 5 230—250 das Hundert, weiß graviert 100 das Hundert. — Die Engrospreise werden im Detailhandel auf 50 v. H. erhöht. Diese Steigerung fällt durch die Verbesserung der Verschiffungsmethoden. Die Hauptlieferzentren sind in Frankreich Bayel (Aude), Saint-Denis für einfache Gläser; Choisy-le-Roi, Saint Louis, Baccarat, Sèvres für Kristallgläser; in Belgien Liège, Manage, Meisenthal, Saint Lambert. — Die französischen Firmen versenden das meiste in Fässern; diese Verpackung ist billig und hat weniger Bruch zur Folge als die Versendung in Kisten. Die Verpackung muß sehr sorgfältig sein; am meisten Bruch erfolgt bei der Ausladung der Ware, bei der Zollrevision und im Laden. Jedes Glas muß mit Papier umwickelt sein und in ein anderes gesteckt werden; in Serien zu 6 Stück liegen sie dann zwischen Stroh oder Holzwolle. Die Zahlungen erfolgen gegen Dokumente mit Sconto von 2 oder 3 v. H., doch werden Kredite von 2 bis 3 Monaten gegeben. Ausländische Firmen, belgische oder tschechoslowakische, geben Kredite bis zu 3 und 4 Monaten. — Trinkgläser jeder Art zahlen bei der Einfuhr nach Marokko 12,50 v. H. ad valorem, berechnet auf den Engroswert der Ware.

Messen und Ausstellungen

Der Termin der 16. Deutschen Ostmesse. Die 16. Deutsche Ostmesse findet in Königsberg vom 12.—15. August statt. Gleichzeitig mit der Warenmustermesse, der Technischen und Baumesse wird, wie alljährlich im Herbst, die große Landwirtschafts-Ausstellung veranstaltet mit Landmaschinen- und Saatenmarkt, Tierschauen und -auktionen sowie Fachausstellungen über Milchwirtschaft, Fischerei, Elektrizität in der Landwirtschaft und ländliches Siedlungswesen. — Wegen einiger Sonderausstellungen, an denen weiteste Kreise interessiert sind, schweben noch Verhandlungen.

Bauwissenschaftliche Tagung während der Frankfurter Frühjahrsmesse 1928. Eine Reihe von fachwirtschaftlichen Tagungen und Zusammenkünften wird wiederum während der Frühjahrsmesse in Frankfurt a. M. (15.—25. April) stattfinden. Naturgemäß werden die Ausstellungen „Deutsche Qualitätsmarken im rechten Licht", „Der Fremdenverkehr", „Nahrungs- und Genußmittel" und die Baumesse mit der Sonderschau „Das flache Dach" ihrerseits dazu beitragen, Mitglieder von Fachverbänden nach Frankfurt a. M. zu bringen, die alle hier die Gelegenheit zu Erfahrungsaustausch, zu Generalversammlungen und Landesgruppensitzungen benutzen. Auch eine bauwissenschaftliche Tagung ist im Anschluß an die Baumesse geplant.

Verkehrs- und Zollwesen

Italien. Zollentscheidungen. Glühlampenkolben, verpackt in Wellpappschachteln mit Einsatz aus gleichem Material. Verzollung brutto für netto, im Hinblick auf die Wiederverwendungsmöglichkeit der Verpackung und da der Zollsatz für Ware unter L. 30,— je dz beträgt.

1481—1925. „Seger"-Kegel, bestehend aus Kaolin, zusammengeknetet mit wenig Kalk und Leim, dazu bestimmt, mit ihrem Schmelzpunkt eine Temperaturgrenze anzuzeigen. Klassifiziert: „Weiße, ungebrannte Tonwaren etc." (N. 577—a) V. Tab. II.

Uruguay. Erhöhung des Einfuhrzolls für gewisse emaillierte Eisenwaren. Ein in dem Diario Oficial vom 28. Dez. 1927 veröffentlichtes Gesetz vom 15. Dez. 1927 bestimmt: Art. 1. Folgende Einfuhrartikel aus emailliertem Eisen werden einem besonderen Zuschlagzoll von 20 Centesimos für 1 kg Rohgewicht unterworfen: Bratpfannen, Zuckerdosen, Kasserolien, Siebe, Töpfe (cubetas), Vorlegelöffel, Platten (chapas), Trichter, Schaumlöffel, Wasserkannen (fuentes), Irrigatoren, Nachtgeschirre, Wasserkrüge, sonstige Krüge, Kochtöpfe, Waschschüsseln, Teekannen (pavas), Teller, Roste, Bratschüsseln, Suppenterrinen, flache Kasserollen (tachos), Teetöpfe, Tassen, Deckel, Kuchenformen. Art. 2. Die übrigen Artikel aus emailliertem Eisen unterliegen bei der Einfuhr nach Uruguay diesem besonderen Zoll nicht. Art. 3. Der Nationale Verwaltungsrat wird ermächtigt, nach Anhörung der Ministerien der Industrie und Finanzen andere emaillierte Waren in das Verzeichnis des Artikel 1 einzuschließen. Art. 4. Die Regierung wird die Zollbehandlung, die für die in diesem Gesetz aufgeführten Artikel gilt, aufheben, wenn die inländische Erzeugung den Bedürfnissen des Marktes nicht genügen oder ihr Preis einer ungerechtfertigten Form erhöht werden sollte.

Haiti. Einfuhrzoll für keramische Erzeugnisse. Bei der Einfuhr von feinkeramischen Erzeugnissen in Haiti werden zu den folgende Zölle erhoben; dabei ist zu bemerken, daß rh = Rohgewicht, rn = Reingewicht bedeutet:

	Maßstab	Zoll in Gold
Kunstwerke aus Terrakotta, auch roh ausgeführt, wie Statuen, Tierfiguren, Vasen, Urnen, Krüge usw.	kg rh	1
oder	v. Werte	30
Haushalts-, Küchen- und Tischgeräte, glatt verziert oder dekoriert	kg rh	
Blumentöpfe, Blumenständer, Sockel, Schirmständer und andere glatte oder verzierte Gegenstände, anderweit nicht genannt	kg rh	
oder	v. Werte	20
Wasser- oder Trinkflaschen	Stück	
oder	v. Werte	20
Fayence und andere ähnliche Waren mit weißem oder gelblichem Bruche, aber nicht durchscheinend; unter diesem Ausdruck versteht man den Schmelzgrad, der gestattet, das Licht einer Zündholzflamme durch den Gegenstand zu unterscheiden, wenn er vor dem Zündholz in einem Raume oder dunklen Orte gehalten wird:		
Einfarbig und nicht bemalt, vergoldet oder ornamentiert:		
Tisch- und Haushaltsgegenstände im allgemeinen	kg rh	
oder	v. Werte	20
anderweit nicht genannte Waren	kg rh	
oder	v. Werte	20
Bemalt, vergoldet oder ornamentiert:		
Tafel- und Haushaltsgegenstände im allgemeinen	kg rh	
oder	v. Werte	20
anderweit nicht genannte Waren	kg rh	
oder	v. Werte	20
Töpferwaren im allgemeinen, außer Porzellan, durchscheinend mit weißem oder gelblichem Bruche;		
Einfarbig und nicht bemalt, vergoldet oder ornamentiert:		
Tischgeschirr und Haushaltsgegenstände im allgemeinen	kg rh	
oder	v. Werte	20
anderweit nicht genannte Waren	kg rh	
oder	v. Werte	20
Bemalt, vergoldet oder ornamentiert:		
Tischgeschirr und Haushaltsgegenstände im allgemeinen	kg rh	
oder	v. Werte	20
anderweit nicht genannte Waren	kg rh	
oder	v. Werte	20
Porzellan und Chinaporzellan: Einfarbig und nicht bemalt, vergoldet oder ornamentiert:		
Tischgeschirr und Haushaltsgegenstände im allgemeinen	kg rh	
oder	v. Werte	30
Unter Tischgeschirr und Haushaltsgegenständen versteht man nur die folgenden Gegenstände: Schüsseln, Näpfe, Teller, Tassen, Suppenschüsseln, Suppenlöffel und Schalen; Tee-, Kaffee- und Schokoladekannen, Milchtöpfe; Zuckerdosen, Spülschalen; Saucieren; Krüge und Töpfe; Salat- und Fruchtschalen; Butterdosen; Gewürzbehälter; Fingernäpfe, Waschgefäße, Krüge, Nachtgeschirre und Deckel, Seifennäpfe, Bürstenhalter, Rasierbecken, Spucknäpfe und hygienische Schmutzeimer.		
Isolatoren oder Isoliermaterial, aus Porzellan, Ton, Irden- oder Steinzeug; bearbeitet, anderweit nicht genannt	kg rh	
Pfeifen zum Rauchen und Köpfe, aus Porzellan und anderen keramischen Stoffen, auch mit Rohr aus anderem Material, anderweit nicht genannt	Stück	
oder	v. Werte	30
Statuetten, Blumenständer, Vasen, erhabene oder halberhabene Reliefs, ferner Gegenstände zum Hausschmuck aus Ton, Porzellan oder Biskuit	kg rn	
oder	v. Werte	30
Alle Waren aus Satsuma, echt oder Nachahmungen	kg rn	
oder	v. Werte	40
Künstliche Zähne aller Art, anderweit nicht genannt	Stück	
Kugeln, Perlen oder Marmeln aus keramischen Stoffen	kg rn	
Knöpfe	kg rn	

Vereine und Lehranstalten

Verband Deutscher Fabriken für Gebrauchs-, Zier- und Kunstporzellan G. m. b. H., Weimar. Der Verband übersendet unter dem Reverskunden-Rundschreiben Nr. 3/1928:

1. Mitgliederverzeichnis. Die Firmen Albin Eichhorn, Gräfenmühle b. Steinach/Thür., Carl Moritz, Taubenbach/Thür., sind dem übersandten Mitgliederverzeichnis unseres Verbandes vom 6. Februar 1928 unter Nr. 22 und 55 veröffentlicht waren, sind Mitglied aus unserem Verbande ausgeschieden. Wir bitten, die Firmen aus dem Mitgliederverzeichnis streichen und bei Erteilung von Aufträgen sich jeweils vergewissern zu wollen, daß Aufträge nur Firmen überschrieben werden, die unserem Verbande angeschlossen sind.

2. Treuerklärung für 1927. Gleichzeitig erlauben wir uns diejenigen Abnehmerfirmen, welche uns die Treuerklärung laut

eiben Nr. 2/1928 vom 8. Februar 1928 bislang noch nicht ein-
icht haben, zu bitten, dies unverzüglich bewirken zu wollen.

**Tätigkeitsbericht der Württ. Staatl. Kunstgewerbeschule, Stutt-
über die Jahre 1924/27.** Die Stuttgarter Kunstgewerbeschule,
gegenwärtig infolge der bevorstehenden Neuregelung des ge-
blichen, kunstgewerblichen und künstlerischen Unterrichts-
ens in Württemberg im Vordergrund des allgemeinen Inter-
s steht, gibt einen Bericht über ihre Tätigkeit in den Jahren
/27 heraus. Dieser Bericht eröffnet einen lückenlosen Ein-
in die gesamte Lehr-, Beratungs- und Verwaltungstätigkeit
Anstalt und zeigt, in welch ausgezeichneter Weise die Schule
r der Leitung von Professor Pankok bisher ihre weitver-
igten Aufgaben zu erfüllen wußte.
Die Schule verlangt als Aufnahmebedingung die Ablegung
Gesellenprüfung und bildet ihre Schüler in Vor-, Fach- und
wurfsklassen aus, denen durchweg Lehrwerkstätten zur Seite
en. Der Bericht gibt Aufschluß über die Tätigkeit der ein-
en Abteilungen. Feste Lehrpläne, soweit sie an einer Kunst-
le überhaupt in Frage kommen, sind in den technischen und
retischen Fächern überall eingeführt. Da der Schulbesuch
als Vorbereitung auf die Meisterprüfung dient, ist die Anstalt
die Heranbildung des Handwerkernachwuchses von besonderer
htigkeit. Die zahlreichen und lebendigen Beziehungen, die die
talt durch Klassenaufgaben und Wettbewerbe, durch Gut-
en und technisch-künstlerische Auskünfte mit zahlreichen
ıstriefirmen und Gewerbetreibenden des Landes und ganz
tschlands aufnehmen konnte, zeigt deutlich, wie stark sie schon
er eine der vornehmsten Beratungsstellen des Kunstgewerbes
orden ist. Weiterhin finden die Geschichte der Anstalt, die
rkstättenbetriebe, Wettbewerbe, die Unterstützungen an die
ürftigen Schüler eingehende Berücksichtigung. So läßt dieser
igkeitsbericht erkennen, wie sehr die Kunstgewerbeschule nicht
eine erzieherische und kulturelle Bedeutung besitzt, sondern
h auf die Erzeugung von Qualitätsware von großem weg-
senden Einfluß ist. Die Bedeutung, die der Stuttgarter Kunst-
erbeschule neben ihrer eigentlichen Lehr- und Beratungstätig-
, auch vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus gesehen, zu-
mt, läßt es wünschenswert erscheinen, daß ihr die nötigen
tel zu ihrem weiteren Ausbau zur Verfügung gestellt werden.

Firmennachrichten

eramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Rheinische Spiegelglasfabrik, Eckamp bei
tingen. Dem Ergebnis des Geschäftsjahres 1927 lag wie-
um ein befriedigender, gegenüber dem Vorjahre noch ge-
gerter Umsatz zugrunde. Zwar zeigte sich auf dem Auslands-
kte ein erhebliches Nachlassen des Absatzes, dafür wies aber
Inlandsgeschäft eine Belebung auf. Auf dem deutschen
rkte blieben die Preise im allgemeinen unverändert, soweit
t durch den Wettbewerb anderer Werke und von Ersatz-
eugnissen eine Preisherabsetzung erforderlich war. Das Aus-
rgeschäft verlangte mit der Verminderung des Absatzes noch
entliche Preissenkungen. Der Betrieb konnte während des
ichtsjahres ohne Störungen fortgeführt werden. Bei der
indung einer Hütte für gezogenes Fensterglas nach dem System
rcault haben sich die im Verein Deutscher Spiegelglasfabriken
ammengeschlossenen Hütten sämtlich beteiligt. — Der Rein-
inn beträgt nach Abzug von 339 081,96 RM Abschreibungen
285,68 RM. Daraus werden laut Beschluß der Hauptver-
mlung 720 000 RM für eine Dividende von 12 v. H. verteilt.
trag auf neue Rechnung 108 418,59 RM.

Glas- und Spiegel-Manufactur Act.-Ges.,
Gelsenkirchen-Schalke. Das abgelaufene Geschäftsjahr
1927 war für die Spiegelglasindustrie recht günstig. Wenn auch
die Nachfrage auf den Auslandsmärkten geringer war als im Vor-
jahre, so konnte dieser Ausfall durch gesteigerten Bedarf im In-
lande gedeckt werden. Durch die stetigen Verbesserungen der
Betriebseinrichtungen der Gesellschaft wurde der Herstellungs-
preis günstig beeinflußt. Der Reingewinn beträgt einschließlich
307 247,44 RM Vortrag aus dem Jahre 1926 1 057 398,33 RM.
Daraus werden laut Beschluß der Hauptversammlung 4 v. H.
Dividende = 144 000 RM und 11 v. H. Ueberdividende = 396 000
RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 402 905,58 RM. Falls
die Entwicklung auf dem Baumarkte günstig bleibt, wird auch für
das laufende Jahr mit einem befriedigenden Ergebnis gerechnet.

Triton-Werke Akt.-Ges. (vorm. Ferdinand
Müller), Hamburg. Das Geschäftsjahr 1927 brachte sowohl
dem Hamburger Stammhause als auch den Filialen der Gesell-
schaft in Breslau, Hannover und Köln eine wesentliche Umsatz-
steigerung. Indessen ist die Lage auf dem Baumarkte noch unbe-
friedigend, da bei der Erstellung von Wohnungs-, besonders von
Siedlungsbauten leider immer noch die Preisfrage zum Schaden
der Qualitätsfrage in den Vordergrund tritt. Der Nutzen ent-
spricht daher in keiner Weise der aufgewendeten Arbeit. Das
gegenüber dem Vorjahre dennoch wesentlich bessere Ergebnis des
Geschäftsjahres 1927 ist in erster Linie auf den technischen Aus-
bau der Fabrikanlagen und die durch Umsatzsteigerung erreichte
relative Unkostenminderung zurückzuführen. Der Reingewinn
beträgt nach Abzug der Abschreibungen 346 717,24 RM. Daraus
werden verteilt 7 v. H. Dividende auf die Vorzugsaktien = 1260
RM und 10 v. H. Dividende auf die Stammaktien = 201 935 RM.
Vortrag auf neue Rechnung 67 297,42 RM. In das neue Geschäfts-
jahr ist die Gesellschaft mit einem guten Auftragsbestand einge-
treten.

Hauptversammlungen.

Steingutfabrik Akt.-Ges., Sörnewitz-Meißen. O. Hauptver-
sammlung 4. April.

Glashütte Heilbronn Akt.-Ges., Heilbronn. O. Hauptver-
sammlung 30. März.

Stanz- und Emaillirwerke vormals Carl Thiel & Söhne, Act.-
Ges., Lübeck. O. Hauptversammlung 4. April.

Neueintragungen.

Porzellan-Spezialgeschäft Marie Sperber, Jena. Inhaberin:
Fräulein Marie Sperber.

Aenderungen.

Vereinigte Glasgroßhandlungen A. Krüger & Paul Fahren-
waldt G. m. b. H., Stettin. Stammkapital um 27 000 RM auf
30 000 RM erhöht.

Löschungen.

Deutsche Porzellanvertriebs-Gesellschaft mit beschränkter
Haftung in Liqu., Berlin.

Schlesische Keramik, G. m. b. H., Breslau. Die Liquidation
ist beendet. Die Firma ist erloschen.

Glassandwerk Torno, G. m. b. H., Hoyerswerda.

Allgemeines.

Auslandsverhandlungen des Kahla-Konzerns. Nach einer ver-
bürgten Meldung hat eine ausländische Industriegruppe Verhand-
lungen mit dem Kahla-Konzern angeknüpft, die eine gemeinsame
Bearbeitung großer ausländischer Gebiete in der Herstellung von
Isolatoren für die Elektrotechnik zum Gegenstand haben. Man
denkt an die Errichtung von Fabriken im Ausland durch die aus-
ländische Gruppe unter technischer Beratung und vielleicht auch
Beteiligung der Kahla-Gruppe. Die Verhandlungen werden be-
reits seit längerer Zeit geführt und werden voraussichtlich in
kurzer Zeit zu einem positiven Ergebnis führen. Eine Kapital-
erhöhung kommt bei Kahla jedenfalls nicht in Frage.

Fragekasten

nkeramik // Glas // Email

Fragen

**Frage 57. Vorrichtung zum Entfernen des Staubes in den
ülwerken.** Gibt es eine Saugeinrichtung zur Entfernung des
ilstaubes beim Schablonieren der Blechemailschilder für
lame, die nicht nur zum Schutz des Personals, sondern auch
Wiedergewinnung des Staubes dient? Für das Schablonieren
Buchstaben verwenden wir Pistole oder Steindruck bzw. für
besondere Arbeiten Staniolschablonen. Da wegen des Staubes
Arbeiter für diese Abteilung schwer zu haben sind, so liegt uns
daran, eine Vorrichtung zu haben, bei der das Stauben vermieden
wird.

Frage 58. Blasenbildung bei Steinzeugröhren. Unsere Stein-
zeugröhren zeigen auf der Innenseite etwa 24 Stunden nach dem
Pressen Blasen, trotzdem die Mischung sehr gut aufbereitet wird.
Versuche mit vermehrtem Zusatz von körnigem Röhrenbruch oder

Sand waren erfolglos. Worin ist dieser Uebelstand zu suchen und wie kann man demselben abhelfen?

Frage 59. Verstellen des Gitterwerks bei Hafenöfen. Ist es zweckmäßig, das Gitterwerk der Gaskammern bei Hafenöfen, um das Gas in denselben länger zu halten, nach oben hin zu verstellen? Wir beobachteten, daß sich alsdann Flugasche in dem oberen Gitterwerk absetzt.

Antworten

Keramik

Zu Frage 40. Reißen des Brenngutes in einem Tunnelofen. Die Strecke der Vorwärmezone müßte mindestens so lang sein wie Ihre Abkühlzone. Außerdem dürfen die Ringe nicht direkt auf die gußeisernen Platten gestellt werden. Tonkörper schwinden nicht unbedeutend, und gußeiserne Platten bieten Hindernisse genug, das regelmäßige Schwinden nachteilig zu beeinflussen und dadurch das Reißen der Ringe zu fördern. Verglühen und brennen Sie die Ringe doch so, daß Sie dieselben auf eine dünne Sand- oder Schamotteunterlage oder auf Bomsen stellen. Ferner würde ich Ihnen noch beim Glasurbrand empfehlen, zwischen die beiden aufeinandergesetzten Ringe 6—8 gleichmäßig starke Tonplättchen zu legen, damit der obere Ring auch im Glattbrand ungehindert weiter schwinden kann und den unteren Ring in seinem Schwinden nicht nachteilig beeinflußt.

Zu Frage 40. Zweite Antwort. Die Maße des Ofens sind sehr knapp bemessen, und der Ofen müßte für Ihre Arbeitsweise und Schiebezeit wenigstens eine Gesamtlänge von 50 m haben. Da die Ringe auf gußeiserne Platten gestellt werden, ist zu bedenken, daß gußeiserne Platten sich schnell erwärmen, in der Abkühlzone hingegen sich viel zu schnell abkühlen, worin ein sehr großer Gefahrenpunkt liegt, der für die Tonkörper nicht gut ist. Ersetzen Sie versuchsweise die gußeisernen Platten durch Schamotteplatten, solche geben die Wärme viel langsamer ab, was für starke Tonkörper ein großer Vorzug ist. Die Schiebezeit von 20 Minuten halte ich für zu kurz, sie muß wenigstens auf 30 Minuten erhöht werden. Bei einem längeren Ofen kommen Sie mit einer Schiebezeit von 20 Minuten aus, hier aber nicht.

Zu Frage 40. Dritte Antwort. Ein Tunnelofen der erwähnten Abmessungen dürfte sich ohne Frage für Ihre Zwecke eignen, zumal es sich nur um Brenntemperaturen von 950° C handeln wird. Ein guter Ausfall der Ware wird aber im wesentlichen von der Zusammensetzung des Tones abhängen, indem ein verhältnismäßig fettes Rohmaterial auch bei längerer Vorwärme- bzw. Abkühlzone zur Rissebildung neigen wird, während ein magerer Rohstoff auch krassere Temperaturunterschiede vertragen wird, ohne zu reißen.

Zu Frage 40. Vierte Antwort. Ein Tunnelofen von 38 m Länge, in dem alle 20 Minuten geschoben wird, wird sich kaum für solche dickwandigen Waren eignen. Selbst beim Einbau einer Schleusen-Vorrichtung am Austrittsende wird der Uebergang von dunkler Rotglut zur völligen Dunkelheit, d. h. also die für Kühlrisse entscheidende Periode, zu rasch durchschritten. Die Abkühlzone wird jedenfalls verlängert werden müssen.

Zu Frage 40. Fünfte Antwort. Ein Tunnel-Muffelofen zum Brennen von Tonringen mit 60 mm Wandstärke bei 350 mm lichtem Durchmesser und 230 mm Höhe dürfte bei einer Temperatur von Segerkegel 07a mit 38 m Gesamtlänge etwas kurz bemessen sein. Richtig ist dagegen, daß die Vorwärmzone bedeutend kürzer als die Abkühlzone ist. Die Schubzeit ist mit 20 Minuten allerdings kurz und müßte bei der vorhandenen Ofenlänge vermutlich mindestens 30 Minuten betragen, wodurch die Leistung vermindert, dafür aber durch Verlängerung der Anwärme- und der Kühlzeit ein besserer Brandausfall erreicht wird. Da der Tunnelofen doch von einer Ofenbaufirma gebaut ist, so wird Ihnen dieselbe auch Garantien gegeben haben, und Sie sollten sich mit dieser Firma ins Benehmen setzen, um eine Verbesserung des Betriebes zu erreichen.

Zu Frage 41. Trocknen von Wannensteinen in beheiztem Raum. Wannensteine von 500×400×300 mm wiegen formfrisch 140—145 kg und enthalten je etwa 25 l Wasser; da Sie nun aber alle 800 Steine doch nicht an einem Tag fertigstellen, so würden Sie gut tun, etwa die Hälfte der Halle mit Trockenkammern zu versehen, in denen dann das Trocknen beschleunigt werden kann, während die andere Hälfte der Halle als Form- und Ansteifraum dienen kann. Die Trockenkammern können dann so eingerich'et werden, daß Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt der Luft geregelt werden können, wodurch sich die Trockenzeit sehr abkürzen läßt, ohne die Formsteine zu gefährden. In dem übrigen Teil der Halle werden Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt der Luft so gehalten, daß die Former dadurch nicht belästigt werden und die geformten Steine langsam und allmählich ansteifen und rissefrei schwinden können. Im Anzeigenteil der Keramischen Rundschau werd moderne Trockeneinrichtungen angeboten. Wenden Sie sich do an eine solche Spezialfirma und lassen Sie sich Vorschläge mache

Zu Frage 41. Zweite Antwort. Das Trocknen der Stei durch Einführung von Dampf in den Trockenraum zu bewirk ist verfehlt, da sich in dem mit Dampf übersättigten Raum d Dampf durch die Abkühlung wieder zu Wasser kondensieren u niederschlagen würde. Eine schnellere Trocknung können Sie ab dadurch erreichen, daß Sie etwa 30 cm unter der Hallensohle mehreren Abteilungen ein Röhrennetz einbauen, durch welch Dampf zu leiten geht, und zwar jede Abteilung für sich regulie bar, um beliebige Wärmeverhältnisse in den einzelnen Abt lungen schaffen zu können. Durch das Trocknen der Stei entsteht auch eine mit Feuchtigkeit stark durchschwängerte Lu die durch eingebaute Ventilatoren abzusaugen ist. Auf die Weise können Sie ohne jedwede Trocknungsbeschädigung sch nach 4—6 Wochen trockene transportfähige Ware erhalten.

Zu Frage 41. Dritte Antwort. Da der Betrieb einer modern Trocknungsanlage das Einhalten eines ganz bestimmten Troc nungsverlaufes notwendig macht, so wird es zu überlegen se wie der verfügbare Raum am besten eingeteilt werden kann, eine Tagesproduktion an Wannensteinen aufzunehmen, so d nach Möglichkeit der Trockenraum zunächst gefüllt wird, da mit Feuchtluft und Dampfzusatz unter lebhafter Luftumwälzu das Trockengut langsam durchwärmt und dann mit dem Trockn begonnen werden kann. Dazu muß selbstverständlich die bis benutzte mehr oder minder wasserdampfgesättigte Luft langs durch gleich warme, jedoch trockene Luft ersetzt werden. M muß dann die verbrauchte Trockenluft auch abführen könn indem man sie entweder absaugt oder durch Dunstrohre Regulierklappen entweichen läßt. Von größter Wichtigkeit für den richtigen Bau einer geeigneten Schnelltrockenanlage genaues Studium der möglichen Trocknungsgeschwindigkeit die Wannensteine, gekennzeichnet durch eine Ermittlung geeignetsten Temperaturkurve und der hierbei angewandten L feuchtigkeit. Bei der Wichtigkeit einer gut arbeitenden Tro nungsanlage wird es sich empfehlen, mit Spezialfirmen in V bindung zu treten, die Sie im Anzeigenteil der Keramischen Ru schau finden. So wie Sie sich die Trocknung vorstellen, läßt s eine zufriedenstellende Arbeitsweise nämlich nicht erzielen.

Zu Frage 41. Vierte Antwort. Wenn Sie, um das Trock zu beschleunigen, aus den Kaloriferen Dampf in die Halle tre lassen, so erhöhen Sie den Wassergehalt des Trockenraumes n erheblich, und es wächst dadurch die Gefahr, daß sich Wasserdampf an den kühleren Stellen niederschlägt, auch w Sie Ventilatoren oder Abzugsschlote einbauen, da sich in der H kühlere Ecken nicht vermeiden lassen. Eine bessere Beheiz erreichen Sie durch Einbau von Dampfrippenrohren, durch wel der Raum auf eine Temperatur von 40° gebracht werden ka Hierfür genügt vollkommen der Abzug durch einen Teil beiderseits liegenden Fenster. Bisher wurden die Wannenste in drei Monaten getrocknet. Jedenfalls erreichen Sie mit ei Dampfbeheizung durch Rippenrohre ganz andere Result Selbstverständlich fängt man erstmalig mit 10—15° Tempera an. Damit kann nichts verdorben werden. Dann versucht langsam weiter zu steigern, bis man die richtige Tempera gefunden hat. Bei vorsichtiger Beobachtung kann man hier Trocknungszeiten sehr verkürzen. Lassen Sie sich durch ei Wärmeingenieur bzw. durch eine Ofenbaufirma an Ort und St beraten.

Zu Frage 42. Aufbereitung der Wannensteinmasse. W der Ton schwer Wasser aufnimmt, so dürfen Sie die troc gemischte Schamottemasse nicht direkt in den Tonschne bringen und unter Zuleitung von Wasser mischen, da sich schwer lösliche Ton dann nicht genügend mit dem Schamo zusatz verbindet. Sie müssen vielmehr die trocken gemis Masse erst einsumpfen, nach 1—2 Tagen gründlich durchstec und dann erst durch den Tonschneider gehen lassen, natür ohne Zulauf von weiterem Wasser.

Zu Frage 42. Zweite Antwort. Ein Ton, gleich wel Zusammensetzung, läßt sich nur durch die Verwendung heißem Wasser bindender machen. Ein so langes Mauken ist nicht zu verwerfen, wird aber nur selten angewandt, da prakti Versuche ergeben haben, daß ein 3—4tägiges Mauken der masse eine gleich gute Tonmasse ergibt. Unbedingt nötig is aber auf jeden Fall, die Schamottemasse vor der Verarbei nochmals durch den Mischer gehen zu lassen, damit die Feuch keit in der ganzen Tonmasse gleichmäßig verteilt ist.

Zu Frage 42. Dritte Antwort. Aus Ihren Angaben is entnehmen, daß sich der von Ihnen verwendete Ton mit Wa sehr schlecht aufschließt und daher schlecht bindet. Sie kön diesen Uebelstand dadurch beseitigen, daß Sie den Ton mögli

mahlen, etwa durch ein 0,5 mm- oder ein 1 mm-Maschensieb. Aufbereitung würde ich aber so vornehmen, daß die Masse chst mit Wasser im Tonschneider durchgearbeitet wird und längere Zeit maukt. Das Mauken ist für das Aufschließen Tones sehr wichtig und daher richtig. Nach dem Mauken le ich die Masse nochmals zweimal durch einen Tonschneider dann durch die Ziegelpresse gehen lassen. Sollten Sie das feine Mahlen des Tones umgehen wollen, so können Sie auch orgehen, daß Sie im ersten Tonschneider so viel Wasser ben, daß die Masse denselben in Breiform verläßt. Sie aber dann auf einer Plandarre, die entweder durch Ofense, direkte Feuerung oder mit Dampf geheizt wird, so weit ocknet werden, bis sie wieder formgerecht wird, und wird , wie oben angegeben, weiter verarbeitet. Am besten erfolgt Trocknen auf einer mit Dampf geheizten Darre, weil hierbei zu scharfes Trocknen der Masse eintreten kann, wodurch rlich die Bindefähigkeit des Tones wieder herabgesezt werden le.

Zu Frage 42. Vierte Antwort. Sie würden wahrscheinlich viel leichteres Arbeiten haben, wenn Sie Ihre Wannensteine aus zwei Tonen mischten und als zweiten Ton einen ter aufschließbaren Ton in auszuprobierender Menge bis zu eilen des Gesamtversatzes zugeben würden. Bleiben Sie nun dem bisherigen sehr fetten Ton, so wird Ihnen nichts anderes bleiben, als den völlig lufttrocknen Ton zu pulverisieren. Die chlägigen keramischen Maschinenfabriken werden Ihnen mit chlägen, die auf die Anschaffung eines Kollerganges, einer kenmischschnecke oder sonstigen Mahlanlage hinauslaufen len und Ihrem Betrieb angepaßt sind, gern dienen. Das ken der fertigen Masse ist durchaus richtig und ausreichend. der Umstand, daß Sie die Masse vor Verarbeitung noch eindurch einen Mischer gehen lassen, kommt der Güte des ikats nur zustatten.

Zu Frage 42. Fünfte Antwort. Ihre Schamottemasse wird amer werden, wenn Sie einen weiteren, ausgesprochen plahen Bindeton mit in die Masse verarbeiten. Eine aus 40 v. H. und 60 v. H. Schamotte bestehende Schamottemasse ist ntlich nicht sehr mager, wenn der Bindeton richtig aufgessen wird. Legen Sie vor den Tonschneider eine bzw. mehMischschnecken, in welchen das fertige trockene Gemisch Wasser berieselt und auf einem längeren Wege gut durchhtet wird. Der Mischweg in einem liegenden Tonschneider meist nur wenig länger als 1,5 m. Das ist zu wenig. Die chschnecken sind oben auf ihrer ganzen Länge offen, so daß dieselben stets gut übersehen und den richtigen, für die ere Verarbeitung gewünschten Wassergehalt gut einstellen n. Durch diese Schnecken kann man bis zu einem gewissen de das Einsumpfen des trockenen Gemisches ersetzen, das erhin umständlich und platzraubend ist. Anschließend geht Masse noch durch einen Tonschneider, und man läßt die Tonen, welche der Tonschneider liefert, dann noch einige Wochen inem dunklen, feuchten Raum lagern. Ein nochmaliges Aufen auf den Tonschneider vor der Verarbeitung ist kein Fehler.

Zu Frage 43. Muffelofenumbau. Es ist nicht zweckmäßig, felöfen für Ofenkacheln so zu bauen, daß der Glühofen neben Glattofen liegt, weil es schwierig ist, dabei eine genügende chmäßigkeit zu erreichen. Derartige Oefen, sogenannte Langfelöfen, baut man aufeinander und setzt den Schornstein direkt den Glühofen. Wenn der Unterofen als Muffel gebaut ist, so eine Holzfeuerung nur dann am Platze, wenn Holz besonders g zu beschaffen ist. Im allgemeinen brennt man derartige telöfen mit Braunkohlenbriketts, Torf, böhmischen Braunlen und im Notfall mit Steinkohlen. Bei der angegebenen e und Breite von 1,85 m kann der Muffelofen bis 5 m lang aut werden, und ebenso ist es möglich, den Glühofen in er Größe daraufsetzen. Bei einem Ofen von 12—14 cm³ satzraum für glasierte Kacheln und ebensoviel oder noch etwas r Ware im Oberofen beträgt die Brennzeit etwa 30 Stunden der Brikettverbrauch 4200—4500 kg je Brand bei einer Brennperatur von Segerkegel 08a. Der Brennmaterialverbrauch gt nur wenig, wenn die Brenntemperatur höher ist. Die Verlerung der Oefen ist nur in der Länge empfehlenswert. Wahrinlich werden Sie aber gut tun, wenn Sie sich mit einer Ofenfirma deswegen in Verbindung setzen, um Lehrgeld zu verlen.

Zu Frage 43. Zweite Antwort. Ihr Vorhaben, die beiden feln zu verlängern und je einen Oberofen zum Schrühen der n Kacheln aufzubauen, ist gutzuheißen. Sie müssen jedoch uf achten, eine erstklassige Feuerung zu erhalten, mit der Sie Sicherheit den auf 4 m verlängerten Ofen durchbrennen nen. Gelingt Ihnen das, so können Sie den Oberofen ohne kte Feuerung nur mit den Abgasen der unteren Muffel schrühen und bei gleichmäßigem Ausbrand der Oefen mit vollkommen oxydierender Flamme eine erhebliche Brennstoffersparnis erreichen.

Zu Frage 43. Dritte Antwort. Sie legen diese Frage viel richtiger einem erfahrenen Ofenbauer vor, da aus dem Fragekasten dieselbe niemals so beurteilt werden kann, daß Sie nicht dennoch in Zweifel sind, ob Sie mit Umbauten nicht unnötig größere Summen ohne den gewünschten Erfolg verbauen. Wenn man Ihnen im Prinzip zur Trennung der Muffeln und zu Ihren weiteren Plänen auch nur zustimmen kann, so ist es m. E. nicht ratsam, auf Einzelheiten einzugehen. So ist z. B. nicht zu beurteilen, ob Sie Ihre Oefen zweckmäßig verlängern oder gleichzeitig verbreitern, da weder die Maße der Feuerungsanlagen, noch die Brennkanalführungen usw. bekannt sind. Solche Fragen bedingen, wie gesagt, eine Beurteilung an Ort und Stelle vom Spezialisten, wenn Sie nicht nachträglich für Ihr Probieren noch viel Lehrgeld zahlen wollen.

Zu Frage 43. Vierte Antwort. Der geplante Umbau läßt sich schon durchführen, doch kann man Ihnen ohne Kenntnis der örtlichen Verhältnise keine genaue Antwort erteilen, wie der Umbau am praktischsten vorgenommen werden kann. Es ist eben notwendig, daß Sie einen tüchtigen Ofenbaufachmann zu Rate ziehen, der den Umbau in allen Teilen fertigstellt und Ihnen die nötigen Garantien gibt.

Zu Frage 43. Fünfte Antwort. Ohne eine genaue Bau- und Lagezeichnung eingesehen zu haben, kann man nicht beurteilen, wie der in Aussicht genommene Umbau am besten durchgeführt wird. Sie können aber auch versuchen, ohne Ofenneubau eine Produktionssteigerung ohne viel Unkosten zu erreichen, wenn Sie das Kachelzeug in einem Brande fertigstellen. Ist die Ware gut trocken und läßt sich Ihr Betrieb so verbessern, daß man tatsächlich um trockene Kacheln nie verlegen ist, dann hätten Sie viel gewonnen. Mit einer einfachen Trockenkammer unter Benutzung der Ofenabwärme mit guter Durchwirbelung der Trockenluft, die man durch Aufstellen eines kleinen Ventilators an der Decke der Trockenkammer mit wenigen Ausgaben erreichen kann, läßt sich dies ermöglichen.

Zu Frage 43. Sechste Antwort. Ich würde Ihnen empfehlen, die geplante Erweiterung des Brennbetriebes auf den Bau von zwei Oberöfen zum Schrühen zu beschränken. Da nämlich Schrüh- und Glattbrand der Kacheln bei ungefähr gleicher Temperatur stattfinden, so könnten Sie alle vier Brennräume so untereinander kuppeln, daß Sie stets die Abhitze des einen zum Vorwärmen des nächsten verwenden. Sie können dadurch die Wärmeverluste und damit die Brennkosten auf ein Mindestmaß herabdrücken.

Zu Frage 44. Aetzen von Stahlplatten. Beim Aetzen wird die betreffende Stahlplatte mit einer entsprechenden Wachsschicht überzogen. Das in Frage kommende Muster wird in das Wachs eingezeichnet. Es wird nun ringsherum um die Platte ebenfalls ein Rand aus Wachs angebracht. Man nimmt dann ein Gemisch von Schwefel- und Salzsäure im Verhältnis 1 : 2 und gießt es auf die Stahlplatte, so daß sie ganz in der Säure steht. Die Stahlplatte wird so durch längeres Stehen in dem Säurebad auf der Oberfläche geätzt. An Stelle von Schwefel- und Salzsäure kann auch Königswasser genommen werden. Das Gravieren von Stahlplatten kann nur ein geübter Kupferstecher mittels Hammer und Stichel ausführen. Einfache Gravuren sind leicht zu erlernen, auch für einen Laien, der Lust und Liebe dazu hat. Das Innen- und Feingravieren kann nur mittels einer Lupe ausgeführt werden, da man sonst die Feinheiten des betreffenden Musters gar nicht erkennen würde.

Zu Frage 45. Einwirkung von Salz auf Lagerwaren. Ich halte die Unterbringung einer Töpferei in einem aufgelösten Salinenbetrieb für gewagt, schon des gewiß salzhaltigen Wassers für Betriebszwecke wegen, das leicht die bekannten Ausblühungen an den Halb- und Fertigfabrikaten verursachen könnte. Zum mindesten ließe ich die Angelegenheit von einem Sachverständigen (Chem. Laboratorium für Tonindustrie Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer, Berlin NW 21) vorher untersuchen und prüfen.

Zu Frage 45. Zweite Antwort. Die beschriebenen Räumlichkeiten werden sich kaum zur Einrichtung einer Töpferei eignen, namentlich dann nicht, wenn das zum Herrichten des Tones, der Glasuren, Farben, Begüsse usw. benötigte Wasser auch noch salzhaltig sein sollte. Am ehesten wären die Gebäude noch zur Herstellung gewöhnlicher Tonwaren, wie Blumentöpfe u. dgl. geeignet. Der Salzgehalt der Mauern und des Geländes kann nicht nur das Fertigwarenlager, sondern vor allem auch den glatten Verlauf des Herstellungsprozesses empfindlich schädigen. Es ist wohl möglich, durch entsprechende Isolationsmaßnahmen einen gewissen Schutz gegen Salzbeschädigungen zu erhalten, aber die Aufwendungen sind u. U. so hoch, daß sich derartige Herrichtungsarbeiten nicht lohnen.

Zu Frage 45. Dritte Antwort. Wenn die fraglichen Arbeitsräume dem Salinenbetrieb und insonderheit als Lager gedient haben, so sind natürlich sämtliche Wände und Decken des Gebäudes mit Salzlauge durchtränkt, die daraus mit keinen Mitteln jemals wieder zu entfernen ist. Wenn das nun auch im eigentlichen Töpfereibetrieb, d. h. in den eigentlichen Arbeitsräumen nicht sonderlich stört, solange dieselben trocken und warm gehalten werden, so dürften sich die Räume doch gerade zum Lagern von porösen Tonwaren, wie Sie es beabsichtigen, keineswegs eignen. Der poröse Scherben würde, besonders bei feuchter Witterung, dauernd Salzlauge aufnehmen, Ausschläge bekommen und bei der Kundschaft ständig Beanstandungen der Ware hervorrufen. Ich rate Ihnen deshalb von der Verwendung derartiger Räume zu Lagerzwecken für poröse Tonwaren entschieden ab.

Zu Frage 45. Vierte Antwort. Da es sich bei der geplanten Töpferei um die Herstellung und Lagerung von porösen Waren handelt, so ist die Befürchtung, daß das Kochsalz, das die Wände anscheinend ganz durchsetzt hat, schließlich auch in die Lagerräume eindringt, nicht ganz von der Hand zu weisen. Da es sich aber um Salze handelt, die nur in gelöstem Zustand wandern und eindringen können, genügt es wohl, wenn Sie auf dem Fußboden des Lagerraumes ein niedriges, luftiges Podium anbringen und auf diesem erst die Ware aufstapeln. Ebenso dürfen die Stapel weder die Wände noch die Decke berühren. Es darf wohl noch darauf hingewiesen werden, daß ganz besonders alle die Arbeitsräume, in denen die Tone und halbfertigen Waren sich befinden, also Massekeller, Dreherei, Glasurstube, von diesen Salzausblühungen völlig frei sein müssen; es ist dies viel wichtiger als bei dem Lagerraum. Wenn in den Wänden dieser Räume ebenfalls Salze vorhanden sein sollten, dann müßte von der Anlage einer Töpferei direkt abgeraten werden.

Zu Frage 46. Beseitigung der Rauheiten auf der Oberfläche von Steinzeugrohren. Die Oberfläche der Rohrschäfte putzen Sie am besten im lederharten Zustande mittels einer dünnen Putzklinge, einem Hartholzspachtel oder dgl. Die Rohre werden für diese Arbeit auf eine tiefstehende Drehscheibe mit der Muffenseite nach unten gestellt. Gleichzeitig kann dann auch die Riffelung des muffenfreien Endes der Rohre erfolgen. Dies geschieht durch ein scharfes, spitz auslaufendes Abdreheisen, welches unter Zuhilfenahme eines Abdrehständers die Riffel einkerbt, was ebenfalls, während sich die Scheibe dreht, vorgenommen wird.

Zu Frage 46. Zweite Antwort. Wenn die Oberfläche ihrer Rohre rauh ist, so braucht deshalb die Glasur nicht glanzlos zu sein. Vermutlich handelt es sich doch mehr um einen Glasur- bzw. Brennfehler. Leider erwähnen Sie weder die Brenntemperatur noch die Zusammensetzung der Erdglasur. Jedenfalls aber muß auf das Salzen genügend geachtet werden. Während der Salzzugabe muß der Ofen voll Flamme sein, und vor dem zweiten Aufgeben des Salzes muß er wieder durch ein tüchtiges Feuer hochgebracht worden und wieder völlig mit Flamme gefüllt sein. Wenn nach dem Abbrennen gesalzen wird, erhält man stets mageren Glanz, weil der Wasserdampf zum Zersetzen des Kochsalzes fehlt. Nach dem zweiten Salzen feuert man ebenfalls nochmals kräftig nach (4—12 Stunden) und läßt dann erkalten. Bei dieser Behandlung werden Sie in jedem Falle eine hochglänzende braune Glasur bekommen.

Zu Frage 46. Dritte Antwort. Es macht keine besonderen Schwierigkeiten, den rohen Scherben vor dem Glasieren etwas zu polieren. Dies geschieht dadurch, daß die Rohre auf der Abdrehmaschine mittels Polierhorn oder Abdreheisen geglättet werden, allerdings erst, nachdem die Rohre entsprechend angesteift sind. Die Anbringung der Riffelung sowohl in der Muffe als auch am muffenfreien Ende geschieht mittels einer kammartig gezahnten Schablone.

Zu Frage 46. Vierte Antwort. Um das Aeußere der Rohre noch zu verbessern, glättet man das Aeußere des Rohres mittels Holz- oder Metallschiene, Gummi u. dgl. direkt nach dem Pressen. Die Rauheit der von Ihnen hergestellten Rohre kann aber auch an ungeeigneten Tonen bzw. zu grob gemahlenen oder zu harten Lehmglasuren oder an zu schwachem Salzen bei zu niedrigem Brand liegen. Ein guter Steinzeugton bedarf überhaupt keiner besonderen Lehmglasuren. Er wird beim Salzglasurbrand bereits glatt und blank. Anscheinend handhaben Sie das Salzen nicht richtig. Man muß zunächst bis zur genügenden Sinterung des Scherbens brennen, die man durch Ziehproben am frischen Bruch derselben feststellt. Dieser muß bläulich aussehen und speckig glänzen. Dann salzt man entweder durch Salzeinwurf in den Einsatz oder durch Aufgabe von einigen Schaufeln Salz auf die frisch beschickten Feuerungen. Das erfolgt etwa nach dem Fallen von Segerkegel 4a bis 6a. Darauf muß noch einige Stunden auf die nun gebildete Salzglasur weitergefeuert werden, was Sie anscheinend unterlassen. Man salzt dann noch einmal, jedoch schwächer, und überzeugt sich wieder durch Ziehproben von Güte der Salzglasur. Dann wird der Ofen sorgfältig verschr und der Schornsteinzug abgedrosselt. Die blanke braune glasur bildet sich nur bei ganz langsamem Kühlen.

Zu Frage 47. Umbau eines Muffelofens. Ich gebe Ihnen guten Rat, lassen Sie Ihren Muffelofen, wie er ist, oder bauer eine Halbgasfeuerung ein, was wirtschaftlicher ist. Bei feuerungen mit einfacher Heizgaszuleitung erzielt man nicht Feuerwirkung, wie sie zum normalen Abbrennen eines M ofens erforderlich ist, und dadurch wird das Brennen besonders dort, wo das Gas nicht ganz billig abgegeben we kann. Etwas anderes ist es, wenn mit Generatorgas gearb werden kann. Hier hat man die erforderliche Feuerwirk Eine solche Anlage ist aber nur für größere Betriebe zu fehlen.

Zu Frage 47. Zweite Antwort. Sie hätten angeben s was für Gas Ihnen zur Befeuerung Ihres Muffelofens zur fügung steht. Leuchtgas ist bekanntlich zu teuer. Es müßte also irgendein Industriegas aus einer vorhandenen Gaserze anlage zur Verfügung stehen, da die Aufstellung einer eig Anlage nur für den Ofen viel zu teuer käme. Die einfa Lösung ist der Anbau eines kleinen Halbgaserzeugers an Ofen, den Sie sowohl mit Koks, Kohle, Briketts als auch zerkleinertem Holz beschicken können. Eine solche Feue brennt äußerst gleichmäßig und mit Sicherheit oxydierend. Brenndauer ist denkbar kurz und die Brennstoffersparnis g über dem seitherigen Brennstoffaufwand wesentlich verringe

Zu Frage 47. Dritte Antwort. Ob Gasfeuerung billiger als Holzfeuerung, hängt lediglich vom Gaspreis ab. Wird 1 cbm Gewerbegas zu höchstens 8 Pf. geliefert, so stellt es billiger als Holz, und Sie haben außerdem den Vorteil sauberen, bequemen und gut regulierbaren Brennens.

Zu Frage 47. Vierte Antwort. Wenn Sie bis jetzt Schwierigkeiten beim Brennen der Muffel mit Holz gehabt h so liegt absolut kein Grund vor, dieselbe für Gasfeuer umzub vorausgesetzt, daß Sie damit nicht auf die Dauer billiger arb Doch dafür sind hier lediglich die dortigen Gaspreise maßge Sonstige Vorteile der Gasfeuerungen sind nur leichtere F führung und größere Sauberkeit.

Zu Frage 47. Fünfte Antwort. Wenn Sie Ihren Muffe für Töpferware, der z. Zt. mit Holz befeuert wird und Rauminhalt von etwa 1½ cbm hat, mit Leuchtgasheizung vers wollen, so würden Sie einen sehr sauberen Betrieb damit erz aber die Brennkosten würden wahrscheinlich fünfmal so werden wie bei der Holzfeuerung. Wenn Ihr Ofenbetrieb wirtschaftlich ist, so empfehle ich Ihnen, die Muffel für Br feuerung mit überschlagender Flamme umzubauen. Sie w dann gegenüber der Holzfeuerung etwa 50 v. H. an Brennk sparen.

Zu Frage 47. Sechste Antwort. Ein Betrieb des kl Muffelofens mit Gas, gemeint ist wohl Leuchtgas, ist viel zu t um mit dem Holzbrand in Wettbewerb treten zu können, d reine Flamme außerdem eine bei weitem bessere Ausbildun Glasuren und Farben gewährleistet als das viel unreinere Le gas (Schwefelgehalt). Wenn Sie nicht gerade ausnahmsweise Holzpreise bezahlen müssen, dann kann man nur raten, be Holzfeuerung zu bleiben. Unter den anderen Brennstoffen k statt Gas eher Braunkohlenbriketts in Frage, mit denen man vorteilhaft brennen kann.

Zu Frage 48. Wie verwendet man eine längere Zeit mit vermischte Farbe? Die infolge der eingetretenen Zersetzun Rinderblutes übelriechende Aufschlämmung der Kobaltfarb möglichst vollständig von der darüberstehenden Flüssigkei trennen, der Bodensatz in Kapseln einzufüllen und nach dem trocknen im Ofen mitzubrennen. Dabei darf die Farbkö schicht nicht zu dick liegen, damit der aus der organi Substanz gebildete Kohlenstoff gut herausbrennen kann, der bei späterer Verwendung der Farbe unter der Glasur Bläs bildung hervorrufen würde.

Zu Frage 48. Zweite Antwort. Kochen oder rösten Si Farbe so lange und so hoch, bis das verwesende Rind zerstört ist, und mahlen Sie die blaue Farbe aufs neu frischem Wasser. Es bleibt unbegreiflich, daß heute immer nach dieser alten und unästhetischen Methode, Glasuren usw Rinderblut zu versetzen, gearbeitet wird. Etwas Rohkaolin, brennender, fetter Steingutton, Traganth oder Dextrin tun schließlich dieselben Dienste, und solche Vorkommnisse, wi erwähnten, bleiben aus.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, I
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreys
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

AUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

Jahrgang 29. März Nummer 13

eramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. enpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der** enannahme: Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. nd Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

nkeramik // Glas // Email

tersuchung von Isolatoren bei starker rschmutzung

Dipl.-Ing. Heinz Bechdoldt, Hermsdorf i. Thür.

Nach den im Entwurf vorliegenden Leitsätzen des VDE en die Hochspannungs-Freileitungs-Isolatoren auf Ueber- g in trockenem Zustand und unter Regen mit Wasser von S cm^{-1} Leitfähigkeit ge- während die Leitfähigkeit ufgefangenen Regenwassers alerweise nur 20—40 μ n^{-1} beträgt. Man hat aber er Festsetzung dieser Prüf- hriften die höhere Leit- keit gewählt, um der im eb auftretenden Verschmut- der Isolatoren Rechnung ragen. Wenn auch diese ng in den meisten Fällen gt, um Betriebstörungen ge von Isolatorverschmut- en vorzubeugen, so kom- doch gelegentlich sehr e Verschmutzungen vor, ei ungünstigen Witterungs- iltnissen, z. B. bei Nebel, leberschlägen an den Iso- en führen können.

n erster Linie sind die Iso- en im Bahnbetrieb, wenn n dem elektrischen noch Dampfbetrieb vorkommt, sehr en Verschmutzungen durch Ruß, schweflige Dämpfe und Oel setzt.

Bei Leitungen in der Nähe der Meeresküste lagern sich g Salzniederschläge auf den Isolatoren ab. Versuche an en Isolatoren haben ergeben, daß diese Niederschläge in enem Zustande nur eine sehr geringe Herabsetzung der n- und Ueberschlagspannung zur Folge haben, während bei nung oder Nebel mitunter schon unterhalb der Betrieb- lung derart starke Entladungen einsetzen, daß ein einwand- Betrieb nicht mehr möglich ist. So ging z. B. bei den Versuchen an einer stark verschmutzten sechsgliedrigen Hängekette für 100 kV Betriebspannung die Ueberschlagspannung bei Regen auf etwa den vierten Teil der Ueberschlagspannung bei sauberen Isolatoren zurück, während bereits bei Spannungen von rund 20 kV starke Entladungen erfolgten.

In der Nähe von chemischen oder Zement-Fabriken treten Verschmutzungen durch Niederschläge von Säuredämpfen bzw. Zementstaub auf, die ebenfalls die Ueberschlagspannung erheblich herabsetzen.

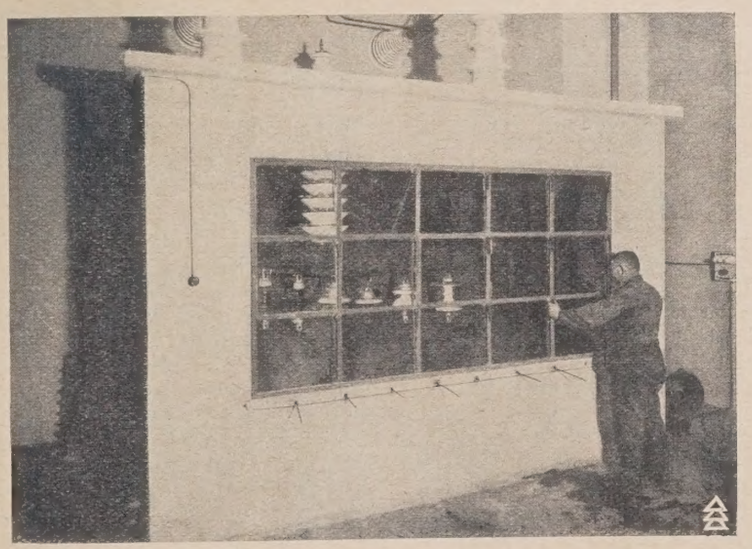


Bild 1. Kammer zur Vornahme von Ueberschlagversuchen an Isolatoren unter der Einwirkung künstlicher Verschmutzung.

Wenn auch Isolatorenverschmutzungen, die Ueberschläge und Betriebstörungen veranlassen, Sonderfälle darstellen, so gehört es doch zu dem Aufgabenkreis führender Isolatorenfabriken, hier durch eingehende Untersuchungen und eine daraus abgeleitete Formgebung der Isolatoren Abhilfe anzustreben. Zu diesem Zweck hat die Hermsdorf - Schomburg - Isolatoren G. m. b. H. in ihrem Hermsdorfer Versuchsfeld eine neuartige Versuchsanlage in Betrieb genommen, die eine künstliche Verschmutzung der Isolatoren bei gleichzeitiger elektrischer Prüfung gestattet. Diese Einrichtung, Bild 1, besteht aus einer luftdicht verschließbaren Kammer, in der die Isolatoren aufgehängt und durch ein Fenster von außen beobachtet werden können. Durch eine reichlich bemessene Durchführung, die auch bei stärkster Verschmutzung noch keine Entladungen zeigt, wird die Transformatorspannung von maximal 150 kV eff. gegen Erde in die Kammer geleitet. Die Isolatoren werden mit einem Pol an die Durchführung, mit dem anderen an Erde angeschlossen. Hierbei ermöglichen es die auf Bild 1 sichtbaren Drahtenden, die Versuchsstücke einzeln von außen, ohne den Raum zu öffnen, an Erde zu legen. Auf Bild 2 sieht man in der Mitte die in die Decke eingebaute Durchführung; rechts und links davon befinden sich die Tragketten für die als Sammelschiene ausgebildete Aufhängevorrich-

tung der einzelnen Versuchsstücke. Diese Tragketten sind ebenfalls so reichlich bemessen, daß sie auch bei starker Verschmutzung noch keine Entladungen zeigen. Die Untersuchungen

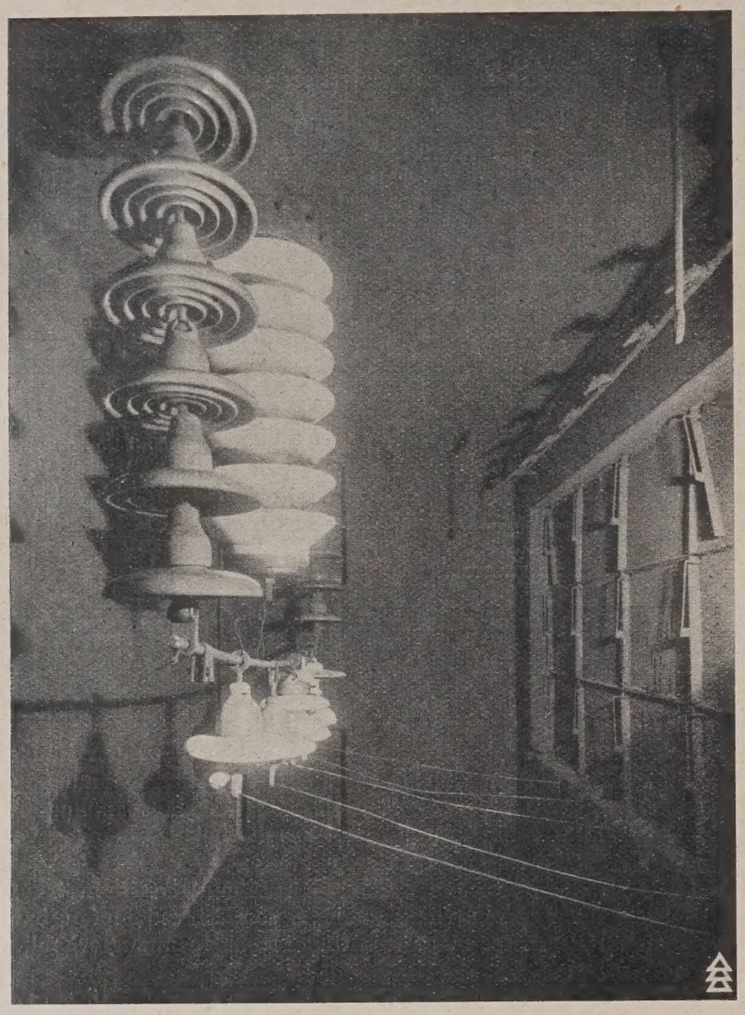


Bild 2. Innenansicht der Kammer zur Erzeugung künstlicher Niederschläge auf Isolatoren

erfolgen in der Regel in vertikaler Lage der Versuchsstücke (Hängelage), doch ist die Anordnung so getroffen, daß die Isolatoren auch in horizontaler Lage (Abspannlage) aufgehängt werden können.

Zur Erzielung starker Salzniederschläge auf den Isolatoren wird eine konzentrierte Salzlösung mittels Druckluft in den R eingeblasen, Rußniederschläge werden durch Verbrennen schmutzter Putzwolle und durch Einblasen von Kohlenstau den Raum erzielt. Schweflige Dämpfe werden durch Verbren von Schwefel erzeugt, während zur Herstellung von Ammo Salpetersäure, Chlordämpfen usw. entsprechende Flüssigk verdampft werden. Die Stärke der Schmutzschicht ist abhä von der Dauer der Einwirkung, wobei sich mit der Einrichtur etwa einer Stunde eine Verrußung erzielen läßt (Bild 3), wi im praktischen Betrieb erst nach sehr langer Zeit auftritt. W läßt sich mit Sicherheit eine unbedingt gleichmäßige schmutzung sämtlicher Isolatoren erzielen, so daß die Einrich

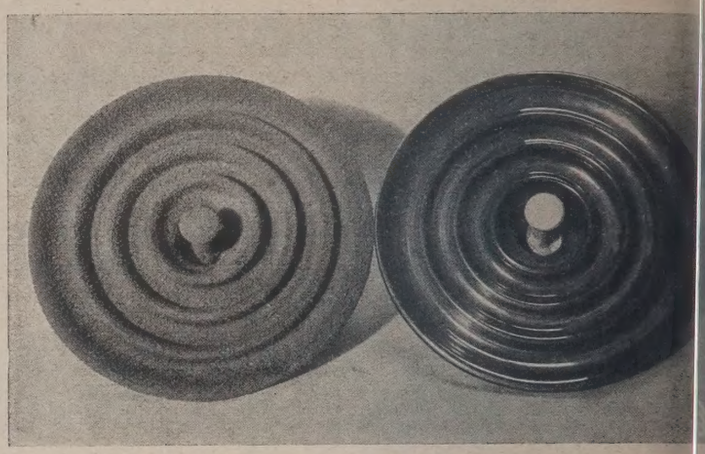


Bild 3. In der Versuchskammer nach 1stündiger Einwirkung erzeugter Rußniederschlag (links) auf dem (rechts) dargestellten Kappen-Isolator.

auch eine sehr gute Vergleichsmöglichkeit für die einz Isolatorformen ergibt.

Künstlicher Nebel wird durch Zerstäuben von Wasser m Druckluft hergestellt, wobei Wasser verschiedener Leitfäh verwandt werden kann. Die Isolatoren können weiterhin rend der Versuche mit Wasser von 20 bis 400 μ S cm^{-1} ber werden. Die Regendüsen, die eine Beregnung bis 3 mm min unter 45° Einfallwinkel ermöglichen, sind so angeordnet, da gleichmäßige Beregnung aller in dem Raum aufgehängten toren erfolgt. Sämtliche im Betrieb auftretenden Verhäl können demnach, soweit es im Versuchsfeld überhaupt m ist, nachgeahmt werden.

Ein reichlich bemessener Luftschacht mit künstlicher lüftung, durch den die Dämpfe in wenigen Minuten abg werden, sorgt dafür, daß nach jedem Versuche der Raum s wieder betreten werden kann.

Zeitbilder

Vorbereitung zu einer Frühlingsfahrt — Der Rohstoff — Mir begegnen merkwürdige Leute — Neue Gartenschöpfungen.

E. Urb. — Wie im Sprichwort. Ein großes Ereignis wirft seine Schatten voraus. Es ist dies für die Mitglieder der Märkischen Bezirksgruppe der Deutschen Keramischen Gesellschaft die in Aussicht stehende Frühlingsfahrt in das Kaolin- und Tongebiet von Halle. Diejenigen, für die beispielsweise Studienreisen in die englisch sprechenden Länder, man möchte beinahe sagen zum täglichen Brot gehören, werden so eine Fahrt nach Halle höchstens als Wochenendausflug werten und über das „große Ereignis" lächeln. Aber wir Globetrotter mit umgekehrtem Vorzeichen sind bescheidener und freuen uns, die Möglichkeit zu haben, eines der für uns wichtigsten Rohstoffgebiete kennen und aus eigener Anschauung beurteilen zu lernen. Wie weit dies allerdings in den vorgesehenen wenigen Stunden durchführbar sein wird, kann erst die Erfahrung zeigen. Die Reise wird im Mai vor sich gehen; der genaue Tag liegt noch nicht fest und für seine Bestimmung wird auch noch — im Ernst — die Mondkonstellation in bezug auf Schön-Wetteraussichten entscheidend sein.

Als Einführung zu dieser Exkursion war nun die Sitzung der Märkischen Gruppe am 19. März gedacht, die leider nicht so gut besucht war wie frühere Veranstaltungen. Der geringe Eintrittsbeitrag wird doch daran nicht schuld gewesen sein? Ich möchte diese Erscheinung vielmehr darauf zurückführen, daß dieses Mal die sonst so eifrigen Kunstgewerbler fast fehlten, die fälschlicherweise wohl glauben, an technischen Vorträgen über Hal Tone und Kaoline weniger interessiert zu sein.

An erster Stelle sprach Prof. Dr. Behr über „Die geolo Entstehung der Hallenser Kaoline". Nach geographischer schreibung des Gebietes führte er aus, daß geologisch die K vorkommen zur Halleschen Mulde gehören. Das Mutterg bilden Porphyre, unter denen man einen älteren und eine geren unterscheidet. Die Kaolinlager sind regellos über da biet zerstreut, zeigen aber eine Abhängigkeit von der Höhe In ihrer Gestalt sind die Vorkommen von abbauwürdiger entweder ganz unregelmäßig oder mehr kreis- und elipsenf Zur Beurteilung der Güte der Lager nach der Tiefe zu w die Bohrungen von Selle erwähnt, bei denen gefunden wurd die bessere Erde oben liegt und ein langsamer Uebergan die wilde Erde zum Porphyr stattfindet. Schließlich besch sich der Vortragende noch mit den Vorgängen der Kaolinisi wobei er ausführlich die beiden sich zurzeit gegenüberste Anschauungen umriß. — Es ist hier nicht die Stelle, auf all zelheiten dieser lehrreichen Ausführungen einzugehen; sie w den Teilnehmern an der Studienreise die Beobachtungen i Natur wesentlich erleichtern, wenn nicht überhaupt erst n machen.

Folgend referierte Dr.-Ing. Bley über „Die keramisch- sche Bedeutung der Halleschen Kaolin- und Tonvorkomme würdigte zunächst den Umfang und die Bedeutung des Re gebietes, um dann auf die Abbauweisen in Tag- und Tiefba zugehen. Interessant ist da auch die Feststellung, da

Schließlich ist noch zu erwähnen, daß auf der Innenseite der ster Wischer angebracht sind, die von außen betätigt werden, während der ganzen Versuchsdauer eine gute Beobachtung ermöglichen.

Die mit dieser Anlage durchgeführten Untersuchungen erckten sich in der Hauptsache auf Bahn-Isolatoren und in iter Linie auf normale Hängeisolatoren.

Grundsätzlich ist das Ergebnis an allen Isolatoren insofern ch, als die Ueberschlagspannung in trockenem Zustande gar t oder nur unwesentlich, bei Regen und Nebel dagegen außerntlich stark herabgesetzt wird. Letzteres gilt jedoch nur bei chselspannung normaler Frequenz, während bei Spannungs- die Verschmutzung keinen wesentlichen Einfluß auf die erschlagspannung ausübt.

Von großem Einfluß ist natürlich auch die Art der Vermutzung. So hat sich bei den bisherigen Versuchen die in Nähe einer großen chemischen Fabrik auftretende metallische gasche als außerordentlich gefährlich gezeigt. Obwohl die dort gebauten Isolatoren äußerlich noch sehr gut aussahen, betrug Ueberschlagspannung nur noch 3—4 v. H. der Soll-Ueberlagspannung.

Ein ähnliches Verhalten zeigen Isolatoren mit starken Salzagerungen. Hier wurden Erniedrigungen bis herab zu 10 v. H. normalen Ueberschlagspannung festgestellt. Nicht ganz so lecht verhalten sich mit Ruß und Schwefeldämpfen vermutzte Isolatoren. Jedoch geht auch hier die Ueberschlagnnung zuweilen auf 10—15 v. H. der Soll-Ueberschlagspang herunter. Die Einwirkung von Säuredämpfen wurde verichsweise mit Salpetersäure, Ammoniak und Salmiakdämpfen ersucht, wobei die Ueberschlagspannungen auf 31, 88 bzw. v. H. der Soll-Ueberschlagspannungen heruntergingen. Eine rke Erniedrigung tritt demnach lediglich durch Verschmutzung Salpetersäure ein. Gleichfalls stark erniedrigend wirkt auf Ueberschlagspannung Zementstaub ein, der bei den Versuchen e Herabsetzung der Ueberschlagwerte bis auf 20 v. H. zur ge hatte.

Am wenigsten gefährlich sind Verschmutzungen durch aßenstaub, wodurch die Ueberschlagspannung nur auf etwa v. H. herabgesetzt wurde.

Einen außerordentlich großen Einfluß hat auch die äußere rm der Isolatoren, und es hat sich gezeigt, daß es vor allen ngen günstig ist, möglichst viele Tropfkanten an den Isolatoren zubringen. Hierdurch wird vermieden, daß sich bei Regen und sonders bei Nebel durch das abtropfende verschmutzte Wasser e leitende Bahn bildet, die den vorzeitigen Ueberschlag hervort. Derartige Tropfkanten werden bei den normalen Kappenlatoren durch die Rippen unterhalb des Schirmes gebildet, so ß sich diese Isolatoren auch bei starker Verschmutzung verhältnismäßig günstig verhalten. Dieses Ergebnis stimmt auch mit älteren Beobachtungen[1]) überein, die gezeigt haben, daß sich normale Kappen-Isolatoren in Abspannlage bei Regen günstiger verhalten als in Hängelage, denn auch hier wird durch das von den Tellern abtropfende Wasser in der Hängelage von Isolator zu Isolator eine leitende Brücke gebildet, die in der Abspannlage immer wieder unterbrochen wird.

In Uebereinstimmung hiermit steht weiter, daß in Schweden bereits vor längerer Zeit die Königl. Wasserfallbehörde auf Grund ihrer Betriebserfahrungen bei Delta- und Weitschirm-Isolatoren für Leitungen, die starken Verschmutzungen durch Salzniederschläge ausgesetzt sind, die Anbringung mehrerer starker Rippen auf der Unterseite der Schirme vorgeschrieben hat, an denen das Wasser abtropfen kann. Seit dieser Zeit haben sich auf solchen Leitungen keine Störungen mehr gezeigt. Der Vorteil dieser Rippen liegt natürlich auch darin, daß sie den Kriechweg vergrößern.

Versuche an langgestreckten Knüppel-Isolatoren mit kleinen Rippen, die vor allen Dingen im Bahnbetrieb Verwendung finden ergaben in Abspannlage verhältnismäßig hohe, in Hängelage dagegen bei Regen und Nebel sehr niedrige Ueberschlagwerte. Durch Anbringen kleiner Schirme an Stelle der Rippen konnten auch an diesen Isolatoren in der Hängelage mehrere Tropfkanten und damit eine Unterbrechung der leitenden Bahn geschaffen werden. Hierdurch ließ sich eine Erhöhung der Ueberschlagspannung bei Verschmutzung um etwa 50 v. H. und eine Erhöhung der Glimmspannung um mehr als 200 v. H. erzielen.

Genaue zahlenmäßige Versuchsergebnisse an verschmutzten Isolatoren werden später noch veröffentlicht werden. Die vorstehenden kurzen Ausführungen sollten lediglich auf die große Bedeutung derartiger Untersuchungen hinweisen.

[1]) Vgl. Hescho-Mitteilungen, Heft 13, Seite 5.

Ununterbrochene Fertigung in Emaillierwerken

Der Hauptgesichtspunkt, nach dem bei Neueinrichtung industrieller Betriebe die Aufstellung der Maschinen, Oefen und sonstigen Betriebsmittel zu erfolgen hat, ist, jeglichen „Leerlauf" bei der Fabrikation zu vermeiden. Das heißt, der ganze Betrieb vom Ausladen der Rohstoffe bis zum Versand der verkaufsfertigen Erzeugnisse muß sich möglichst ohne Unterbrechung abwickeln. Dazu ist es nötig, Vorgänge, die zeitlich aufeinanderfolgen, tunlichst auch in räumlicher Nachbarschaft auszuführen. Die Geschwindigkeiten der einzelnen Fabrikationsvorgänge müssen einander angeglichen werden, so daß Lagerung der Zwischenprodukte

---

hacht „Eintracht" mit einer Tiefe von 250 m und Stollen bis zu) m Länge den besten und größten Tonschacht Deutschlands rstellt. Zur Beurteilung der Verkaufspreise des Rohstoffes war äußerst wichtig zu erfahren, mit welchen vielfältigen Schwierigiten und Zufälligkeiten man bei der Gewinnung zu rechnen hat; ner, daß auch erhebliche Abgaben an die Grundbesitzer zu ılen sind, und zwar 5—7 Pf. je Zentner Kaolin und 10—12 Pf. Zentner Ton. Auf die Verwendungsmöglichkeiten eingehend, rd u. a. mitgeteilt, daß der Kaolin von Halle besonders gut für ktroporzellan und chemisch-technisches Porzellan geeignet ist. neben kommt er aber wegen seiner hohen Plastizität auch für ingut durchaus in Frage und in der feuerfesten Industrie zur rstellung saurer Steine. Der Hallesche Ton ist als Kapselıstoff allgemein bekannt und unentbehrlich; in reinster Form nt er auch als Masseton für Porzellan, feuerbeständiges Kochschirr usw. Um Anhalte für die Beurteilung des Rohmaterials geben, wurden einige Analysen und Eigenschaftsblätter voregt. Jedoch konnten diese Angaben nicht ganz befriedigen d ein abgerundetes Urteil vermitteln, da aus dem Halleschen biet bisher scheinbar eine viel zu geringe Zahl genannter Unlagen vorliegt. Nachdem die Veredelungsverfahren des Kaolins rch Schlämmen geschildert wurden, ging der Redner noch mit igen Worten auf den Absatz ein. Dabei erwähnte er — und es dient, ausdrücklich festgestellt zu werden —, daß für die Instrie Oberfrankens 75 v. H. des Bedarfs an plastischen Rohffen von der Tschechoslowakei geliefert wird. Ja, ja.

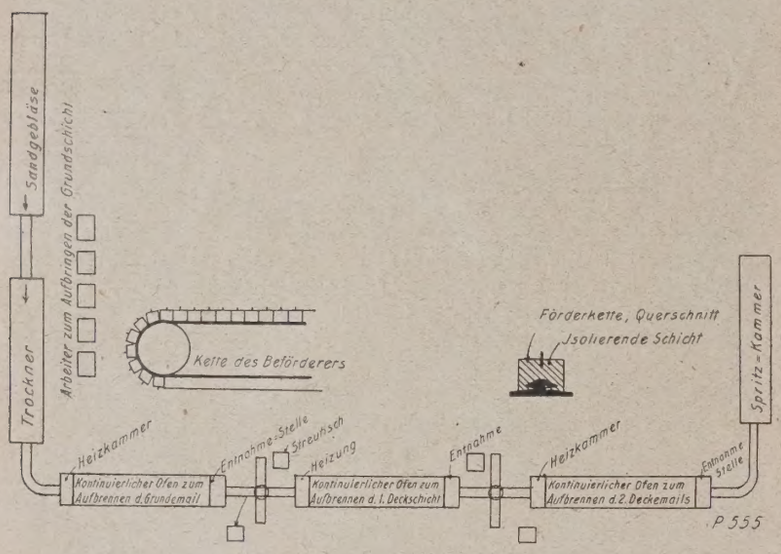
*

Vor der Zusammenkunft der Märkischen Bezirksgruppe tagte der Rohstoff-Ausschuß der D.K.G. wieder dem kürzlich eingeführten guten Brauch gemäß in öffentlicher Sitzung. Andere Berufspflichten zwangen mich, dieser Versammlung fernzubleiben. Nach der Ankündigung sollten verhandelt werden: „Die an feldspathältige Rohstoffe gestellten Anforderungen und die Prüfung dieser Rohstoffe. — Die an Kieselsäure-Rohstoffe gestellten Anforderungen und die Prüfung dieser Rohstoffe: a) in der feinkeramischen Industrie, b) in der feuerfesten Industrie." Ueber den Verlauf der Sitzung werden mir von fachmännischer Seite die folgenden Angaben gemacht:

Der Vorsitzende des Ausschusses, Prof. Dr. Rieke, erwähnte einleitend die Aufgabe der Eigenschaftsblätter und erwog die Ansprüche, die sowohl der Verbraucher als auch der Lieferant an die Beschaffenheit und die Preise der Rohmaterialien stellt. Er referierte im Anschluß über Untersuchung an Feldspäten und Pegmatiten. Die technische Prüfung beschränkt sich in der Hauptsache auf die chemische Analyse, die Schmelze und das Aussehen der Schmelze. Zu allen drei Prüfungen gehört erhebliche Erfahrung, und zwar besonders für die Beurteilung der Schmelzergebnisse. Es wurde dann weiter auf den Eisengehalt eingegangen, der sehr wesentlich für Porzellan und Glasuren ist. Bei den Pegmatiten ist die rationelle Analyse als Untersuchungsweise üblich, die Schwierigkeiten dieser Methode dürften bekannt sein. Es gehört zur Prüfung der Pegmatitschmelzen eine ungefähre Kenntnis des Quarzgehaltes, um die Viskosität berücksichtigen zu können. Die sehr primitive Bestimmung der Viskosität durch ein Herab-

— wo sie nicht etwa zur Verbesserung der Ware erforderlich ist — vermieden wird. Wo Rohstoffe und halbfertige Waren innerhalb des Betriebes befördert werden müssen, ist dieses mit geringstem Aufwand an Zeit und Kraft zu bewerkstelligen.

Die in Chicago erscheinende Zeitschrift Ceramic Industry macht in einer ihrer letzten Nummern einen Vorschlag zur Anlage eines ununterbrochen arbeitenden Emaillierwerkes für Sanitätswaren, der im wesentlichen den eben angeführten Grundsätzen entspricht. Es handelt sich dabei allerdings nicht um einen sorgfältig bis ins letzte durchdachten und auskalkulierten Entwurf,



Ununterbrochen arbeitende Emaillieranlage.

sondern vielmehr um einen Einfall, der zur weiteren Durchführung bzw. zu fruchtbarer Kritik auffordern soll.

Aus der beifolgenden Skizze ist der Gang der Arbeit zu erkennen: Die zu emaillierenden Waren werden zunächst einer vorbereitenden Behandlung durch Sandstrahlgebläse ausgesetzt, worauf sie einer Trockenvorrichtung zugeführt und automatisch mit heißer Luft abgebürstet werden. Nach dem Trocknen wird das Grundemail mit einem Spritzapparat aufgetragen. Die Waren gelangen dann in einen zweiten Trockner. Von hier aus können sie entweder direkt in den ersten Brennofen eingebracht werden, wie dieses auf der Skizze angegeben ist, oder zum Zweck der Prüfung auf Karren von der Höhe des Ofenbettes auf Nebengeleise gefahren werden. Der Brennofen hat den Typ eines kontinuierlichen Tunnelofens. Die Geschwindigkeit des Durchganges der Waren und die Höhe der Temperatur werden automatisch gereg Bei einer Brennzeit von 20 Minuten und einer Ofenlänge 15,2 m beträgt die Geschwindigkeit 76 cm je Minute. Um Wärr verluste zu vermeiden, ist im ersten Abschnitt des Ofens e Kammer zum Einsetzen der Waren abgetrennt. Die Art Einräumens und die Brenndauer regelt sich von Fall zu Fall. Se kästen und Badewannen können im allgemeinen in dersel Weise behandelt werden. — Nach Aufbrennen der Grundschi gelangen die Stücke auf ein Nebengeleise zu einem Arbeitstis wo sie bei Beleuchtung durch Quecksilberlampen mit Em puder bestreut werden, hiernach werden sie wieder auf das Hau geleise gebracht und in den zweiten Ofen geleitet. Nach A brennen der ersten Deckschicht werden die Waren abermals Arbeitstische gefahren, wo sie überprüft und von neuem Emailpulver bestreut werden, um dann in den dritten Ofen üb geführt zu werden. Nach Aufbrennen des zweiten Deckem können die Waren zum Ausgleich der Spannungen im Emai einen Kühlofen gebracht werden (fehlt auf der hier wiederge benen Zeichnung). Sollen die Waren verziert werden, so langen sie auf dem Schienenwege in eine Spritzkammer. Stücke können dann in einen Lufttrockner gebracht werden sind nun zur Abnahme und zum Versand fertig. Die „Cera Industry" sieht in einer derartigen Anlage folgende Vorteile: sparnis an Arbeitszeit und Arbeitslöhnen, Herabsetzung der Of reparaturen, Schaffung günstigerer Arbeitsbedingungen und V besserung der Qualität der Waren. Auf der Gegenseite muß Betracht gezogen werden, daß die Neueinrichtung einer Fa nach dem unten angegebenen Schema einen recht erheblic Kostenaufwand erfordert.

Zur Geschichte der Glasindustrie in Baye

Von Dr. P. Martell

Die Glasindustrie hat schon im Mittelalter in Bayern ih Sitz gehabt; so sind für die erste Hälfte des 14. Jahrhund Glashütten in der Umgebung Nürnbergs nachweisbar. Aus e Verordnung des Kaisers Ludwig vom Jahre 1340 ist zu entnehm daß er in dem um Nürnberg liegenden „Reichswald" die Err tung von Glashütten untersagte. Bei der damaligen ausschl lichen Holzfeuerung in der Glasfabrikation fürchtete der Ka für den Bestand des „Reichswaldes", der ein Domänenbesitz deutschen Kaisers war. Auch im Spessart finden wir im 15. J hundert eine Glasindustrie vor. So erbitten und erhalten die Glasmacher in und um den Spessart von ihrem Herrn, Grafen Ludwig zu Reineck, eine Ordnung, welche die Proc tionsverhältnisse regelte. Die Glasmacher des Spessarts bi

---

fließen in schräggestellten Rinnen wurde ebenfalls durch den Vortragenden genannt, ferner schaumige Schmelzen, die bei einzelnen Pegmatiten auftreten. Im allgemeinen sind sämtliche technisch üblichen Feldspatprüfungen mehr oder weniger subjektiv; ob aber, wie der Vortragende meint, aus einer richtig durchgeführten chemischen Analyse sich die Eigenschaften eines guten Feldspates ergeben, muß dahingestellt bleiben. — Da das Wort zur Diskussion nicht gewünscht wurde, berichtete Prof. Rieke gleich anschließend über die Prüfung von Quarz und Quarzsanden in der Feinkeramik. Schwierigkeiten macht die Umwandlung des Quarzes in Cristobalit und Tridymit. Quarze sollen möglichst frei von Eisen sein. Es werden auch hier wieder eine Schmelzprobe und eine chemische Analyse durchgeführt, doch liegt das Hauptgewicht auf dem physikalischen Verhalten des Materials. Quarzite verhalten sich anders als Sande; Findlingsquarzite wieder anders. Am besten ist die Umwandlung charakterisiert durch die Anzahl der dazu erforderlichen Brände auf 1450°. Quarzite verlangen 5 Brände, Sande 2—4 Brände und Findlingsquarzite nur 1 Brand. Die Art der Aufbereitung und die Brandführung sind selbstverständlich von Wichtigkeit, besonders aber die Zeit, über die die Höchsttemperatur gehalten wird. Als untere Grenze für den Kieselsäuregehalt wurden ungefähr 95 v. H. angegeben.

Gewissermaßen als Ergänzung zu dem eben genannten Vortrag referierte dann Dr. Steger über Quarze und Quarzite in der feuerfesten Industrie. Für diese ist der Eisengehalt nicht so von Wichtigkeit, da hier die Brennfarbe keine entscheidende Rolle spielt. Es kommt bei den Silikasteinen in der Hauptsache saures Material, die Standfestigkeit, ermittelt durch die Belast beim Druckerweichungsversuch, und die Volumenänderung der Umwandlung in Cristobalit und Tridymit an. Es wu außerdem erwähnt der Einfluß der Flußmittel und die lin Wärmeausdehnung. — Die sich an den letzten Bericht ansc ßende Diskussion war etwas lebhafter; es wurden dabei verso dene Einzelheiten aus der Schamotteindustrie mitgeteilt, war im allgemeinen von der angestrebten Aussprache zwis Verbrauchern und Erzeugern wenig zu merken.

Soweit mein Gewährsmann. Als Grundsätzliches wäre zu bemerken, daß im Rohstoff-Ausschuß der D. K. G. sich sch bar jetzt endlich eine Stelle gefunden hat, die auch über die nügende Resonanz verfügt, um die längst brennende Forde einer gewissen Normung der keramischen Untersuchungsme den nach Art und Ausführungsweise erschöpfend durchzufüh Darüber hinaus wird man von diesem Gremium wohl aber noch die Prüfung neuzeitlicher Untersuchungsverfahren (Mi skopie, Röntgenographie usw.) mit Rücksicht auf ihre Brauch keit und Anwendungsmöglichkeit für die Keramik zu erwa haben. Denn es ist eigentlich überraschend, wie verhältnism wenig wir bis heute, was die Untersuchung und Bewertung k mischer Rohstoffe betrifft, über Seger hinausgekommen sind.

*

Die Ueberschrift hier ist irreführend und entspricht ganz den Tatsachen. Ich bin den merkwürdigen Leuten, w darauf ankam, eigentlich nicht begegnet, wie man sehen

frühes Beispiel des genossenschaftlichen Zusammengehens von beitern, die damals allerdings dem Grundherrn gegenüber in em Hörigkeitsverhältnis standen. Bei Beschwerden der Arbei- hatte der Forstmeister diese jährlich einmal am Pfingstmontag zuberufen, wo nach der Glasmacherordnung im Beisein des rstmeisters und eines Gesandten des Grafen Recht gesprochen rde. Die Glasmacher des Spessarts hatten unter sich be- mmt, daß jeder zu Ostern mit dem Glasmachen anzufangen und St. Martinstag aufzuhören hatte. Die Produktion wurde iter dadurch eingeschränkt, daß ein Glasmeister mit einem echt an einem Tage nicht mehr als 200 Trinkflaschen oder an en Stelle nicht mehr als 300 offene Gläser machen sollte. Im re 1502 verlieh Graf Reinhard zu Reineck einem Hoffhen zu mmersbach durch Erbrechtsbrief die Glashütte im Rappers- n samt Gebäuden und Wald für einen Jahreszins von 25 Gul- n. Es wurde dem Pächter jedoch nur gestattet, „Buchen, Bir- n, Espen und Urholz" zu schlagen, Eichen nur insofern, als che bei dem Bau von Gebäuden benötigt wurden. Ueberhaupt kte in dieser Zeit auf die Entwicklung der Glasindustrie die sorgnis einer Vernichtung der Wälder äußerst ungünstig ein. e Spessarter Glashütten lieferten jahrhundertelang ihre Fabri- te nach dem nahen Frankfurt a. M., wobei der Main als billige sserstraße wirtschaftlich sehr fördernd wirkte. Die deutschen shütten des 16. Jahrhunderts benutzten meist ein Glas- menge, das hauptsächlich aus Sand bestand, soweit dieser vor- nden war, oder gepochtem Quarz und Kiesel, ferner aus Asche n Buche, Ahorn, Eiche, Tanne und Kiefer, wobei oft ein Zusatz n Steinsalz oder Braunstein erfolgte. Ebenso fügte man chglas dem Glassatz bei. Auch in dem bayerischen Gebiet s Böhmerwaldes finden wir im 16. Jahrhundert mehrere Glas- tten. Die ersten Nachrichten hierüber können wir aus den ierundzwanzig Bayerischen Landtafeln" entnehmen, welche 66 Apianus, ein bekannter Arzt und Mathematiker, für precht V. angefertigt hatte. Diese Landkarten verzeichneten Böhmerwald 3 Hohlglashütten und 4 Spiegelglashütten. Eine hlglashütte lag bei Riedelhütte und hieß damals Reichenberg; e zweite befand sich bei Schönau, und die dritte lag bei dem ßchen Lebrach. Von der lezteren erfahren wir, daß hier ternosterkränze aus Glaskügelchen der verschiedensten Größen ertigt wurden, wobei eine einzige Person je nach Größe der geln 1000 bis 3000 Stück an einem Tage herstellen konnte. Von n Spiegelglashütten lagen zwei bei Lohberg und Sommerau am eißen Regen. Die Fabrikate dieser Böhmerwald-Glashütten ssen wohl nicht von guter Beschaffenheit gewesen sein, denn Nürnberger Rat erläßt wiederholt energische Verbote gegen schlechten böhmischen Glaswaren. Allgemein sei bemerkt, 3 die deutsche Glasindustrie damals schwer unter der Konkur- nz der Glashütten Venedigs zu leiden hatte, da die Glaswaren Muranos ihrer Vorzüglichkeit wegen Weltruf besaßen. Die Republik Venedig hat oftmals durch Gesetze versucht, die venetianische Glasmacherkunst zu schützen, insbesondere wurde den venetianischen Glasmachern die Auswanderung zum Zwecke des Verschleppens der Glasmacherkunst in fremde Länder streng untersagt. So verordnete 1454 die Republik Venedig unter anderem: „Wenn ein Arbeiter seine Kunst zum Schaden der Republik in ein fremdes Land trägt, soll ihm der Befehl zur Rückkehr zugehen; gehorcht er nicht, sollen seine nächsten Verwandten eingekerkert werden; wenn er trotz der Einkerkerung seiner Verwandten trotzig in der Ferne bleiben will, wird man ihm einen Emissär mit der Weisung nachsenden, ihn aus der Welt zu schaffen". Tatsächlich wurde dies drakonische Gesetz in seiner vollen Schärfe gehandhabt. So fielen auf Grund eines Dekrets der Republik Venedig vom 3. August 1754 zwei Perlenmacher durch den Dolch des Regierungsboten. Einer dieser Perlenmacher war der Berufung Kaiser Leopolds nach Wien gefolgt; den anderen hatte Florenz in seine Dienste gelockt. Diese Maßregel der Republik Venedig hatte insofern wenig Wirksamkeit, als die Ausländer nunmehr in Venedig selbst das Geheimnis zu erfahren suchten.

Eine andere geschichtliche Seite der bayerischen Glasindustrie betrifft die Spiegelglasfabrikation, die, wie heute noch, in früherer Zeit hauptsächlich in Nürnberg ihren Sitz hatte. Durch Zunftordnung war das Handwerk der „Spiegler" im weitesten Umfange bis ins kleinste geregelt, sicher zum Schaden einer fortschrittlichen Entwicklung des Gewerbes. Ende des 17. Jahrhunderts war die Lage der „Spiegler" unter dem Drucke der Konkurrenz eine sehr ungünstige geworden. Ein Dekret des Rats der Stadt Nürnberg vom Jahre 1723 verbot daher den Kaufleuten, von den Hüttenmeistern Spiegelglas anzukaufen, um dieses außerhalb der Stadt an Stimpler abzusetzen. Um aus der wirtschaftlich ungünstigen Lage herauszukommen, entschlossen sich die Meister 1723 mit Erlaubnis des Rates, auf genossenschaftlicher Grundlage zusammen zu arbeiten. So errichteten die Spiegler eine gemeinsame Verkaufsstelle, die von dem ältesten Meister verwaltet wurde, der für die ihm gelieferten Waren eine Kaution zu stellen hatte. Nürnberg hatte bis zu dieser Zeit ausschließlich Hohlspiegel fabriziert; als dann die venetianische Spiegelindustrie mit mit Folien belegten Spiegeln von ausgezeichneter Beschaffenheit auf dem Markte erschien, konnten sich die ältesten Nürnberger Hohlspiegel überhaupt nicht mehr halten. Im Jahre 1720 zählte man in Nürnberg acht Spiegler; das Handwerk war ständig zurückgegangen. Als dann Anfang des 18. Jahrhunderts vertriebene katholische Engländer in Nürnberg einwanderten und diese am Pegnitzflusse Spiegelfabriken größeren Stils anlegten, trat die Nürnberger Spiegelindustrie in eine neue Entwicklung

---

ch ich muß etwas weiter ausholen. Es dürfte heute ziemlich gemein bekannt sein, daß in der Mark Brandenburg (Berlin geschlossen) die keramische Industrie recht weit verbreitet ist d alle ihre Zweige dort Pflegstätten gefunden haben. Im iche und sogar selbst bei unseren engeren Landsleuten weiß n es aber kaum, daß in der Mark auch zahlreiche Einzelkünstler in Kleinwerkstätten tätig sind, deren Leistungen denen aus deren Gegenden durchaus ebenbürtig sind. Zwar hatten wir im re 1925 eine Ausstellung „Märkische Keramik", von der wir nals schrieben, daß sie ihre Aufgabe, ein Bild von den Bestre- ngen und dem derzeitigen Stand der märkischen Kunstkeramik geben, voll erfüllt hat. Unsere Erwartungen aber, sie möge Ansporn sein für Industrie und Handwerk, die Beziehungen ischen Künstlerschaft und Fabrik enger zu gestalten, und das ße Publikum, besonders aber die Bauherren, anregen, hei- sche moderne Keramik als Zimmer- und Hausschmuck zu ufen, sind nicht zur Wirklichkeit geworden. Zu der letzthin der Keramischen Rundschau aufgeworfenen Frage: Künstler d Fabrik, soll hier, schon aus Mangel an persönlicher Erfahrung, ht Stellung genommen werden.

Was heute die materielle Seite betrifft, so geht es den märchen Fabriken nicht gut, den Einzelkünstlern aber meist hunds- serabel. Nun trifft diese Feststellung ja mehr oder weniger für e Teile unseres Vaterlandes zu. Lassen wir die Fabriken ganz seite, so haben an anderen Orten die Einzelkünstler, wie s Beispiel Sachsen, Schlesien, Bayern zeigt, vielfach eingesehen, 3 Wunder leider nicht mehr geschehen und man sich notgedrungen schon selbst helfen muß. Ganz schöne Erfolge sind da auch erzielt worden, wobei es teilweise sogar gelungen ist, behördliche Unterstützung und Förderung zu gewinnen. So etwas Aehnliches schwebt den märkischen keramischen Kunstgewerblern, ohne hier aus begreiflichen Gründen nähere Einzelheiten mitzuteilen, auch vor. Ich hatte Gelegenheit, literatenkaffeehausartige Begeisterung überschäumen zu sehen, der berühmte Silberstreifen am Horizont tauchte bereits auf, Golddukaten lugten aus ganz gewöhnlichem Veltener Ton hervor, und man redete gewaltig und nicht wie die Schriftgelehrten. Als man endlich aber glaubte, zu Taten schreiten zu müssen, siehe, da kamen sie nicht zu Hunderten, nicht zu fünfzig, nicht zu zehn. Und zu den Abwesenden gehörten fast alle, die am dringendsten gefordert hatten, daß bestimmt etwas geschehen müsse. Merkwürdige Leute.

Ich gehe mit mir ernstlich zu Rate, ob die vorstehenden Zeilen von denen, für die sie bestimmt sind, auch richtig verstanden und ihren Zweck erfüllen werden, oder ob ich sie doch lieber wieder ausstreichen soll. Man könnte mir böse darum sein und mich nicht wieder bei sich sehen wollen, wo es doch eine rechte Freude und rührend ist, von Zeit zu Zeit mit soviel Begeisterung und Optimismus zusammen zu sein. In jedem wahren Künstler steckt ein groß Teil Kind, und ich lernte hier so viele große Kinder kennen.

*

Der Verein für Deutsches Kunstgewerbe, dessen winterliche Vortragsveranstaltungen immer Niveau haben, lud für den 21. 3.

ein. In der ersten Zeit benutzten die Nürnberger Spiegelfabriken als Spiegelglasfolie ostindisches Zinn, das aus Melaleka und Benkas stammte. Später trat an Stelle des ostindischen englisches, vielfach auch sächsisches Zinn. Bedeutsam für die Nürnberger Spiegelindustrie war das Wirken des ritterschaftlichen Konsulenten Schober, gestorben 1731 zu Nürnberg, welcher in Venedig die Spiegel- und Folienwerke kennengelernt hatte. Der Genannte gründete zuerst eine Kristall- oder Spiegelglasschmelze zu Solnhofen, ferner zu Schmigling vor Nürnberg eine Glaspolierwerkstätte. Schober unterrichtete dann einen geschickten „messingenen Beckenschlager" namens Heinrich Herdegen in der Fabrikation der Spiegelfolie, was zur Folge hatte, daß Herdegen vom Regenten zu Nürnberg ein Privileg für das Folienschlagen auf zehn Jahre erhielt. Im Jahre 1783 erwirkten dann die Söhne Herdegens eine zehnjährige Verlängerung des Privilegs von Kaiser Josef II. Im Jahre 1784 bestanden in Nürnberg sieben größere Spiegelfabriken, die teilweise mit sehr guten mechanischen Einrichtungen arbeiteten. Mehrere Wassermühlen an der Pegnitz beschäftigten sich mit dem Schleifen und Polieren der Gläser. Der Technik nach handelte es sich um eine rotierende eiserne Welle mit mehreren Polierarmen, die an allen Seiten von einem Poliertisch umgeben wurde. Es war möglich, 12 bis 16 Spiegelgläser auf einmal zu polieren. Infolge der kurzsichtigen und engherzigen Ratspolitik Nürnbergs, welche den Eintritt Unberufener in die Zünfte sehr erschwerte, ließen sich zahlreiche Arbeiter in dem Nürnberg benachbarten Fürth nieder, wo freies Meister- und Bürgerrecht im weiten Umfange geübt wurde. Anfänglich betrieb man in Fürth vornehmlich die Spiegeleinrahmung, die damals schon eine bedeutsame Rolle spielte, bis Fürth bald selbst zur eigentlichen Spiegelfabrikation überging. Mitte des 18. Jahrhunderts ging man zur Herstellung von Rahmen mittels Bildhauerarbeit und zur Vergoldung über, worauf sich in Fürth mehr als 30 Bildhauer und 40 Vergolder ansässig machten. Um 1730 siedelten sich in Fürth die ersten Feldspiegelmacher an. Ende des 18. Jahrhunderts beschäftigte die Fürther Spiegelindustrie rund 400 Personen. Die ehemals so lästige Konkurrenz der venetianischen Spiegel war in Deutschland längst verschwunden. Die Fürther Spiegelindustrie trug anfänglich einen fast ausschließlich hausindustriellen Charakter; der Verleger war der eigentliche Auftraggeber. Hand in Hand hiermit ging eine große Arbeitsteilung. Einen raschen Aufschwung nahmen die Polier- und Schleifwerke, welche in Fürth und in der Umgegend von Nürnberg entstanden waren. Diese meist durch Wasserkräfte betriebenen Schleif- und Polierwerkstätten arbeiteten in der Regel mit 2 bis 4 Poliertischen. In der Hauptsache gelangte Glas aus den bayerisch-böhmischen Glashütten zur Verarbeitung, aber auch hessische, würzburgische und württembergische Glashütten lieferten ihr Produkt nach Fürth. — Aehnliche Bedeutung erlangte die Brillenglasfabrikation in und um Nürnberg und Fürth. Da s das Trockenschleifen der Gläser als äußerst gesundheitsschäd erwies, ging man dazu über, die Schleifarbeit an Sträflinge Zuchthauses abzugeben. Es währte lange, bis man auf den danken des Naßschleifens kam, das in Nürnberg und Fürth n um das Jahr 1781 völlig unbekannt war, während man in Be um diese Zeit längst diese Methode kannte. Ende des 18. Ja hunderts beschäftigten sich daher die Nürnberger und Fürt Brillenmacher nur mit dem Einsetzen der Brillengläser. In ei Woche stellte ein Meister meist 1500 Brillen her. Die Nürnbe Brillen waren ein bedeutender Ausfuhrartikel; hauptsächlich E land, aber auch Spanien, Holland, Italien und Rußland ka hierfür in Frage. Allerdings war es die Zeit, wo immer m Absatzländer für Nürnberger Waren zu Einfuhrverboten üb gingen; so Preußen im Jahre 1764, dem bald Oesterreich fol 1796 erließ auch Frankreich gegen Nürnberg ein Einfuhrver Diese Vorgänge mußten natürlich Handel und Industrie schwerste schädigen, was sich in der Spiegel- und Brillenindus sehr fühlbar machte.

Ein anderes, geschichtlich sehr beachtenswertes Gebiet bayerischen Glasindustrie stellt das Fichtelgebirge dar, wo diese Industrie schon im 15. und 16. Jahrhundert angängig mac Hier sind besonders die sogenannten „Fichtelberger Gläser" erwähnen, welche kunstgewerblich sehr geschätzt sind. bekannt, handelt es sich hier um ziemlich unreine farblose, einem grünlichen Stich versehene Gläser, die eine Bemalung opalen Schmelzfarben erhielten, meist Landschaften oder fi liche Darstellungen. Bemerkt sei übrigens, daß nicht alle Erz nisse, welche unter dem Namen „Fichtelberger Gläser" bek sind, im Fichtelgebirge ihren Entstehungsort haben. Ueberh spielte die Glasmalerei im Fichtelgebirge eine erhebliche R Besonders der Ort Bischofsgrün am Fuße des Ochsenkopfes in diesem Sinne zu nennen. Vornehmlich eine dort ansäs Familie Wanderer spielte um 1600 in den malerischen Kün eine wichtige Rolle. Im Jahre 1616 wanderte aus Lauscha, altberühmten thüringischen Glasmacherdorf, Stephan Greine Bischofsgrün ein, der auch die Fabrikation von Thermome und Glasspielwaren betrieb. Später, als sich der Geschmack der Glasmalerei immer mehr abwandte, siedelten die Glasm von Bischofsgrün nach Bayreuth über, um dort neben Glas Porzellan zu bemalen. Noch heute ist Bayreuth Sitz e größeren Porzellanmalerei. Die Voraussetzungen einer industrie im Fichtelgebirge waren sehr günstige, da die materialien, wie Quarzlager und Braunstein, in reichem Maße guter Beschaffenheit vorhanden waren. In Bischofsgrün wickelte sich besonders die Glasknopffabrikation, da sich der Grünstein in großen Blöcken fand. Der chemischen sammensetzung nach besteht dieser Grünstein aus der Ge

---

zu einem Abend ein, der neuen Gartenschöpfungen gewidmet war. Am Vortragspult stand Gustav Allinger, jener große Gartenkünstler, dem wir die Dresdner Jahresschau 1926 und die Gartenbauausstellung in Liegnitz 1927 zu verdanken haben. Künstler sind in den seltensten Fällen gute Redner, und so enttäuschte auch hier das gesprochene Wort etwas, dafür aber boten die unzähligen, meist farbigen wundervollen Lichtbilder einen überreichen Ersatz. Allerdings wurde auch darauf hingewiesen, daß das zu behandelnde Problem so umfangreich ist und so viel Einzelfragen in sich birgt, daß eine kurze Vortragsstunde nur eine kursorische Behandlung gestattet.

Ueberraschend waren zunächst die Feststellungen über den enormen Umfang der Gärten, Parks, Frei- und Sportflächen im Rahmen unseres modernen Städtebaues. Beispielsweise üben heute allein an der Peripherie der Großstädte 1½ Millionen Kleingärtner Gartennutzung aus. Aber diese Verhältnisse sind erst am Anfang ihrer Entwicklung und berechtigen demgemäß für die Zukunft zu den schönsten Hoffnungen. Beachtlich dürften auch die Angaben über die Wandlung der Pflanzenerscheinungen im Laufe der Jahreszeiten sein, und zwar besonders dahin, daß es im Garten auch im Winter Blüten geben soll. Den Beweis für die letzte Behauptung blieb allerdings der Redner schuldig.

Was mich nun in erster Linie zum Besuch dieses Vortrages veranlaßte, war die erhoffte Möglichkeit, Aufschlüsse über die Verwendung von Architektur und Plastik im modernen Gartenbau zu erhalten. Wenn auch meine Erwartungen in dieser Hinsicht nicht ganz erfüllt wurden, so boten doch die Bilder und die Angabe, daß die Gestaltungsform des Gartens wie die Archite dem Wechsel der Zeit und Mode unterworfen ist, gewisse Fi zeige. Das Haus von heute ist gekennzeichnet durch seine a tektonische Gestaltung in sinngemäßer Verbindung mit den P zen, Bäumen und Sträuchern des Gartens, unter Verwendung Mauerwerk, Baukeramik und dekorativer Gartenplastik. durch den Zusammenklang aller dieser Einzeltöne kann der Akkord eines Kulturhauses und nicht der Mißklang einer W maschine entstehen. Was ein Fehlen dieser Voraussetzung abe deutet, das hat auch die vorjährige Werkbundausstellung in S gart gezeigt. Keineswegs kann ich mich der Ansicht Allinger schließen, daß es heute schwer sein soll, geeignete Gartenplas zu finden; er möge sich nur in der Keramik umsehen, die woh denkbar besten und geeignetsten Schöpfungen für diese Zw hervorbringt. Uebrigens braucht er, um zu dieser Ueberzeugu kommen, nur seine eigenen Bilder, besonders die aus Dresde betrachten. Schönere Wirkungen, als sie hier mit den ke schen Figuren, Vasen und Wandbrunnen — wenn ich nicht Erzeugnisse der Steingutfabrik Velten-Vordamm — erreicht den, kann man sich wohl kaum vorstellen. Mit ihm gleicher nung kann man aber ohne weiteres sein, wenn er die Bronze folge ihrer dunklen Tönung, in der modernen Gartenkunst n den seltensten Fällen unter der Voraussetzung eines hellen Hi grundes angewendet wissen will. Doch abermals muß ich w sprechen, und zwar der Auffassung, den neuzeitlichen Garte eine Verbindung von lebender und toter Natur sehen zu w denn es gibt nichts Totes in der Welt.

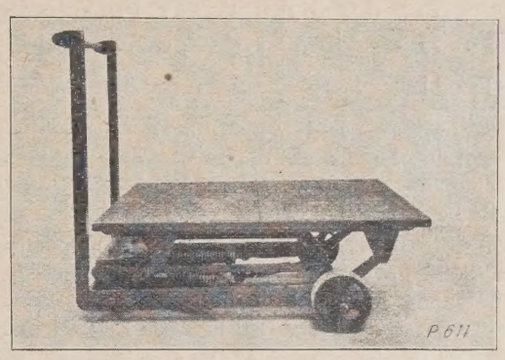
Bischofsgrün aus 47 bis 54 v. H. Kieselsäure, 15 bis 23,4 v. H. erde, 3,84 bis 7,09 v. H. Eisenoxyd, 0,85 bis 6,48 v. H. Bitter-e, 6,25 bis 8,41 v. H. Kalkerde, ferner sind kleine Mengen ron, Kali und Phosphorsäure vorhanden. Im Fichtelgebirge nt man diesen Stein, da er zur Knopffabrikation dient, nur pfstein.

Von anderen glasindustriellen Fabrikationsorten in den ehe-igen Fürstentümern Ansbach und Bayreuth seien noch folgende annt: Im Jahre 1705 errichtete ein Graf von Wilhermsdorf schen Emskirchen und Brünn eine Glashütte, die sich mit der stellung gewöhnlichen Tafelglases befaßte. Die Glashütte war ler ausgesprochenen Absicht erbaut worden, daß ihr Bestehen lange währen sollte, bis der Wald ausgerodet war. Auf ähn-er Grundlage wurde Mitte des 18. Jahrhunderts zu Röhrendorf Fürstentum Bayreuth von dem Grafen Löwenhaupt eine Glas-te und Spiegelfabrik errichtet, die auch Fensterglas in den del brachte. Die Fabrik hat jedoch nicht lange bestanden. nennen ist hier auch eine Spiegelfabrik des Leonhard Freyes-en, der 1744 zu Erlangen einen Eisenschmelzhammer in eine egelfabrik verwandelte. Die Fabrik arbeitete mit zwei sserrädern, die acht Schleifstände und drei Poliertische neben Gips- und Schmirgelstampfen in Betrieb setzte. Im Jahre 6 wurde der Fabrik ein Privileg für das Kulmbacher Unterland gestellt. Um 1775 hatte die Fabrik eine wöchentliche Pro-tion von 800 Stück sogenannten Judenmaßspiegeln. Es waren Spiegel, die eine Höhe von 9 Zoll besaßen. Die Spiegel rden in der Fabrik geschliffen und poliert; das Glas lieferten mische Glashütten. Mit der Spiegelfabrik war ein Folien-mmer verbunden. Die Fabrikate kamen als Nürnberger Spiegel den Handel und hatten in der Hauptsache ihren Absatz auf der nkfurter Messe. Die eigentliche aufblühende Entwicklung der den Fürstentümer in wirtschaftlicher Beziehung fällt jedoch in Zeit der preußischen Herrschaft über diese. Im September 2 ließ die preußische Regierung Untersuchungen über den nd der Industrien in den beiden Fürstentümern anstellen, und d darauf wurden geeignete Maßnahmen zur wirtschaftlichen bung derselben ergriffen. Keinem Geringeren als dem berühm-preußischen Meister Hardenberg wurde diese Aufgabe anver-ut, und als dieser im Sommer 1797 die fränkischen Fürstentü-r verließ, hatten bereits zahlreiche Industrien einen vollen wirt-aftlichen Aufschwung zu verzeichnen. Im Fichtelgebirge waren ben den drei alten Glasknopfhütten zwei neue entstanden, die rlich bei erheblich gesteigerter Produktion für 9 bis 10 000 lden Perlen an das Ausland absetzten. Preußen hatte im i 1793 die Einfuhr jeglicher Glasperlen und Glasknöpfe ver-ten. Aus einer von Hardenberg im Jahre 1794 ausgearbeiteten nkschrift sind wir über den Umfang der Glasindustrie in diesen den Fürstentümern genau unterrichtet. So befand sich im rstentum Ansbach zu Cadolzburg eine Spiegelfabrik mit 45 Ar-itern, zu Fürth eine solche mit 23 Arbeitern, ferner wurden rtselbst in der Herstellung geschliffenen Glases 120 und für illengläser 41 Arbeiter beschäftigt. Weiter bestand im Orte sastall eine Spiegelfabrik mit 8 und in Roth ebenfalls eine mit Arbeitern. In Solnhofen arbeitete eine Fabrik auf gewöhn-hes Glas mit 26 Arbeitern. Im Fürstentum Bayreuth war der nd folgender: Spiegelfabriken bestanden zu Osternohe, Wü-nstein und Erlangen mit zusammen 69 Arbeitern. Ordinäres as wurde zu Bernecke und Lauenstein hergestellt, wobei 70 Ar-iter beschäftigt wurden. Knöpfe von Grünstein wurden zu ldkronacher fabriziert; die Zahl der Arbeiter war nicht be-nnt. Der Wert der Glasproduktion im genannten Jahr stellte h für Ansbach auf 131 613 Gulden, von welchen auf die Ausfuhr 5 799 Gulden entfielen; für Bayreuth auf 117 900 Gulden, wobei Ausfuhr mit 88 700 Gulden beteiligt war. Unter Preußen rde ein großer Teil der früher verlorengegangenen Absatz-der wiedergewonnen. Um die fränkischen Fabriken von dem zug des böhmischen Rohglases unabhängig zu machen, wurde Fichtelgebirge eine Tafelglashütte zu Sophienreuth und eine deutende Glasfabrik unweit Seißen im Reichsforst angelegt. i der Anlegung dieser Fabriken ließ man vielfach venetianische rbilder als Beispiel dienen. Diese unter der tatkräftigen Füh-ng des Ministers v. Hardenberg unternommene praktische Ge-rbepolitik war von den besten Erfolgen begleitet. So bietet uns die Entwicklungsgeschichte der bayerischen Glasindustrie eine Reihe beachtenswerter kulturgeschichtlicher Daten, die auch für den gegenwärtigen Stand manche Aufklärung geben.

Eine zeitgemäße Federung für Transportgeräte

Die bisher übliche Federung für Wagen, Transportkarren usw. genügt durchaus nicht den heutigen Anforderungen, insbesondere dann nicht, wenn es sich darum handelt, leicht zerbrechliche oder sonst stoßempfindliche Ware, wie Glühlampen, Glas- oder keramische Produkte in Werkstätten mit unebenen Fußböden zu transportieren.

Besonders da die Tragkraft der bisher üblichen lamellierten Blattfederung stets für die Höchstlast berechnet werden mußte, konnte naturgemäß bei Teillasten keine weiche Federung erzielt werden. Teillasten bilden aber die Regel, ganz abgesehen davon, daß beim Einkauf eines Wagens aus Unkenntnis, aber in bester Absicht oft eine viel zu große Tragkraft vorgeschrieben wird. Das hat große Nachteile für die Fußböden der Werkstätten, für die zu fördernde Ware, für die Wagen selbst, welche unter den Stößen sehr leiden, und letzten Endes für den Geldbeutel des Unternehmers.



Durch die auf dem Bild dargestellte Federung werden die genannten Nachteile vermieden. Es wird ein absolut weiches Fahren bei allen vorkommenden Belastungen von Null bis Höchstlast durch Anwendung einer größeren Anzahl in einem Hebelsystem wirkender Zug-, Druck-, Drehungs- oder Blattfedern erreicht. Der nacheinander erfolgende Eingriff der einzelnen Federn ist durch eine sinnreiche einfache Anordnung in der Weise regulier- und einstellbar, daß für jede vorkommende Belastung stets nur eine bestimmte Anzahl Federn in Tätigkeit tritt.

Die neuartige Federung wird vielen Betrieben willkommen sein, da sie praktisch Erschütterungen und Geräusche völlig beseitigt. In Verbindung mit einer elastischen Radbereifung wird das Höchstmaß an Schonung der Ware gewährleistet.

Technische Umschau

Kolloquium im Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschung, Berlin-Dahlem, am 15. März. Als erster berichtete Dr. Thielmann über folgende Arbeiten: Franz Skaupy, „Ueber die Karbide des Wolframs und ihre Anwendung" (Ztschr. f. Elektrochemie 1927, Nr. 2, S. 487); Dr. K. Becker und Hölbling, „Einige Eigenschaften des Wolframkarbides W_2C" (Ztschr. f. angewandte Chemie 1927, Nr. 18, S. 512).

Der Berichterstatter ging zunächst auf die technische Bedeutung und auf die Anwendungsmöglichkeiten von Wolframkarbiden ein. Am Beispiel eines Wolfram-Werkzeugstahles erörterte er Stabilitätsverhältnisse und Eigenschaften von WC und $Fe_3C \cdot WC$. Von den eisenfreien Legierungen wurden die Stellite hinsichtlich ihrer Zusammensetzung und Struktur behandelt sowie ihre Leistungsfähigkeit gezeigt. Weiter wurden die Hartmetalle

besprochen, die im wesentlichen aus Karbiden des Wolframs bestehen. Als Vertreter der gegossenen Hartmetalle diente der „Volomit", während beim „Widia"-Metall auf die Möglichkeiten einer keramischen Behandlung der W-Karbide eingegangen wurde. Eine vergleichende Darstellung gab einen Ueberblick über die Anwendungsgebiete und Leistungsfähigkeit der einzelnen Legierungen. Nach einer Uebersicht über die früheren Untersuchungen im System WC ging der Berichterstatter auf die Arbeit von Becker und Hölbling ein, in welcher versucht wird, die Existenz des umstrittenen W_2C nachzuweisen. Neben Debye-Scherrer-Diagrammen bestimmten die Verfasser die Löslichkeit von W, WC und W_2C in Cl_2-Gas und glauben, aus den gefundenen großen Unterschieden den Charakter des W_2C als chemische Verbindung sichergestellt zu haben. Die Arbeit von Skaupy beschäftigt sich zunächst mit den Bildungsverhältnissen der Karbide aus festem W und C, wobei Verfasser zu dem Schluß kommt, daß zur Bildung der Karbide ein gewisser Mindestdruck des C Vorbedingung sei. Weitere Untersuchungen galten der Karbidbildung an glühenden W-Drähten bei Anwesenheit von CH_4 niedrigen Druckes. Die röntgenographische Untersuchung gab kein ganz eindeutiges Resultat, während sich auf einer Abbaukurve das WC sowie W durch Knicke deutlich zu erkennen gaben. In der anschließen Besprechung interessierte besonders die Frage nach der geoch schen Bedeutung der W-Karbide. Weiter suchte man sich dari Rechenschaft zu geben, inwieweit bei den besprochenen Versuc ein Gleichgewichtszustand erreicht worden sei, und erörterte dere Möglichkeiten zur Bestimmung der Gleichgewichte System WC.

Daran anschließend erstattete Dr. J. Flügge ein Sam referat über eine größere Zahl von Arbeiten aus dem Wi Institut für Radiumforschung (Karl Przibram und Mitarbe über „Salzverfärbungen durch Becquerelstrahlen". Zur sprechung gelangten das Wesen der Verfärbung, die Druckwir gen (mit Hinweis auf die Genese des natürlichen blauen S salzes), die theoretische Deutung der Verfärbungs- und En bungsprozesse, eine Uebersicht über die Verfärbung der Al halogenide und die Stabilitätsfragen der Verfärbung. Die anschließende Diskussion konzentrierte sich um die Przibram Verfärbungstheorie, nach welcher atomare, nicht aber kolloi Prozesse für die Verfärbung verantwortlich sind.

Kunstgewerbe

Feinkeramik /// Glas /// Emai

Königlich Kopenhagen

Zur Ausstellung der Königlichen Porzellanmanufaktur Kopenhagen im Alten Kunstgewerbemuseum Berlin

Von Joh. Grell

Zwei Dinge überraschten auf dieser Ausstellung, erweckten Bewunderung: Die außerordentliche Mannigfaltigkeit des Arbeitsgebietes der Königlichen Porzellanmanufaktur Kopenhagen und das vorbildliche Zusammenwirken ihrer Techniker und Künstler.

Der Name, den man der Ausstellung gegeben hatte — „150 Jahre Königliche Porzellanmanufaktur Kopenhagen" — ließ eine in der Hauptsache retrospektiv betonte Ausstellung erwarten. Das traf nicht zu; denn das Rückschauende war gleichsam nur als Markierung des Weges gegeben, den die Manufaktur in den gut 150 Jahren ihres Bestehens gegangen ist. Die Dominante der Ausstellung aber lag im Gegenwartsschaffen der Manufaktur und im Ausblick auf zukünftiges Gestalten. Und an dieser Art des Ausbaues der Ausstellung hatte die Kopenhagener Manufaktur recht getan. Denn sie, die einst ihre Kenntnisse aus den alten Porzellanländern Europas — Deutschland und Frankreich — holte und von ihnen lernte, hat heute ihre einstigen Meister

Bild 1. Platte aus dem Flora Danica Service.

manches, ja vieles zu lehren. Das gilt gleicherweise sowohl vom technischen als auch vom künstlerischen Standpunkt.

Die Technik der Kopenhagener Manufaktur ist hier schon eingehend behandelt worden (vgl. Nr. 11, S. 201). Es sei daher heute im Anschluß an die Berliner Ausstellung nur noch ein über das künstlerische Wollen und Vollbringen der Manufa gesagt und ein kurzer Rückblick über die Entwicklung ihres beitsgebietes gegeben.

Bild 2. Porzellanplastik mit Aufglasurdekor von Karl Martin Hansen.

Die ersten Schöpfungen der Kopenhagener Manufaktur w Weichporzellane, die unter Leitung des Franzosen Fou (1760—66) entstanden. Nur ganz wenige Stücke sind uns von sen Kopenhagener Erstlingsporzellanen erhalten geblieben. 1773 gelangen dem Dänen Franz Heinrich Müller auf Grund s in Deutschland erworbenen Kenntnisse die ersten Hartporze stücke, und 1775 begann die eigentliche Herstellung däni Hartporzellans, gekennzeichnet durch die auch heute noch bräuchliche Marke der Dreiwellenlinie. Zu Ehren der Kö Juliane Marie, der tätigen Förderin der Manufaktur, führe Erzeugnisse dieser frühen Periode die Bezeichnung „Jul Marie-Porzellane". Die Ausstellung brachte Beispiele dieser zellane in einigen Originalen, in der Hauptsache aber in N bildungen, die jedoch sehr originalgetreu ausgefallen sind, da einerseits die alten Formen besitzt, andererseits die alten zepte für die Farben wiederfand und sich bei den Nachbildu genau danach richtete. Dieses frühe dänische Porzellan is ja Müller sich seine Kenntnisse aus Deutschland geholt hatte

tschen Vorbildern abhängig. Meißen und Berlin haben beim
kor der Geschirre Pate gestanden; bei den figürlichen Arbeiten
rt man außer Meißen auch Einflüsse von Fürstenberg und
chst, nicht verwunderlich, da ab 1780 ein Fürstenberger Mo-

Bild 3. Mädchen mit Spiegel. Porzellanplastik von Herning.

lmeister namens Luplau in Kopenhagen tätig war. Aber trotz
ser gewissen Abhängigkeit von den deutschen und auch von
nzösischen Vorbildern glückte es den Dänen, schon in diesen
hen Arbeiten etwas wie einen eigenen Stil herauszubilden, der
h durch größere Schlichtheit der Formen und einen an-
tigen naturalistisch-realistischen Früchte- und Blumendekor
szeichnet. An den dänischen Potpourris, die mit beschei-
nen naturalistischen plastischen Blumenranken umlegt sind,
len, im Gegensatz zu den runden deutschen Sockeln, die
alen Sockel auf. Macht sich beim Kopenhagener Gefäß-
rzellan eine größere Schlichtheit geltend, so fast noch mehr
i der figürlichen Plastik; Volkstypen und Volkstrachten
erwiegen die galanten Szenen, Allegorien und ähnlichen an-
ruchsvolleren Motive der europäischen Porzellanplastik. An
ner großen Originalbüste der Königin Juliane Marie bewun-
rt man die technische Leistungsfähigkeit der Manufaktur zu
ser frühen Periode. Als eine nationale Tat kann man das
den Jahren 1790—1802 als Geschenk für die Kaiserin
Katharina von Rußland ange-
fertigte Flora Danica Service
bezeichnen, das genau nach den
Abbildungen eines großen bo-
tanischen Werkes „Flora Da-
nica" mit in Dänemark vor-
kommenden Blumen und Nutz-
pflanzen bemalt ist, und zwar
jeder Teller und jede Schüssel
mit einem anderen Muster.
Wurzeln, Blätter und Blüten
sind genau wiedergegeben (Bild
1), so daß dieses Service, be-
rücksichtigt man auch noch den
auf den Rückseiten der Gefäße
gebrachten Text, selbst ein botanisches Lehrwerk geworden
d jedenfalls als Kuriosum unter den Porzellanservicen Europas
werten ist.

ld 1. Teller eines Speiseservices
von Direktor Joachim.

Die frühe Blaumalerei der Manufaktur zeigt zwei typische Ausbildungen: Die eine legt auf Gefäße mit weichgeschwungenem Umriß großblumige Sträuße in fester breitflächiger Pinselführung, die andere strichelt auf ein gerieftes Geschirr mit reichen Durchbruchkanten ein leichtes, ursprünglich chinesisches Muster, das auf dem Umweg über Meißen nach Dänemark kam. Dieses sogenannte Muschelservice ist in den 150 Jahren des Bestehens der Manufaktur ständig angefertigt und immer mehr verbessert worden und zählt heute mit seinen mehr als 2000 Modellen zu den größten Speiseservicen der Welt.

Mit dem Rücktritt Müllers im Jahre 1801 war die erste Blüte der Kopenhagener Manufaktur zu Ende. Die Ausstellung verschweigt die nun einsetzende Dekadenz nicht. Streublümchen auf schwerformigen Geschirren lassen erkennen, daß das Gefühl für den notwendigen Zusammenklang von Form und Dekor verlorengegangen war. Doch hat auch diese spätere Zeit in den weißen feinformigen Empiregefäßen der Hetsch-Periode (1830 bis 1850) noch bleibende Werte geschaffen, die heute einer Neuausformung für würdig gehalten werden.

Dann schlug sich die Manufaktur, wie alle übrigen Europas, jahrzehntelang schlecht und recht durch, um plötzlich, Anfang der 80er Jahre des vergangenen Jahrhunderts, die Welt mit einer neuen Porzellantechnik und einem neuen Porzellanstil zu überraschen, der mit einem Schlage der dänischen Manufaktur Weltgeltung verschaffte und sie in den Vordergrund des Interesses rückte. Es war das Unterglasurporzellan, dem der damalige künstlerische Leiter der Manufaktur, Arnold Krog, durch die bildhaften lichten Darstellungen der dänischen Landschaft, ihrer Blumen- und Tierwelt ihre spezifisch nordisch-dänische Note gab. Sie sind so typisch für Kopenhagen geworden, daß sich das große Publikum unter „Kopenhagener Porzellan" noch heute nur diese bildhaften Unterglasurmalereien und höchstens noch die naturalistisch erfaßte, ebenfalls mit der neuen reichen Unterglasurfarbenpalette dekorierte Tierplastik der Manufaktur vorzustellen vermag. Auch auf der Berliner Ausstellung fanden diese Unterglasurporzellane, denen man einen breiten Ehrenplatz eingeräumt hatte, noch größte Bewunderung. Und das mit Recht. Die meergleiche Tiefe ihrer prächtigen Glasur, die duftige, gerade die nordische Landschaft trefflich kennzeichnende Weichheit und Zartheit ihrer Farben, die tiefe, auch beim Rundkörper der Vase nie verzerrte Perspektive ihrer Landschaften und die technische

Bild 5. Graues Porzellan mit blauer Unterglasurmalerei von Oluf Jensen.

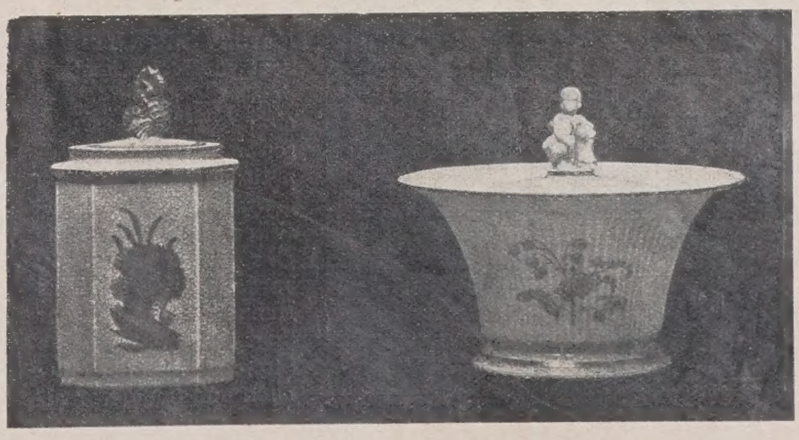


Bild 6. Graues krakeliertes Porzellan.

Vollendung ihrer Malerei werden die besten Erzeugnisse dieser Unterglasurperiode immer zu Glanzleistungen der europäischen Keramik — sowohl künstlerisch als auch technisch — stempeln.

Aber neben der Bewunderung für diese Kunst steht doch heute schon der Widerspruch unseres gewandelten Geschmackes, der für das Hohlgefäß einen flächigen Dekor verlangt, der eine Vase und eine naturalistische Landschaft mit tiefer Perspektive für unvereinbare Gegensätze hält. Auch die Zartheit der Farben und die ins einzelne gehende Feinheit des Dekors ist für das auf schnellen und starken Eindruck eingestellte Auge des modernen Menschen unseres schnellebigen Zeitalters nicht mehr das Gegebene. Und so tat die Manufaktur recht daran, als sie es aufgab, alles auf die eine Karte dieser Unterglasurporzellane zu setzen, und als sie, bei aller Anerkennung der Vorzüge und Schönheiten dieser Porzellane und der Erfolge, die sie mit ihnen errang, neue Wege suchte, auf denen sie Anschluß finden konnte an die moderne Raumgestaltung und Wohnkultur, in die ihre Erzeugnisse hineinpassen sollen.

Bild 8. Steinzeugvase von Jais Nielsen.

Bild 9. Steinzeugteller von Jais Nielsen.

So ging Kopenhagen Anfang unseres Jahrhunderts wieder zu der stärkeren Farbigkeit des Aufglasurdekors über, so kam man zum grauen Scherben des gekrackten Porzellans, zu der Schwere und Großflächigkeit des Steinzeugs und zu den starken Farbwirkungen der farbigen Glasuren.

Gleich zu Anfang dieser Ausführungen wurde auf die große Mannigfaltigkeit im Gegenwartsschaffen der Manufaktur verwiesen. Diese Mannigfaltigkeit gründet sich einerseits auf der Ausnutzung der verschiedensten keramischen Materialien und Techniken, andererseits auf der Heranziehung von Künstlern verschiedenartigster Temperamente, unter denen sich Gegensätze wie Hansen und Kyhn, Henning und Jais Nielsen finden. Hier mag der für die dänischen Manufakturen glückliche Umstand vermerkt sein, daß die dänischen Künstler schon immer eine starke Hinneigung zur Keramik besessen haben.

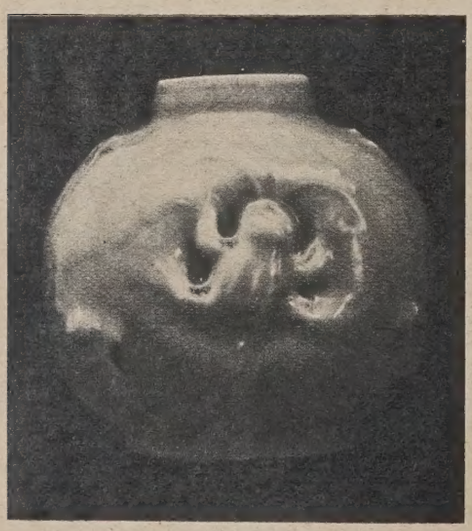


Bild 7. Vase mit Seladonglasur von H. H. Hansen.

Zunächst einige Worte über die Porzellanplastik der Gegenwart. Da ist Carl Martin Hansen, ein liebenswürdiger Künstler, dem die Manufaktur eine Anzahl von Figuren in dänischen Nationaltrachten und von genrehaften Kinderplastiken mit buntem Aufglasurdekor (Bild 2) verdankt. Gerhard Henning, ein geborener Schwede, holt seine Stoffe zumeist aus Märchen und Sage; vor allem fesselt ihn die weiche Anmut des Frauenkörpers (Bild 3), für dessen Wiedergabe er eine ganz zart fleischfarben getönte Mattglasur bevorzugt. Auch die kleinen Figuren Malinowskis zeichnen sich durch einen zarten und anmutigen Linienfluß aus; dieser junge Künstler sucht, im Gegensatz zu Henning und Hansen, die weiße Porzellanmasse sprechen lassen und die Schönheit ihrer Glasurreflexe nur durch spar verwendete Gold- und Sepiatöne zu steigern. Er gehört au dem zu den Künstlern, die gern mit der neuen weichen, le gelblichen Bis masse der Man tur arbeiten. modernen Ge porzellan strebt penhagen in F und Dekor eine ße Schlichtheit eine gewisse dämpftheit an. den Speiseser soll in erster die edle Schö des weißen Ma als wirken. neue Service Direktor Joac dem künstleris Leiter der Man tur, ist in di Sinne nur mit nigen Goldlinie kleinen Tiermo bemalt (Bild 4). Feinheit und z Vornehmheit d Geschirrs und eines außerordentlich zarten gefächerten schalenporzellans in Empireform mit blauen Rändern steht andere Neuschöpfung auf dem Gebiet des Geschirrporze gegenüber, das Oluf Jensen, einer der hervorragendsten Unterglasurmaler der Manufaktur, auf einer groben grauen Masse mit großen blauen Blumen bemalt hat (Bild 5). Zu diesem Service gehört auch eine Anzahl von Figuren, die Georg Thylstrup modelliert und Jensen bemalt hat.

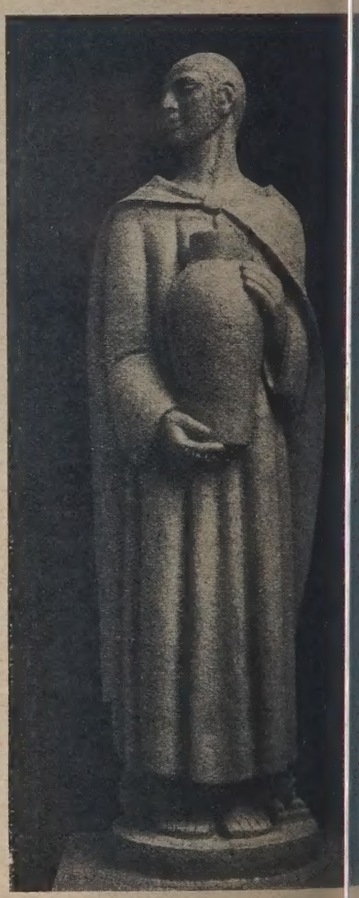


Bild 10. Der Töpfer.
Glasierte Tonplastik von Jais Niel

Dieser graue Scherben, in feinerer Masse, ist zu wunderbarer Wirkung geführt in den grauen krakelierten Ziergefäßen, die zum erstenmal auf der Pariser Ausstellung in einer größeren Kollektion gezeigt wurden und mit denen sich die Manufaktur damals einen Sondererfolg holte. Auf dem Netz der Krakelierung, das von wechselnder Feinheit und bisweilen eingefärbt ist, liegt eine sicher hingesetzte Aufglasurmalerei, für die nur ganz wenige Töne, wie Eisenrot oder Grün oder Schwarzbraun, mit Vorliebe aber Gold, verwendet werden (Bild 6). Einige der neueren Gefäße haben Goldauflagen, die nach dem Einbrennen auf kaltem Wege ziseliert sind, ein gewiß interessantes und wirkungsvolles Verfahren, durch das man aber nicht zu allzu schwer wirkenden Goldauflagen ver lassen sollte. Tidemand und Thorkild Olsen zeichnen als Kü für die Aufglasurmalereien dieser krakelierten Grauporzella

Und nun die jüngste Schöpfung der Manufaktur, die zu ihren nsten Leistungen zählt: Das Seladonporzellan. Weich, schimnd, in der Dicke bisweilen über die Scherbenstärke hinausend, liegt das Rauch- oder Lavendelgrün der Glasur auf den veren Gefäßformen, deren Umriß belebt ist durch Relief-

Bild 11. Steinzeug. Tierplastik von Knud Kyhn.

ungen (Bild 7) oder Ritzdekore, die unter der Glasur weich schwimmen. Eine jadeartige Wirkung wird mit diesen Selaglasuren beabsichtigt und erreicht. Man legt die Seladonur auch auf Steinzeugscherben, und damit kommen wir zum iten großen Arbeitsgebiet der Kopenhagener Manufaktur, dem nzeug. Mehr noch als dem Porzellan wendet sich in Däne-

Bild 12. Steinzeuggruppe von K. Kyhn.

k — wie ja auch bei uns und in Frankreich — dem Steinzeug Gunst der Künstler zu. Die größere Wucht und Massigkeit Materials und das auf ihm erzielbare abwechslungsreiche el der Glasuren dürften die Hauptursachen hierfür sein. Die lichen kupferroten „Ochsenblutglasuren", die die Manufaktur sehr schön geformten Vasen und Schalen erzielt hat, rechtigen allein schon die Vorliebe für das Material des Steinzs. Hier der Gegensatz: diese Vasen verlangen nach den nen als Krönung und Ergänzung, die Vasen mit den Landifts-Unterglasurmalereien lehnen jede Blume ab und wollen durch sich selbst wirken.

Zwei Künstler sind für das Gebiet „Steinzeug" in erster Linie zu nennen: Jais Nielsen und Knud Kyhn. Von dem keramischen Werk Jais Nielsens, von der Größe, und Ausdruckskraft seiner Gefäßbildnereien und Plastiken vermittelte die Ausstellung ein ganz abgeschlossenes Bild. Jais Nielsen gehört zweifellos zu den stärksten keramischen Begabungen unserer Zeit. Als Rohstoff verwendet er ein durch Schamottezusatz vergröbertes, stark körniges Steinzeug, aus dem er selbst die großen, einfachen Gefäße formt, die er mit Darstellungen, meist aus der biblischen Geschichte, in einem strengen archaisierenden Stil umzieht (Bild 8 und 9). Unglasierte Streifen, die den rauhen Gefäßgrund freigeben, stehen neben den glasierten Teilen. Von besonderer

Bild 13. Rotglasierte Steinzeugvase von Bode Willumsen.

Schönheit ist eine ganz tiefe, dunkel leuchtende türkisblaue Glasur, die den Grund bildet für eine Bemalung in schwarzen Umrißlinien. Ein kühner Flachreliefschmuck, der wie aus dem Gefäßumriß herausgeschnitten erscheint, leitet über zu den freiplastischen Arbeiten Nielsens, von deren Großzügigkeit und strenger Geschlossenheit des Umrisses der hier abgebildete „Töpfer" ein Beispiel gibt. Auch technisch und in der Leuchtkraft seiner türkisblauen Glasur ist diese Figur eine Meisterleistung Kopenhagens (Bild 10).

Knud Kyhn ist Tierplastiker. Zunächst das Porzellan als Werkstoff benutzend, ist er jetzt zum Steinzeug hinübergewechselt, und zwar mit größtem Erfolge. Er benutzt eine sprenklige

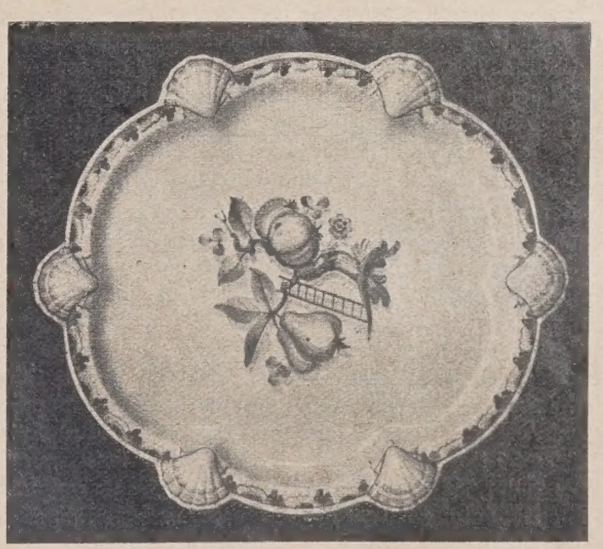


Bild 14. Tranquebar-Fayence mit Blaumalerei.

Mattglasur in graugelblichen und bräunlichen Farbtönen, die seinen wilden Tiermasken, seinem prächtigen Reh (Bild 11), der großen Familie grinsender oder melancholischer Affen (Bild 12), den Bären und allem anderen von seiner Hand geformten Getier erhöhtes Leben gibt.

Vielversprechend sind auch die Steinzeugarbeiten eines dritten jungen Künstlers, Bode Willumsen, eines Sohnes des bekannten, auch bereits keramisch interessierten dänischen Malers J. P. Willumsen. Charakteristisch für ihn sind möglichst glatte Topfformen mit bräunlichen matten Glasuren und die Verknüpfung von Vase und Tierplastik als Henkel oder Knauf, wie sie Bild 13 erkennen läßt.

Zu Porzellan und Steinzeug gesellt sich als dritter keramischer Werkstoff des Kopenhagener Unternehmens das Steingut, das in der seit 1883 mit der Königlichen Porzellanmanufaktur verbundenen Fayencefabrik Aluminia hergestellt wird. Das rahmfarbene Steingut dieser Firma mit den dichten breitflächigen Blumen-, Früchte- und Tiermalereien in leuchtend bunten Unterglasurfarben ist bekannt. In etwas vereinfachten Mustern auf Speisegeschirr ist es für Sommer- und Landhäuser gedacht und wird neuerdings nicht nur in Handmalerei, sondern auch in Spritztechnik verziert. Außer diesem buntverzierten rahmfarbenen Steingut wird in neuerer Zeit aber auch ein Steingut mit weißerem Scherben hergestellt, das durch die Glasur einen bläulich-grünlichen Schimmer erhält und mit Blaumalereien verziert ist (Bild 14). In diesem Material, das nach einer alten däni Kolonie den Namen „Tranquebar-Fayence" führt, ist u. a. ein kleiner hübscher Ofen ausgestellt; auch Tierplastiken kleine Figuren wurden daraus hergestellt, die einem mit Tra bar-Fayence gedeckten Tisch als gefällige Zier dienen kön

Damit sind die Hauptarbeitsgruppen der Manufaktur ku kennzeichnet. Doch es bleibt noch hinzuweisen auf einige p tige Steinzeuggroßplastiken, eine Büste des Königs von W und einen lebensgroßen Steinadler. Auch die wundersc Kristallglasuren, die Opal- und Schlangenhautglasuren un sonst die köstlichen Glasurspiele bezeichnet werden, müss wähnt werden. Hier ist die Technik selbst zur Kunst gest

So sehen wir die Königliche Porzellanmanufaktur K hagen mit Hingabe bemüht, der keramischen Kunst zu diene Schöpfungen unserer Zeit gemäß zu gestalten. Und es ist i sonderes Verdienst, daß sie den schöpferischen Kräften, d sie tätig sind, die Freiheit gibt, ganz ihrer künstlerischen Ei und beweglichen Phantasie entsprechend zu gestalten und Werkstoff zu neuen Werten umzuschaffen, der ihrem kün schen Wollen am meisten entspricht.

Wirtschaft und Hande

feinkeramik /// Glas /// Em

Die Glasindustrie im Jahre 1927

(Schluß aus Nr. 12.)

Auch in der Hohlglasindustrie war die Beschäftigung im vergangenen Jahre durchaus keine einheitliche. Die Absatzverhältnisse lagen nicht allein für die einzelnen Betriebe, sondern auch für die verschiedenen Erzeugnisse sehr verschieden, und zwar sowohl hinsichtlich des Inlands- als auch des Auslandsgeschäfts. In einer Reihe von Erzeugnissen machte sich auf dem Auslandsmarkte besonders die belgische, französische und tschechische Konkurrenz bemerkbar, während auf dem Inlandsmarkte die tschechische Konkurrenz hervortrat. Die Tschechoslowakei konnte der deutschen Industrie insofern erfolgreichen Wettbewerb bereiten, als die dortigen Kohlenfrachten ermäßigt wurden. Es sind daher deutscherseits Wünsche laut geworden, auch der deutschen Glasindustrie für den Bezug der benötigten Kohlen Vorzugstarife einzuräumen.

Lohnerhöhungen und Verkürzungen der Arbeitszeit sowie Erhöhung der Materialkosten haben in Verbindung mit den immer mehr anwachsenden sozialen und steuerlichen Abgaben eine weitere Belastung der Glasindustrie gebracht, die vielfach nicht durch erhöhte Preise ausgeglichen werden konnte. Es wurde daher vielfach über unzulängliche Preise geklagt sowie über den langsamen Zahlungseingang seitens der Kundschaft. Den Lohnerhöhungen sind zum Teil Lohnkämpfe vorausgegangen, die verschiedentlich auch zu Teilstreiks führten.

In der Flaschenglasindustrie konnte bei erhöhter Nachfrage eine Zunahme der Auftragseingänge festgestellt werden. Neben dem verstärkten Inlandsgeschäft zeigte erfreulicherweise das Ausfuhrgeschäft eine zunehmende Belebung.

Bemerkt sei bei dieser Gelegenheit, daß der europäische Verband der Flaschenfabrikanten, dessen Liquidation im Jahre 1921 beschlossen wurde, unter gleichzeitiger Verlegung des Sitzes des Verbandes von Berlin nach Düsseldorf neu gegründet worden ist. Dem Verbande, der bereits im Jahre 1906 gegründet worden ist, gehören mit Ausnahme der Vereinigten Staaten und einiger anderer Länder, in denen die mechanische Flaschenfabrikation kaum eine Bedeutung hat, alle Staaten an, in denen diese Industrie betrieben wird.

In der Preßglasindustrie, die bisher nicht kartelliert war, ist neuerdings durch die Gründung eines Verbandes eine vorläufig allerdings noch lose Preiskonvention geschlossen worden. Die dieser Vereinigung angeschlossenen Firmen waren bereits vor Gründung dieser Konvention dahin übereingekommen, mit Rücksicht auf die gestiegenen Herstellungskosten ab 1. Februar 1928 auf die bisher berechneten Preise einen Aufschlag von 10 zu erheben, soweit ein solcher Aufschlag bis dahin noch erhoben wurde.

Was die Kristallglasindustrie angeht, so hat Industriezweig nach wie vor unter der Entwertung zu leide diesem schönen Artikel in den letzten Jahren widerfahr Bekanntlich ist das Bleikristall in den letzten Jahren von b Schichten des Publikums immer mehr vernachlässigt w Schuld an der Diskreditierung des Bleikristalls ist vor alle Umstand, daß diese Erzeugnisse in Hände von Nichtfach geraten sind, die sich vorwiegend nur mit dem Sc und mit dem Verkauf befassen. Die wilden Bleikristallsc reien sind bekanntlich in der Inflation wie Pilze aus der hervorgeschossen. Die Fabriken, welche das Aufkomme artiger Betriebe durch die großen Mengen Rohglas, die sie a Markt warfen, ermöglicht haben, haben sich zweifellos deutschen Glasindustrie schwer versündigt, wie auch all jenigen Kreise, die dazu beigetragen haben, daß Bleikristal allerorts in Konfitüren-, Friseurläden, in Buchhandlunge Blumengeschäften usw. zum Verkauf ausgestellt wurden.

Diese Entwicklung muß vom Standpunkte des Ansehe der Leistungsfähigkeit der deutschen Glasindustrie tief be werden, weil das deutsche Bleikristall in den letzten 5—6 sich einen achtunggebietenden Namen in allen Ländern er hat, während man bis vor 10 Jahren auf diesem Gebiete f ausländische Fabrikate kannte. Tatsache ist jedenfalls, der deutschen Glasindustrie gelungen ist, Bleikristall herzu welches durch seine technische Vollendung jedem ausländ Erzeugnis gleichgestellt werden kann. Solche Fabrikate, eine besonders künstlerische Note besitzen, werden geg ausländischen Waren vielfach sogar höher bewertet.

Zum Zwecke der Hebung des arg darniederliegende schäfts auf dem Bleikristallmarkt ist im vergangenen Jahr langen Verhandlungen zwischen den größten Firmen des G und des Riesengebirges eine Konvention geschlossen word dem Ziele, die während der Krisis entstandenen Mißstände seitigen. Zu diesem Zwecke sind in monatelanger Arb Preise der verschiedenen Artikel genau durchkalkuliert un Preislisten auf Grund des Kalkulations-Ergebnisses herausg worden. Durch diese Konvention ist allerdings nur ein T gesamten Kristallglasproduktion erfaßt worden. Bleikrista in Deutschland von etwa 12 Hütten hergestellt, von dene Schlesien liegen. Die Zahl der Raffinerien, also die Zahl de schleifereien ohne Rohglashütten, ist überaus groß und mäßig nicht genau bekannt. Allein in der Grafschaft Glatz

a 30 Glasschleifereien neben den 6 Großbetrieben, die mit ten verbunden sind, vorhanden sein.

Einiges bliebe noch über die Mechanisierung zu n, die zu den wichtigsten Problemen der Glasindustrie ge- . Die Mechanisierung des Fabrikationsprozesses ist in der chenindustrie im großen und ganzen bereits durchgeführt, rend die Umstellung der Tafelglasindustrie noch im Gange Sie hat im vergangenen Jahre wesentliche Fortschritte ge- ht. Eine Reihe von Fabriken hat ihre bisherigen Mund- betriebe auf maschinelle Fabrikation umgestellt. Man nimmt daß bis zum Frühjahr ungefähr 75 v. H. des deutschen Tafel- es auf maschinellem Wege hergestellt werden.

Das Vordringen der Maschinenglasproduktion dürfte für die lglasindustrie, soweit sie noch nach dem Mundblasverfahren itet, sehr ernste Folgen haben, sofern es den in Frage kom- den Fabriken nicht gelingt, sich rechtzeitig auf den maschi- en Betrieb umzustellen. Die Gefahren sind insofern besonders , als es sich bei dem Mundblasverfahren in der Hauptsache kleinere und mittlere Betriebe handelt, denen aus finanziellen nden voraussichtlich eine rechtzeitige Umstellung nicht mög- sein wird. Denn abgesehen davon, daß unter den heutigen hältnissen die erforderlichen Kapitalien außerordentlich vierig zu beschaffen sind, sind recht erhebliche Investitionen die Umstellung auf die Maschinenglasproduktion erforderlich. st ein kleiner Betrieb muß aus Rentabilitätsgründen, . bei dem Fourcaultverfahren, mindestens vier Maschinen haffen. Die Mechanisierung hat infolgedessen die größten schritte bei den großen Konzernfabriken gemacht, während kleineren und mittleren Betriebe zum Teil überhaupt nicht die Mechanisierung denken konnten. Viele dieser Betriebe den daher voraussichtlich über kurz oder lang der neuen wicklung zum Opfer fallen.

Der Interessengegensatz zwischen den Maschinenglashütten den Mundblashütten hat im übrigen neuerdings zu einer völli- verbandspolitischen Neuorientierung in der Tafelglasindustrie hrt, worauf wir bereits in der vorigen Nummer der Kera- hen Rundschau in einer Fußnote zu diesem Artikel hinge- en haben. Infolge der divergierenden Interessen ist es zu r Auflösung des sogenannten „Bonner Vereins" gekommen zur Bildung des Frankfurter Vereins Deutscher Tafelglas- en m. b. H. sowie des Wittener Vereins Rheinisch-West- cher Tafelglashütten. Während der Frankfurter Verband die ressen der Maschinenglashütten zusammenfaßt, vertritt der tener Verband die Interessen der Mundblashütten. Bemer- swert ist, daß auch der Verband Sächsischer Glasindustrieller, sden-Altstadt, in seiner Generalversammlung vom 14. Februar die Liquidation beschlossen hat, da sich unter dem Drucke Entwicklung der wirtschaftlichen Verhältnisse und nicht zu- infolge der technischen Umstellung auf das maschinelle Zieh- ahren in der Tafelglasindustrie der Verband nicht länger habe en lassen. Kennzeichnend an der Verbandsumbildung ist vor n die Tatsache, daß auch die Deutsche Libbey-Owens-Gesell- ft für maschinelle Glasherstellung A.-G. in Rotthausen dem kfurter Verein beigetreten ist, wodurch ein restloser Zu- menschluß der gesamten Maschinenglasindustrie zu einem enseiterfreien Syndikat erfolgt ist. Der Beitritt der „Delog" Frankfurter Verein ist in der Form erfolgt, daß die „Delog" dem Verein als Gesellschafter angeschlossen und diesem den kauf ihrer gesamten Fensterglas-Erzeugnisse übertragen hat. üglich ihrer Spiegelglasinteressen hat sich die „Delog" bereits einiger Zeit der Kölner Spiegelglaskonvention angeschlossen. Beitritt der „Delog" zum Maschinenglassyndikat ist insofern bedeutungsvoll, als es der erste Fall in der internationalen lglasindustrie ist, daß sich Fourcaulthütten mit einer nach Libbey-Owens-Verfahren arbeitenden Tafelglashütte zu- mengeschlossen haben. Durch den Beitritt der „Delog" ist Stellung des Vereins Deutscher Tafelglashütten m. b. H. we- lich gestärkt worden, da nunmehr die Durchführung einer eitlichen und machtvollen Verbandspolitik möglich ist.

Bemerkenswert für die Preispolitik des Maschinenglas- likats ist die bereits beschlossene allgemeine Preisermäßigung 5 v. H. für die 1. Sorte sowie 18—25 v. H. für die 3. und 4. Sorte. Dieser Beschluß läßt deutlich erkennen, daß das Maschinenglassyndikat nicht gewillt ist, die früher geübte Rücksicht auf die Rentabilität der technisch veralteten und daher weniger leistungsfähigen Mundblasbetriebe auch noch weiterhin zu üben. Aus diesem Grunde sind die Aussichten für die Mundblashütten als sehr wenig erfreulich zu bezeichnen, da sie kaum auf die Dauer in der Lage sein dürften, die Konkurrenz mit den Maschinenglashütten auszuhalten, zumal sich die Verkaufspreise schon jetzt hart an der Grenze der Gestehungskosten bewegen. Der Wittener Verein hat sich zwar zunächst ebenfalls den Preisen des Frankfurter Vereins angepaßt und eine Verständigung mit den Sächsischen und Lausitzer Mundblashütten erzielt, deren Verbände übrigens durch die Verbandsumbildung nicht berührt wurden. Doch dieser Schritt kann nur als eine Notmaßnahme bezeichnet werden. Sollte das Maschinenglassyndikat dazu übergehen, eine weitere Preisherabsetzung vorzunehmen, so dürften die Mundblashütten in ihrer Existenz außerordentlich gefährdet und mancher Betrieb zu Unrentabilität und damit zur Stilllegung verurteilt sein. Bezeichnend ist in dieser Hinsicht der bereits kürzlich erfolgte Zusammenbruch der St. Georg Hirsch Tafelglasfabrik in Arnsdorf sowie der W. Hirsch A.-G. für Glasfabrikation, der in letzter Linie zweifellos auf das Vordringen der deutschen Maschinenglasproduktion zurückzuführen sein dürfte.

Die Leistungsfähigkeit der Mundblashütten wird auf jährlich etwa 9 Millionen qm beziffert, während die Leistungsfähigkeit der Maschinenglashütten auf rund 17 Millionen qm veranschlagt wird, wovon allein auf die „Delog" eine Jahresleistung von 4,8 Millionen qm entfällt. Der Anteil der Mundblashütten am Gesamtabsatz dürfte allerdings wesentlich geringer sein, als dies in dem obigen Zahlenverhältnis zum Ausdruck kommt.

Durch die Mechanisierung der Großindustrie wird die Produktionskapazität natürlich eine wesentliche Steigerung erfahren. Mehr denn je wird die deutsche Glasindustrie auf den Weltmarkt angewiesen sein, wo sie sich aber nur durch Qualität und angemessene Preise auf die Dauer wird behaupten können.

Die Ausfuhr deutscher Glaserzeugnisse wird von anderer Seite in einem späteren Artikel noch eingehend behandelt werden. Hier sei nur auf die Stellung kurz hingewiesen, die die deutsche Glasindustrie auf dem Weltmarkte einnimmt. Wie aus einer kürzlich erschienenen Statistik über die Verhältnisse in der Weltglasproduktion hervorgeht, sind Deutschland, die Tschechoslowakei, Belgien und Frankreich auch nach dem Kriege die größten Exporteure von Glas und Glaswaren geblieben. Während der Weltexport in Glas der Menge nach nicht unwesentlich zurückgegangen ist, ist derselbe dem Werte nach jedoch um rund 50 v. H. gestiegen. Im Jahre 1913 betrug der Anteil Deutschlands am Glasweltexport wertmäßig 36 v. H., in der Nachkriegszeit ist derselbe jedoch bis zum Jahre 1926 auf 30 v. H. zurückgegangen. Bemerkenswerterweise ist gegenüber dem im allgemeinen unverändert gebliebenen Exportanteil von Belgien und Frankreich der Ausfuhranteil der tschechoslowakischen Glasindustrie von 18 auf 22 v. H. gestiegen.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Lage der keramischen und Glasindustrie in Sachsen. Die Wandplatten- und Kachelofenindustrie war in der Berichtszeit noch gut beschäftigt. — Die Nachfrage nach Ton- und Steinzeugwaren, Schmelztiegeln usw. war meist gut. Es gelang auch, einen beträchtlichen Teil der Waren nach dem Ausland abzusetzen. Die beteiligten Fabriken treten in das neue Kalenderjahr mit einem größeren Auftragsbestand ein. — Die Steingutfabriken waren in der Hauptsache voll beschäftigt. Jedoch hat der Auftragsbestand teilweise nachgelassen. Immerhin ist anzunehmen, daß die Betriebe auch im Januar unvermindert arbeiten können. Das Ausfuhrgeschäft flaute etwas ab. Infolge der außerordentlichen Verschärfung des Wettbewerbs des Auslands, der mit beträchtlich geringeren Gestehungskosten zu rechnen hat als der deutsche Hersteller, sind weitere Ausfälle im Ausfuhrgeschäft zu befürchten. — Eine Fabrik von Geschirr- und Luxusporzel-

lan konnte ihren Betrieb im letzten Vierteljahr nur unter großen Opfern aufrechterhalten. Die Geschäfte warfen keinen nennenswerten Nutzen ab. Das Ausland, das früher das Hauptabsatzgebiet der betreffenden Firma war, hat sich zum größten Teil durch Schutzzölle gegen die Einfuhr deutschen Porzellans abgesperrt. — Der Geschäftsgang einer Fabrik von technischem Porzellan war befriedigend. Immerhin blieb die Warenherstellung weit hinter der Leistungsfähigkeit zurück. Die Nachfrage nach Hochspannungsporzellan ist teilweise gestiegen, dagegen entsprach der Bedarf an Niederspannungsporzellan ungefähr dem des vorangegangenen Vierteljahres.

In der Preßglasindustrie war der Auftragseingang normal. Die Preise bröckelten zum Teil weiter ab. Der Grund scheint darin zu suchen zu sein, daß der Auslandsabsatz immer schwieriger wird. Das gesamte Angebot drängt sich daher auf dem Inlandsmarkte zusammen.

Rußland

Bedarf an Absatzmärkten für Kaolin. Das russische Handelskommissariat hat beschlossen, die Exportmärkte für Kaolin zu prüfen. Eine besondere Kommission ist zu diesem Zwecke ernannt worden und soll die Absatzmöglichkeiten für russische Porzellanerde im Auslande untersuchen.

Aus der Glasindustrie. Gegenwärtig wird die Lage der Glasindustrie in der Sowjetunion von einer Kommission einer gründlichen Untersuchung unterzogen. Die Ergebnisse der Untersuchung bei zwei großen Fabriken geben wir, nach einem Bericht der „Prawda", wieder. Im Jahre 1924 wurde beschlossen, die mit Handbetrieb arbeitende Ssergijewskische Fabrik (120 Werst von Moskau) zu mechanisieren, obgleich sie das Holz auf 250 Werst und den Sand auf 100 Werst heranzuführen hatte. Die Kosten wurden auf 430 000 Rubel veranschlagt, die Produktion auf 20 Millonen Flaschen (½ Liter) pro Jahr und der Selbstkostenpreis einer Flasche auf 4,6 Kop. Der Betrieb sollte am 1. April 1926 beginnen. — Die Resultate sind folgende: Der Bau wird etwa 2 Millionen Rubel kosten, die Fabrik begann mit der Arbeit Ende März 1927 und hat im ersten Halbjahr 1,5 Millionen Flaschen hergestellt, wobei der Selbstkostenpreis pro Flasche bis zum August 1927 auf 42,9 (!) Kop. stieg. Der Hundertsatz des Bruches schwankt zwischen 58 und 80 v. H. (!). Der Verlust betrug im ersten Halbjahr 500 000 Rubel. Gegenwärtig steht die Fabrik still. — Nicht besser sind die Ergebnisse der Mechanisierung der Pokrowskischen Glasfabrik, die bisher etwa 600 000 Rubel gekostet hat. In einem halben Jahr betrug der Verlust 200 000 Rubel, worauf der Betrieb eingestellt wurde. — Die Angelegenheit der Mechanisierung dieser beiden Fabriken ist dem Generalprokureur übergeben worden.

Verkehrs- und Zollwesen

Deutschland. Tarifierung von Kachelöfen. Die Vereinigung norddeutscher Fabriken für transportable Kachelöfen hat bei der Reichsbahnverwaltung beantragt, transportable Kachelöfen, die jetzt nach Klasse A tarifieren, in die Klasse D und die ermäßigte Stückgutklasse aufzunehmen. Die Gewerbekammer Dresden konnte im Einvernehmen mit den beteiligten Kreisen des Töpfer- und Ofensetzergewerbes ein Bedürfnis hierfür nicht anerkennen. Sie nahm dabei Bezug auf einen Bericht des Verbandes der Arbeitgeber des Töpfer- und Ofensetzergewerbes Deutschlands, in dem ausgeführt wird, daß transportable Kachelöfen von jedem Töpfer- und Ofensetzmeister im ganzen Deutschen Reiche hergestellt werden. Ein allgemeines volkswirtschaftliches Bedürfnis für eine Frachtverbilligung nur der transportablen Kachelöfen könne deshalb nicht anerkannt werden. Es erscheine im Gegenteil bis zu einem gewissen Grade unwirtschaftlich, fertig ausgebaute Kachelöfen zu verfrachten, da die einen wesentlichen Bestandteil des Gewichts ausmachenden Ausbaumaterialien (Lehm und Schamotte) allerorts vorhanden sind. Auch muß auf die trotz sorgfältigster Verpackung stets vorhandene Lockerungs- und Bruchgefahr hingewiesen werden. Eine größere Verbreitung von Kachelöfen durch Senkung der Frachtkosten anzubahnen, erscheine durchaus wünschenswert. Es sei aber verfehlt, diesen Wunsch auf den transportablen Kachelofen zu beschränken, vielmehr sollte auf die früheren Eingaben wegen Verbilligung der Frachtsätze für Ofenkacheln zurückgekommen und einer solchen sich allgemein auf die Verbreitung des wärmewirtschaftlich bedeutsamen Kachelofens auswirkenden Regelung nähergetreten werden.

Frankreich. Inkrafttreten des neuen Zolltarifs am 16. Die Zollvorlage, die die Gesetzentwürfe zur Ratifizierung Handelsabkommen mit Deutschland, der Schweiz und Italien faßt, wurde angenommen. Nach der damit zugleich erfolgten nahme der Zollerhöhungen, die das französische Handelsmi rium in der Zollzusatznovelle Kammer und Senat vorgelegt sind die neuen Zolltarife am 16. März in Kraft getreten. Handelsabkommen mit Deutschland, der Schweiz und Italien mit Wirkung vom 25. Februar in Kraft getreten.

Frankreich. Zollbehandlung von Fransen mit aufgereihten kügelchen bei der Einfuhr. Im „Bulletin Douanier" Nr. 53 7. Febr. 1928 ist folgendes Rundschreiben der Generalzolldire vom 2. Febr. 1928 an die Zolldirektionen enthalten: Nach de stimmungen in den Zolltariferläuterungen (Notes Explicative im amtlichen Warenverzeichnis (Répertoire Général) w Fransen aus Glaskügelchen (grains de verre) mit Einfassunge Besätzen aus Geweben, in der Kette und im Schuß aus Baum wie andere Gegenstände aus Glasflüssen verzollt. Dasselb für Fransen aus Glasflüssen oder Glasteilen, Glasröhren, d Metall- oder Baumwollfäden aufgereiht sind, für Bekleid Zimmerausstattungszwecke, Jahrmarktskarussells usw. D Fassungen der beiden letzten Positionen der Tarifnummer 3 Zolltarifs durch Dekret vom 30. August 1927 geändert w sind, gibt die Verwaltung nachstehende Erläuterungen, w den Zollstellen die Tarifierung der Gegenstände dieser A leichtern sollen. Der neue Tarif-Wortlaut ist die Wiederga im Entwurf für die allgemeine Zolltarifrevision vorgese Wortlauts. Auch im Sinne des Verfassers des Entwurfs s letzte Position, für die im Minimaltarif ein Zoll von 20 v. H Werte festgesetzt ist, auf Gegenstände angewendet werde aus Glasflüssen hergestellt sind, wie z. B. Kränze, Halsk kleine Beutelchen, Handtaschen usw. Gleichfalls unter die sition fallen Armbänder, Geldtaschen, Necessaires, Markisen hänge, Körbchen, Lampenschirme, Nippsachen, Gegenstän die Bekleidung und Zimmerausstattung, und zwar unter d dingung, daß es sich um vollständig in diesem Zustand gebr fertige Gegenstände handelt. Indessen sollen Fransen aus dern von verschiedener Länge, die zum Zerschneiden für die fektion von Gegenständen bestimmt sind, nach der vorhergeh Position „Blumen und Zierat usw." zum Zollsatz von 12 v. H Werte im Minimaltarif tarifiert werden. Blumen, Blätter, werk, Piquets, welche Halberzeugnisse für die Grabkranzin darstellen, werden gleichfalls nach dieser Position verzollt. schmelzwaren, auf Tressen aus Baumwolle, Seide, Bourette Kunstseide, auch mit Besätzen von Kugeln, Eicheln, Quast ihrerseits mit Seide, Bourette- oder Kunstseide bezogen unterliegen nach ihrer Beschaffenheit der Zollbehandlung als schmelzwaren oder Posamentierwaren, je nachdem, welche höher ist.

Holland. Ablehnung der Zollerhöhung für Haush zellan usw. in der Zweiten niederländischen Kammer. aus dem Haag gemeldet wird, hat die Zweite niederlän Kammer den Gesetzentwurf über Erhöhung des Einfuhrzo Haushaltsporzellan, Steingut und Glas mit 52 gegen 40 St abgelehnt.

Argentinien. Begriffsbestimmung für feines Tafelgl Zollwertschätzungstarif. Der argentinische Zollwertschät tarif enthält unter den Nummern 1771—1778 besonders unte Einfuhrzölle für feines Tafelglas. Da die Dehnbarkeit bisher nicht festgelegten — Begriffs „fein" bei Glas zu h Streitigkeiten zwischen Zollbeamten und Wareneignern führ der argentinische Finanzminister unter dem 13. Februar d. fügt, daß nach Ablauf einer Frist von 60 Tagen als feines glas solches von mehr als 4 Millimeter Stärke anzusehe zu verzollen ist.

Vereine und Lehranstalten

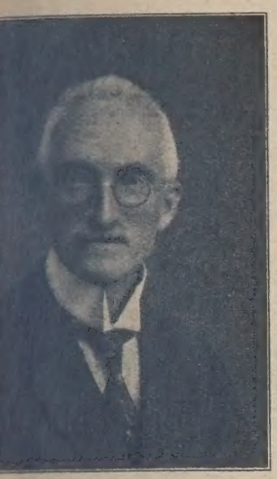
Gesellschaft der Freunde der Staatl. Keramischen Fach Bunzlau. Am 24. März fand die Jahresversammlung der schaft unter der Leitung von Herrn Senator Drelse (Bresl Hotel zum „Kronprinzen" (Bunzlau) statt. Anschließend Herr Dr. Berdel, Direktor der Fachschule, die Versammlung neue Brennhaus, das sich jetzt ein Semester lang mit seinen verschiedenster Bauart für den Lehrbetrieb bestens bewäh — Abends veranstaltete der „Verein keramischer Fachs im Kreise der „Freunde" und vieler anderer Gäste im Sch

eine Abschiedsfeier für das 4. Semester. Hatte im vorigen bei dieser Gelegenheit die Schule auf ihr 25jähriges Bestehen ich zurückblicken können, so kam in diesem Jahre der frohe eradschaftliche Betrieb, wie er an der Schule in Ernst und de herrscht, auch für das begonnene 2. Vierteljahrhundert bei und froher Laune und sportlichen Aufführungen zum Ausdruck.

Wirtschaftliche Umschau

Unsere Toten. Dr. Bruno Wilhelmy, Vorstand der Chehen Werke Schuster & Wilhelmy Akt.-Ges., Reichenbach, lausitz.

25jähriges Dienstjubiläum von Dr.-Ing. W. Weicker.



Am 1. April d. Js. kann Direktor Dr.-Ing. William Weicker auf eine 25jährige erfolgreiche Tätigkeit im heutigen Werk Hermsdorf-Thür. der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G.m.b.H. zurückblicken.

In der gesamten in- und ausländischen Fachwelt ist Dr. Weicker durch die großen Verdienste bekannt, die er sich um die Entwicklung der Hochspannungs-Isolatoren und im besonderen um die wissenschaftliche Durchdringung der damit zusammenhängenden Probleme der Starkstromtechnik erworben hat. Schon bald nach seiner Berufung als Leiter des Hermsdorfer Prüffeldes trat Weicker mit Arbeiten über die Nutzbarmachung der Funkenke zur Spannungsmessung hervor, die ihn in die vorderste e der auf dem Gebiete des Isolatorenbaues tätigen Wissenftler stellten. Andere seiner bahnbrechenden Arbeiten belelten die Einwirkung von Luftfeuchtigkeit, Oberflächenverhutzung, Beregnung und Nebelbildung auf die Ueberschlagngungen der Isolatoren. Hier fand Weicker den großen Einder Leitfähigkeit des zur Beregnung benutzten Wassers, woer Formeln entwickelte, die in die internationale Literatur gingen und heute noch gelten. Besonders hervorzuheben sind er seine Untersuchungen über die gleichzeitige elektrischhanische Prüfung von Hochspannungs-Isolatoren, die die erste emeine Grundlage zur Erkenntnis der hier in Betracht komden Abhängigkeiten darstellen.

Die Ergebnisse seiner umfassenden Forschungstätigkeit, die den vorgenannten Arbeiten bei weitem nicht erschöpft ist, hte Weicker der Allgemeinheit durch Vorträge und eine große ie klargeschriebener Aufsätze in Fachzeitschriften und Handhern dienstbar. Seine eigene umfangreiche literarische Tätigveranlaßte Weicker zu einem tiefen Eindringen in die gete internationale Literatur seines Fachgebietes, zu deren en Kennern er gehört, wie dies auch die wertvollen Referate Zusammenstellungen beweisen, die verschiedentlich die Grundfür Beratungen bei Kongressen und in Ausschußsitzungen eten.

Eine nie versagende Schaffenskraft ermöglicht es Weicker, z seiner starken beruflichen Inanspruchnahme auch noch in reichen Kommissionen eine oft aufopfernde Arbeit zu leisten. gehört Dr. Weicker außer dem wissenschaftlichen Beirat der tschen Keramischen Gesellschaft wohl allen für sein Arbeitsiet in Frage kommenden VDE-Kommissionen an, wie z. B. Kommission für Porzellan-Isolatoren, dem Ausschuß für den trischen Sicherheitsgrad, den Unterausschüssen für keramische erstoffe und für Freileitungs-Isolatoren, der Kommission für leitungen, dem Ausschuß für Normalspannungen usw. Zu der aus ersprießlichen Mitarbeit in allen diesen Kommissionen und schüssen befähigt Dr. Weicker neben seinem reichen Wissen seinen großen Erfahrungen vor allem auch seine gerechte digung der Arbeiten anderer, verbunden mit einer objektiven stets liebenswürdigen Art, Verhandlungen zu leiten und Gegene auszugleichen.

Wenn daher die beteiligten Fachkreise Dr. Weicker zu seinem läum die herzlichsten Glückwünsche darbringen, so gelten e nicht nur dem hervorragenden Fachmanne, sondern im hen Maße auch dem vornehmen Menschen, der sich nur nde erworben hat.

25 Jahre Gießener Stempel- und Farben-Fabrik Joseph Kreuter, Gießen. Am 1. April d. Js. kann dieses in allen Fachkreisen des In- und Auslandes bestens bekannte Unternehmen, das als Spezialität Dekorationsstempel für die keramische, Glas- und Emailindustrie herstellt, auf ein 25jähriges Bestehen zurückblicken.

Die Firma hat sich in diesem Zeitraum aus den kleinsten Anfängen heraus zu der größten Spezialfabrik dieses Gewerbezweiges entwickelt. Durch das zielbewußte Arbeiten des Inhabers, Herrn Joseph Kreuter, durch unbedingte Einhaltung seines Grundsatzes, stets nur erstklassige einwandfreie Erzeugnisse zu liefern, und durch ständige Vergrößerungen und Verbesserungen des Betriebes war diese Entwicklung möglich, so daß bereits im Jahre 1911 ein auf diesem Gebiet epochemachender Hauptkatalog von annähernd 500 Seiten herausgegeben werden konnte. Diesem Werk folgten im Laufe der Zeit weitere Kataloge und verschiedene Speziallisten für die einzelnen Branchen, die Zeugnis davon ablegten, daß Herr Joseph Kreuter der gesamten keramischen Industrie stets neue Anregung zu geben bemüht blieb.

Um den in der Nachkriegszeit stark gesteigerten Ansprüchen gerecht zu werden, sah sich Herr Kreuter gezwungen, einen Neubau zu errichten und diesen mit den neuesten und modernsten Maschinen auszustatten, mit Hilfe derer und eines alten Stammes fachmännisch durchgebildeter Arbeitskräfte er in der Lage war, den alten Ruf seiner Firma immer mehr zu befestigen. Die wachsende Zahl neuer eigener Modelle bedingte die Ausgabe eines neuen Kataloges, der heute vor uns liegt. Nach seiner Durchsicht können wir gern feststellen, daß damit ein großzügig angelegtes, bis jetzt wohl einzig in seiner Art dastehendes Werk mit den neuesten Dekoren in verschiedenem Farbdruck geschaffen wurde, das der keramischen Industrie sicher die reichsten Anregungen bringen wird. Nicht unerwähnt wollen wir dabei lassen, daß das Buch in der eigenen Druckerei hergestellt wurde.

Aber nicht allein Dekorationsstempel werden von dieser Firma hergestellt, sondern sie fertigt auch sämtliche Bürostempel und die hierher gehörigen Erzeugnisse an. Auch über diese gibt uns ein neuer, sehr schön ausgestatteter Jubiläumskatalog erfreuliche Auskunft.

Wir wünschen dem Unternehmen zu seinem Jubiläum viele weitere Jahre erfolgreicher Tätigkeit und ungehemmten Aufstiegs.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Gebler-Werke Akt.-Ges., Radebeul-Dresden. In der ersten Hälfte des Geschäftsjahres 1926/27 war die Beschäftigung der Gesellschaft noch nicht besonders rege; sie ließ sich aber allmählich mehr und mehr ausbauen, so daß es gegen Schluß des Geschäftsjahres möglich wurde, in einigen bisher stillgelegten Abteilungen des Werkes durch Einbau von modernen Hebezeug- und Transportanlagen neue Tätigkeit einziehen zu lassen. Sowohl die Qualitätsgraugießerei wie die Apparatebauanstalt haben sich in aufsteigender Richtung entwickelt. Nach Abzug der ordentlichen Abschreibungen von 54 847,20 RM verbleibt ein Reingewinn von 47 148,33 RM. Daraus werden verteilt: 9 v. H. Dividende auf 33 000 RM Vorzugsaktien für 1925/26 = 2970 RM, 9 v. H. Dividende auf desgl. für 1926/27 = 2970 RM, 3 v. H. Dividende auf 1 188 000 RM Stammaktien = 35 640 RM. Vortrag auf neue Rechnung 3015,65 RM. Die Gesellschaft ist in das neue Geschäftsjahr mit ausreichenden Aufträgen eingetreten. Infolge der obenerwähnten Besserung der Beschäftigung ist der Geschäftsgang zurzeit als durchaus befriedigend zu bezeichnen. Verstorben ist im Februar 1927 das Vorstandsmitglied Direktor Carl Constanz Henning.

Act.-Ges. der Gerresheimer Glashüttenwerke vorm. Ferd. Heye, Düsseldorf-Gerresheim. Die Umstellung der Werke der Gesellschaft und besonders die Aufstellung der großen Owens-Maschinen hat im Geschäftsjahr 1927 eine Herabsetzung der Fabrikationskosten bewirkt, so daß die Gesellschaft trotz der größeren Betriebseinschränkung, die sie vorzunehmen gezwungen war, höhere Gewinne als im vorigen Jahre erzielen konnte. Die Resultate sind allerdings auch günstig beeinflußt durch die Fabrikation und den Verkauf von Nebenerzeugnissen, ferner durch die Verminderung der Lagerbestände. Im Verhältnis zur Größe der Anlage und des Umsatzes der Gesellschaft ist der Gewinn immerhin sehr

gering zu nennen. Im vorigen Jahre waren auf neue Rechnung 62 203,78 RM vorgetragen. Dieser Posten ist jedoch durch die Tragung der Kapitalertragsteuer ganz absorbiert worden, und der obige Vortrag kommt also nicht mehr in Betracht. Nach Abzug von 350 134 RM für Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 986 796,63 RM, aus dem laut Beschluß der Hauptversammlung 8 v. H. Dividende auf die Stammaktien = 691 200 RM und 6 v. H. Dividende auf die Vorzugsaktien = 12 000 RM verteilt werden. Vortrag auf neue Rechnung 193 596,63 RM.

Hauptversammlungen.

Marienberger Mosaikplattenfabrik Akt.-Ges., Marienberg i. Sa. O. Hauptversammlung 3. April. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderungen.

Flaschenhütten Akt.-Ges., Amberg, Oberpfalz. O. Hauptversammlung 16. April. Tagesordnung u. a.: Kapitalserhöhung.

Neueintragungen.

Ofenbau-Union G. m. b. H., Düsseldorf. Gegenstand des Unternehmens: Fortführung der von den Firmen Silika- und Schamotte-Fabriken Martin und Pagenstecher Akt.-Ges. zu Köln-Mülheim und Mitteldeutsche Stahlwerke Akt.-Ges. zu Berlin zuletzt betriebenen Ofenbauabteilungen sowie der von der Demag Akt.-Ges. zu Duisburg bisher betriebenen Wärmeofenabteilung in einem einheitlichen Unternehmen. Die Gesellschaft wird sich mit dem Vertrieb, der Lieferung und dem Aufbau von Industrieöfen befassen. Stammkapital: 120 000 RM. Geschäftsführer: Direktor Kurt Raabe (Essen-Ruhr), Kaufmann Rudolf Müller (Düsseldorf).

Aenderungen.

Dresdner Keramische Industrie Akt.-Ges., Dresden. G kapital auf 9000 RM herabgesetzt und auf 40 000 RM erhöht

Krystallglasfabrik vorm. Steigerwald Regenhütte Mariann Streber-Steigerwald, Regenhütte, A.-G. Deggendorf. Firm ändert in: Krystallglasfabrik Steigerwald, Regenhütte, Mar von Streber-Steigerwald.

Cristallglaswerke Schreibendorf G. m. b. H., Berlin. Sit Schreibendorf im Riesengebirge nach Berlin verlegt. Gegen des Unternehmens: Fabrikation und Verarbeitung von Kr glas. Stammkapital: 30 000 RM. Geschäftsführer: Kauf Heinrich Dreßler (Gablonz a. N.), Kaufmann Otto Dreßler (B Zehlendorf).

Löschungen.

Brühler Glashütte, G. m. b. H., Brühl bei Köln.

Glashütte Westerhüsen A. Grafe, Nachflgr., Westerh A.-G. Magdeburg.

Großes Glashaus G. m. b. H., Berlin.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der nachfolgenden Firmen ist Konkurs eröffnet worden:

Hessische Keramische Industrie G. m. b. H., Großen L A.-G. Gießen.

Glas- und Porzellanwarenhändler Wilhelm Bantel Hannover.

Kaufmann Karl Bertsch (Inhaber eines Glaswarengesc Rottweil.

Fragekasten

Feinkeramik /// Glas /// Em

Fragen

Frage 60. Versuchsmuffel für Töpferware. Wir wollen uns eine kleine Versuchsmuffel bauen, die in etwa 3—4 Stunden Segerkegel 03a/02a und in 5—6 Stunden Segerkegel 6a/7 erreicht. Die Muffel soll ungefähr 20 cm hoch, 22 cm breit und 32 cm tief sein und mit englischer Steinkohle geheizt werden, so daß die Flamme, von der Rostfläche aufsteigend, alle vier Seiten der Muffel gleichzeitig umspült und dann über der Muffeldecke zusammengefaßt und nach dem Kamin abgezogen wird. Ist hierfür eine Rostfläche von 36×25 cm und eine Höhe der Feuerkammer (Rostfläche bis Muffelsohle) von 55 cm geeignet? Die Breite der Feuerzüge soll 25 cm und der Raum über der Muffeldecke 2 cm, die Größe des gemeinsamen Abzugsloches 10×15 cm betragen. Zur Verfügung steht ein gut ziehender, 7½ m hoher Schornstein von 30×40 Querschnitt.

Frage 61. Maschinen zum Auftreiben und Formen an erwärmten Hohlglaskörpern von innen heraus. Liegen praktische Erfahrungen vor über Maschinen zum Auftreiben und Formen von Hohlglaskörpern (Krüge, Vasen und dgl. in bauchiger Form), bei welchen der gepreßte und erwärmte Hohlglaskörper mittels Formbacken, die in den Hohlraum des Glaskörpers eingeführt und auseinanderbewegt werden, aufgetrieben wird, um dadurch in seine Endform übergeführt zu werden. Die Formbacken sollen in der Arbeitsstellung aneinander schließen und in ungespannter Stellung ineinandergeschoben werden, um das Abnehmen der fertigen Hohlglaskörper zu erleichtern.

Frage 62. Erwärmung galvanoplastischer Säurebäder. Was für elektrische Apparate befriedigen am besten zur Erwärmung galvanoplastischer Säurebäder von 18 bis 20° Bé. Die Apparate sollen in die Flüssigkeit gehängt werden können.

Frage 63. Herstellung von Aufschriften auf gelblackierten Blechkasten. Wie versieht man gelblackierte Sanitätskasten aus Blech — Massenartikel, die zu etwa 100 Stück den gleichen Aufdruck erhalten — mit schwarzer, roter oder weißer Schrift, die billig und gut haltbar sein muß? Die Kasten sind 8×8×20 cm groß, zum Teil aber auch kleiner.

Frage 64. Wie kann man das Abfallen der Antriebsriemen am Tonschneider verhindern? Wir bereiten unseren Kachelton zuerst durch einen Tonmischer auf und treiben ihn dann durch einen Tonschneider, dessen konisches Mundstück bisher 20 cm lang war. Letzteres haben wir, um eine größere Dichte zu erhalten, durch ein ganz kurzes Mundstück ersetzt und haben nun Schwierigkeiten. Die Tonballen kommen nicht gedrungen genug aus dem Mundstück und reißen oben an beiden Seiten ein. Außerdem funktioniert der wagerecht laufende Antriebsriemen bei einer Entfernung der Antriebsscheibe zur Arbeitsscheib 9,5 m nicht, er schleift, reißt oder fällt herunter. Kann der dadurch behoben werden, daß man in der Mitte des Ri noch eine breite Zwischenscheibe einschaltet, die Riem zwei kürzere Riemen teilt und gegebenenfalls den Sch durchmesser vergrößert? Der jetzige Scheibendurchmess 85 cm. Welchen Durchmesser müßte die Scheibe alsdan halten, um die gleiche Leistung zu erreichen?

Frage 65. Reißen der Kacheln, welche aus Tonballen ge werden, die beim Pressen aus dem Mundstück eingerissen Unsere aus dem Tonschneidermundstück austretenden Ton reißen an beiden Seiten der oberen Kante, und die Ka platzen beim Trocknen. Stehen beide Erscheinungen in u lichem Zusammenhang, und wie ist der Fehler zu beseitige

Frage 66. Rotierender Email-Schmelzofen. Bedeute rotierende Schmelzofen einen wirklichen Fortschritt in der industrie; welche Vor- und Nachteile bietet dieser Ofen empfiehlt es sich, für Geschirr-Emailfabrikation die Wanne durch Drehöfen zu ersetzen?

Frage 67. Zusätze zur Salzsäurebeize. Empfiehlt es sic Salzsäurebeize noch verschärfend wirkende Zusätze zuzuse Sind derartige Verfahren in der Emailindustrie sehr ver und bieten sie einen wirklichen Nutzen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 46. Beseitigung der Rauheiten auf der Ober von Steinzeugrohren. Fünfte Antwort. Wahrscheinlich is Steinzeugmasse zu grobkörnig oder zu schlecht durchgear Verwenden Sie nur fein gekollerte Materialien. Das Putz lederharten, über eine drehbare Holzwalze geschobenen geschieht am besten mit einem dünnen Stahlblech und da einem nassen, weichen Leder. Die Riffelung am muffenfreien erfolgt direkt nach dem vorhergehenden Putzen mit eine zahnten Eisenblech.

Zu Frage 48. Wie verwendet man eine längere Zeit m vermischte Farbe? Dritte Antwort. Trocknen Sie den Fa ein, brennen Sie ihn in Kapseln mit und vermahlen Sie da Brennprodukt frisch in der Kugelmühle. Muß Ihre Farbe brannten Ton enthalten, so setzen Sie stets kleinere Meng dieser gebrannten und gemahlenen Farbmasse einer frisch b ten Farbe zu.

Zu Frage 48. Vierte Antwort. Die Farbe kann man f dermaßen verwenden: 1. Die verunreinigte blaue Farbe wi getrocknet, durch ein Sieb gerieben, dann in Kapseln gefül nochmals ausgeglüht. Auf diese Weise kann man die

der verwerten. 2. Die Bläschenerscheinung kann man ver-lern, indem man der Farbe aufgelösten Borax zugibt. Der Ge- würde aber natürlich trotzdem bestehen bleiben. 3. Man gibt Farbe irgendeiner Majolikaglasur in kleinen Mengen bei, lichst schwarz oder blau, was wohl am richtigsten wäre. ersetzt man die unbrauchbar gewordene blaue Farbe mit 50 l. weißer Glasur, so bekommt man ein viel helleres Blau, ches sich aber gut verarbeiten läßt.

Zu Frage 49. Maschine zum setzfertigen Schleifen von Ecken Kacheln. Es ist durchaus möglich, die setzfertig geschliffene helware zu versenden, ohne daß die Kanten solcher Kacheln hädigt werden. Man muß eben dann auf die Verpackung r Gewicht legen, als dieses im allgemeinen beim Transpor- en von Kachelware geschieht. Bei nach Zeichnung angefer- en Oefen wird dieses Verfahren überhaupt angewendet, damit Kachel und Ecke ihren bestimmten Platz beim Setzen erhält. dem Naß- oder Trockenschleifen der Vorzug zu geben ist, tet sich meistens nach der Beschaffenheit des Scherbens und Glasur und ob letztere gut am Scherben haftet. Einen zähen harten Scherben wird man besser naß schleifen. Maschinen, zwei gegenüberliegende Kanten gleichzeitig schleifen, sind mir t bekannt.

Zu Frage 49. Zweite Antwort. Die Gesamtkosten für die stellung eines Kachelofens könnten ganz wesentlich verringert den, wenn die Rechnung, welche der Ofensetzer präsentiert, t so hoch wäre. Um das zeitraubende, Schmutz verursachende kostspielige Behauen und Zuschleifen der für den Ofen not-digen Kacheln zu sparen, hat man schon mancherlei Versuche acht, und die im Fragekasten dieser Fachzeitschrift immer derkehrenden Wünsche nach Auskunft über die Bewährung Schleifens der Kacheln in direktem Anschluß an ihre Her- ung beweisen, daß man sich über die wirtschaftliche Berech- ng derartig geschliffener Kacheln einig sein könnte. Die immer ler gestellte Frage nach der Verhütung von Beschädigungen Transport der auf Fertigmaß geschliffenen Kacheln läßt die wierigkeiten der Verpackung größer erscheinen, als sie in klichkeit sind. Ebenso wie man z. B. in der Lage ist, Eier hsicher zu verpacken und zu verschicken, so kann das auch Kacheln geschehen. Die Herstellung setzfertig geschliffenen helzeuges hat sich bewährt und wird auch ausgeübt. Man itet durchweg nach dem Trockenschleifverfahren, und zwar Maschinen, welche doppelseitig schleifen. Der Naßschliff kaum angewandt. Die Hauptgründe sind wohl in der Ver- rung des Schleifens durch die dann notwendig werdende igung der Kachelwaren vom Schleifschlamm zu suchen, viel- t auch in dem Unansehnlichwerden, wenn die Kacheln haar- g sind. Der beim Trockenschleifen entstehende Schleifstaub hingegen leicht angesaugt werden, so daß die Kacheln fast nicht staubig werden.

Zu Frage 49. Dritte Antwort. Bei der Kachelschleifmaschine zwei Schleifseiten geschieht das Beschleifen jeder Kachel Seite Seite; der scheinbare Zeitverlust, der dadurch auftritt, wird durch die überaus kurze Schleifdauer (etwa 4—7 nden je Seite) behoben. Die Schleiftätigkeit geschieht trockenen Zustand. Der die Maschine bedienende Ar- r legt die Kachel mit einer Kante an den auf Arbeitstisch angebrachten Winkel, stellt durch einen rsupport auf $^1/_{100}$ mm die Entfernung von der Schleif- ibe an und führt, durch ein Handrad bewegt, den Arbeitstisch emlich schneller Bewegung an der Scheibe vorbei. Der ent- ende Schliff, der bis 2 cm Spanabnahme auf einmal betragen , ist ohne weiteres einwandfrei, und die Glasur wird in keiner se beschädigt. Ein gleichzeitiges Beschleifen von zwei Kanten te eingestellt werden, da die Kachel in diesem Falle mit nneisen auf dem Tisch angeschraubt ist und dadurch die ur durch Kratzer beschädigt wird.

Zu Frage 49. Vierte Antwort. Die Herstellung setz- g geschliffener Kachelware ist einzig und allein ein seproblem, und der Ausfall der Ware hängt von der mmensetzung der Masse ab. Ist der Scherben als Roh- Biskuitware sehr dicht und fest gebrannt, so kann man gen ohne weiteres auch ohne Nachteile schleifen. Ist der rben als Roh- oder Biskuitware aber porös und locker, so hier ein Ausbröckeln der Kanten schon beim Schleifen ein. Naßschleifen ist entschieden der Vorzug zu geben, da hier Glasur und ebenso der Scherben eine glatte Fläche nach dem eifen gewährleisten. Bei der Trockenschleifung hingegen, bei regelrechten guten Massen, ist ein Ausbröckeln der ten schwer zu vermeiden. Außerdem sieht eine naßgeschlif- Kachel viel sauberer aus als diejenigen bei Trockenschleifung. neuen Schleifmaschinen ist ein Schleifen von zwei gegenüber-liegenden Kanten gleichzeitig möglich. Wenden Sie sich dieser-halb an Fachfirmen dieser Art, die unter Bezugsquellen in der Keramischen Rundschau oder dem Tonindustrie-Kalender 1928 zu finden sind.

Zu Frage 51. Ausbessern von Schamottekapseln. Ein Tonkitt aus 6 Teilen Ihres Kapseltones, 3,2 Teilen Feldspat und 0,8 Teilen Bleiglätte eignet sich für den genannten Zweck. Handelt es sich um größere Risse, so empfiehlt es sich, von dem Zusatz des Kapseltones 2 bis 3 Teile zu streichen und dafür Schamottemehl beizugeben. Die Mischung von 3,8 Teilen Pfeifenton, 1,2 Teilen Bleiglasur und 5 Teilen Schwerspat gibt einen ganz vorzüglichen Kapselkitt. Sie müßten allerdings später bei dem Kapselbruch die Kitteile wegschlagen, bevor Sie die Schamotte mahlen.

Zu Frage 51. Zweite Antwort. Zum Kitten der Kapseln eignet sich eine magere feinkörnige Schamottemischung mit Zusatz von Steingutabfallglasur. Dieses Bindemittel erweicht erst im Brand und hält die Kapseln leidlich zusammen. Wünscht man schon vor dem Brand eine gute Haftwirkung, so muß diese Paste mit etwas Wasserglas angerührt werden. Da der Kapselkitt beim Stehen erhärtet, muß man auf sofortige Verarbeitung bedacht sein. Die geeigneten Zusatzmengen an Glasur und Wasserglas sind verschieden und müssen von Fall zu Fall praktisch ausprobiert werden.

Zu Frage 51. Dritte Antwort. Schadhafte Schamottekapseln werden am besten überhaupt nicht ausgebessert, sondern gehören auf den Scherbenhaufen. Es würde das nur verlorene Mühe und Zeit sein. Dagegen sollte man zur Kapselherstellung nur beste Rohmaterialien verwenden, und zwar möglichst tonerdereiche Schamotte und nur beste Bindetone. Bekanntlich vertragen quarzreiche Schamottemassen nur etwa 3—5 Brände, ohne zu reißen, zu streuen usw., wohingegen eine quarzarme Kapselmasse 10—15 Brände, mitunter noch mehr, tadellos verträgt. Dabei darf natürlich nicht unberücksichtigt bleiben, daß auch die Herstellung der Kapseln einwandfrei sein muß.

Zu Frage 51. Vierte Antwort. Ein mit Erfolg ausprobierter Kapselkitt ist folgender: Fetter Kapselton (feingemahlen) 50 Gew.-T., Feldspat (feingemahlen) 40 Gew.-T., Sand (feingemahlen) 10 Gew.-T., zusammen 100 Gew.-T. Auf 10 kg dieses Versatzes kommen 2 l Wasser und 3 l Wasserglas. Die Masse muß tüchtig durchgeknetet werden und kann längere Zeit aufbewahrt werden, wenn sie kühl steht und immer feucht gehalten wird. — Die frisch gekittete Kapsel hält nicht, Sie müssen sie mit Schnüren fest zusammenbinden und auch so in den Ofen setzen. Die Schnüre brennen ab, der Kitt gerät in Fluß und ist erst nach dem Erkalten haltbar. Wenn Sie gekittete Kapseln endgültig ausrangieren, so müssen Sie vor dem Vermahlen die Kittstellen wegschlagen.

Zu Frage 51. Fünfte Antwort. Sie erhalten einen guten Kitt zum Ausbessern der Schamottekapseln, wenn Sie Ihrer Plattenmasse etwa 50 v. H. der von Ihnen verwendeten Glasur zusetzen. Vor Aufbringen des Kittes sind die Bruchflächen gut anzufeuchten, und nach dem Zusammenkitten ist die Kapsel fest mit einer Schnur zu umwickeln, die auch beim Einsetzen in den Ofen nicht entfernt wird. Um ein besseres Zusammenkleben der Kapselteile schon im kalten Zustand zu erreichen, empfiehlt sich ein Zusatz von 5—10 v. H. Dextrin zum Kitt. Ein derartiger Kitt ist für die spätere Verwendung des Kapselbruches unschädlich.

Zu Frage 51. Sechste Antwort. Als Kapselkitt kann man verwenden:

	a) für niederes Feuer	b) für höheres Feuer
Kapselton	1½ Teile	2 Teile
Abfallglasur, d. h. die im Betrieb verwendete Glasur	2 Teile	2 „
Schamottemehl, gesiebt	—	1½ „

Beides wird mit Wasserglas zu einem dicken Brei verrührt.

Zu Frage 51. Siebente Antwort. Man mischt 3 Teile fein gemahlenen Feldspat und 1 Teil Kalkspat und mischt 2 Teile dieses Gemisches mit 1 Teil eines leicht sinternden hochfeuerbeständigen Bindetons, z. B. Blauton. Diese trocken gemahlene Mischung macht man mit Wasserglas zu einem zähflüssigen Brei an, mit dem die Kapseln zusammengeklebt werden. Derartig ausgebesserte Kapseln halten ein Feuer von Segerkegel 10 mit Sicherheit aus, wenn Sie die reparierten Kapseln mindestens einen Tag trocknen lassen und beim ersten Brand nur in die obersten Partien der Stöße im Ofen, sehr wenig belastet, nehmen. Für eine nachfolgende Magerung des Töpfertones mit derartigen Kapselscherben sind keinerlei schädliche Substanzen darin vorhanden.

Zu Frage 52. Glasieren von Steingut mit Unterglasurdekor. Die bemalten Flächen nehmen deshalb zu wenig Glasur an, weil Sie zuviel Gummilösung zur Unterglasurfarbe geben. Gummi-

lösung, Dextrin oder dgl. darf man nur ganz gering zusetzen, damit die Mischung von Klebstoff und Farbe die Poren des Scherbens nicht verschließt und so die Saugkraft desselben nicht wesentlich beeinflußt. Die Glasur muß nun so eingestellt sein, daß man die Vase in einem Zug vollständig glasieren kann. Zu diesem Zweck greift man die Vase geschickt mit der Glasurzange und zieht den Gegenstand so durch die Glasur, daß man beim seitlichen Hineintauchen die Vase auch innen mit Glasur füllt und beim Herausziehen sofort wieder entleert. Die Vase wird also in einem Zeitraum von 1—3 Sekunden vollständig fertig glasiert. Bei diesem Arbeitsgang ist es dann auch gar nicht erforderlich, daß man die bei Ihrem Verfahren entstehenden unliebsamen Ränder verputzen muß. Die Vase ist vollständig glatt glasiert, und es muß nur der Boden auf einem Stück Filz abgerieben werden.

Zu Frage 52. Zweite Antwort. Zum Auftragen von Steingut-Unterglasurmalereien ist es nicht nötig, die Unterglasurfarben mit Gummilösung anzurühren. Meist genügt es, wenn die Farben mit Wasser angerührt werden. Ebenso erübrigt sich vielfach das beschriebene umständliche Glasierverfahren, indem man die fertig bemalten Steingutwaren einfach durch die Glasur zieht, so daß sie gleichzeitig auf allen Seiten glasiert werden. Handelt es sich einmal um besonders empfindliche Farben und Malereien, dann glasiert man die Vasen erst innen, malt sie und glasiert sie außen durch Uebers pritzen oder Tauchen mittels geeigneter Glasierzangen. Ein gutes Haftmittel für die Unterglasurfarbe ist der Zusatz von ein wenig fettem Ton.

Zu Frage 52. Dritte Antwort. Um das Glasieren innen und außen in einem Arbeitsgang durchzuführen, muß die Vase beim Eintauchen so gehalten werden, daß sie vollständig mit Glasur volläuft, während sie sich beim Herausnehmen, mit dem Boden nach oben, entleert. Es braucht dann nur die durch das Anfassen nicht mitglasierte Stelle ausgebessert zu werden. Der untere Rand wird durch Anstreichen mit Paraffin von der Glasur freigehalten. Als Klebemittel für Unterglasurfarben empfehle ich Ihnen Glyzerin.

Zu Frage 52. Vierte Antwort. Nur, wenn der Scherben besonders dünnwandig ist, wird man eine Vase erst innen und dann außen bzw. umgekehrt glasieren, weil sich der Scherben zu schnell voll Wasser saugt. Im allgemeinen aber kann die Glasur durch Tauchen des Gefäßes gleich beiderseits aufgebracht werden, und zwar wird dieselbe an den mit Unterglasurfarbe übermalten Stellen immer etwas dünner liegen, weil dieselben infolge des Gummigehaltes der Farben an Saugfähigkeit einbüßen. Es ist kein Mittel bekannt, welches gleichzeitig den Farbkörper an den Scherben anklebt, so daß er beim Glasieren nicht abschwimmt, und den Scherben an diesen Stellen so porös läßt wie vorher.

Zu Frage 52. Fünfte Antwort. Wenn Ihre Farbkörper mit Glasur versetzt sind, so haften diese an dem Scherben genügend und ein Zusatz von Gummi ist nicht nötig. Sollte eine Farbe beim Glasieren gelegentlich nicht genügend haften, so setzen Sie ein klein wenig Zuckerlösung zu. Ein Verglühen ist nicht nötig.

Zu Frage 53. Nachpressen von Schamottesteinen und Bürgersteigplatten. Das Nachpressen von Formsteinen usw. geschieht am besten in doppelt wirkenden Hebelpressen, die auch transportabel geliefert werden. Dabei ist zu beachten, daß die Formlinge, nachdem sie die Strangpresse verlassen haben, nur langsam und verhältnismäßig wenig ansteifen dürfen, bevor sie zur Erzielung scharfer Kanten nachgepreßt werden. Keinesfalls dürfen dieselben schon mehr als lederhart geworden sein, weil sonst durch das Nachpressen das ganze Gefüge des Formlings gestört und verändert wird, was dann Veranlassung zu Trocken- und Brennrissen gibt. Die in der Zement- und Kunststeinindustrie gebräuchlichen Pressen eignen sich in gleicher Weise für Tonplatten.

Zu Frage 53. Zweite Antwort. Die Preßleistung läßt sich wesentlich erhöhen, wenn an den bisher gebrauchten Pressen Doppelformen angebracht werden, welche mittels einer kräftig gehaltenen Führungsvorrichtung wechselweise unter den Preßstempel geführt werden. Um die Leistung zu erhöhen und mit einem Bedienungsmann je Presse auszukommen, muß der Antrieb maschinell erfolgen. Für die vorliegenden Betriebsverhältnisse scheint es angebracht zu sein, die Pressen mittels eines mit der Presse direkt gekuppelten Elektromotors anzutreiben, um ihre Transportfähigkeit zu erhalten. Können größere Aufwendungen gemacht werden, dann wäre zu einer ortsfesten Presse mit hydraulischem Antrieb zu raten. Die hier anwendbaren höheren Drucke ergeben selbstverständlich ein dichteres Gefüge. Handelt es sich um nicht zu große Preßlinge, dann genügt u. U. auch schon eine Friktionsspindelpresse. Man muß dann allerdings auch nicht an der Einrichtung der notwendigen Transportanlagen sparen wollen, ohne welche der wirtschaftliche Nutzeffekt stark verringert würde. Die Festigkeit und Dichtigkeit des gebrannten Produktes nicht allein vom angewendeten Preßdruck, sondern weit mehr einer guten Aufbereitung, einer zweckmäßigen Zusammensetz und Mischung der Preßmasse und schließlich einer genüg langen und hohen Brenndauer abhängig, soweit es sich um Herstellung von Klinkermaterial handelt.

Zu Frage 53. Dritte Antwort. Sie können zum N pressen der Schamottesteine usw. sehr gut Pressen zwei verschiebbaren Formen verwenden. Die Leistung Presse wird dadurch etwas höher, jedoch sind die Pressen schwer und lassen sich nur schwer transportieren. Nach me Ansicht ist es empfehlenswerter, sich eine maschinelle Nachpr anzuschaffen, die entweder von der Transmission oder d einen elektrischen Motor angetrieben wird. Sie müssen allerdings die zu pressenden und die gepreßten Steine zur Pr hin und wieder zurücktransportieren; wenn die Presse aber richtigen Standort erhält, ist die Transportfrage sehr leich lösen, um so leichter, wenn Sie sich eine mechanische Abs vorrichtung beschaffen. Die Leistung derartiger Pressen bet 1200 und mehr Stück in der Stunde bei nur zwei Mann Bedien

Zu Frage 53. Vierte Antwort. Da Sie keinerlei me nischen Antrieb für Ihre Nachpressen haben wollen, ob solche auch fahrbar mit kleinem angebauten Motor zu haben so wird wohl eine Doppelformpresse für Ihren Betrieb am vor haftesten sein. Mit drei Formen werden Sie dabei wohl schnellsten fabrizieren können. Für Tonwaren sind solche Pre selbstverständlich genau so gut geeignet wie für Kunststeinpla usw., und der Druck ist groß genug, um die Platten dich pressen, da er ja durch die Art des Gewindes der Spindel eins bar ist. Das Transportieren der Pressen im Schuppen wird d Rollen oder Räder ermöglicht, so daß diese Pressen bewe wie ein Wagen sind. Haben Sie aber elektrischen Stron Schuppen zur Verfügung, so wäre auf jeden Fall eine Frikti spindelpresse mit auf dem Wagen aufgebauten Motor zu fehlen, weil dadurch sowohl die Leistung des Personals — billigere Arbeitskraft — als auch die Leistung der Presse wesentlich gesteigert werden. Derartige Anlagen liefern Fachmaschinenfabriken.

Zu Frage 55. Gelbe Flecken (Ausschläge) auf Kachel-Bis ware. Der Ursprung dieser Fehlererscheinung ist in den me Fällen auf lösliche Salze in dem Arbeitston oder auf das W zurückzuführen. Die Gelbflecken schlagen, von der Oberfl des Scherbens ausgehend, durch den Beguß durch. Man dieser Fehlererscheinung dadurch entgegen, daß man den Arb ton nicht frisch aufbereitet verwendet, sondern ihn erst län Zeit im feuchten Tonkeller mauken läßt. Dann möchte ich noch dringend empfehlen, die geformte unverglühte Ware länger, als zum Trocknen nötig ist, in den Arbeits- und Troc räumen herumliegen zu lassen. Etwas anderes ist es, wenn Kachelware erst verschrüht wird, dann natürlich kann ma unglasierte Rohware trocken längere Zeit lagern.

Zu Frage 55. Zweite Antwort. Die Frage nach Ursache Beseitigung gelber Flecken oder Ausschläge von Töpferw erscheint fast jedes Jahr; es wird sich auch bei Ihnen um lös Salze handeln, die im Betriebswasser oder in den Rohst enthalten sind. Sie werden also nicht umhin können, al Frage kommenden Tone, das Wasser, den Gips für die For vielleicht auch Ihr Brennmaterial und je einen fehlerhaften und gebrannten Scherben in einem einschlägigen Fachlaborat chemisch untersuchen zu lassen, wodurch Sie Geld, Zeit Aerger sparen. Wahrscheinlich wird es sich bei diesen blühungen um Molybdän- oder Vanadinsäure (der Gelbfär wegen) handeln. Möglich ist auch, daß die Fehlerquelle in Gipsformen zu suchen ist, indem z. B. das im Betrieb verwe Wasser besonders lösend auf den Gips wirkt, wobei ein gew Gipsgehalt im Ton Veranlassung zu den Ausblühungen gibt. zu Rate gezogene Fachmann oder das Laboratorium wird jedenfalls, falls sich diese Vermutungen bestätigen, als Rad mittel empfehlen, den Ton, das Wasser oder den Gips, nun als Fehlerquelle in Frage kommt, auszuwechseln, falls es möglich sein sollte, durch Zusatz eines Gegenmittels (z. B 0,5 v. H. Bariumkarbonat) oder durch höheres Ausbrennen, w Sie wiederum Ihre Glasuren einstellen müßten, die Wirkung Salze unschädlich zu machen.

Zu Frage 55. Dritte Antwort. Ihr Ton enthält anschei Schwefelkies, der beim Lagern des Tones sich zu lösli schwefelsauren Eisenoxydul oxydiert; letzteres tritt mit dem dunstenden Wasser beim Trocknen des geformten Stückes a Oberfläche und hinterläßt die Flecke, die Ihre Ware unver lich machen. Untersuchen Sie also Ihren Ton auf Schwefel mit Bariumchlorid. Ist Schwefelsäure vorhanden, dann setze Ihrer Masse vor dem Vermahlen einen geringen Prozen

riumkarbonat zu, das die Eigenschaft hat, lösliche schwefel- ıre Salze in unlösliche zu überführen. Nehmen Sie zuerst . H., und, falls das Resultat noch nicht befriedigt, erhöhen Sie n Zusatz auf 4 v. H. bis 5 v. H. usw., bis der Fehler ver- ıwunden ist.

Zu Frage 55. Vierte Antwort. Ihr Ton enthält entweder inge wasserlösliche Mengen von Molybdänsäure, Wolfram- ıre, Vanadinsäure oder Schwefelkies, welcher infolge von ydation in Eisenvitriol verwandelt wird und dann auf der Ober- che der Erzeugnisse mehr oder weniger lebhaft gefärbte Aus- ıeidungen von Eisenhydroxyd bilden kann; allerdings sind diese den leicht schmelzenden Bleiglasuren mit geringer Gelbfärbung lich und fallen deshalb weniger ins Gewicht. Dagegen lösen h die ersterwähnten Ausscheidungen nur äußerst schwer in eigläsern und geben deshalb Veranlassung zu augenfälligen asurfehlern, indem deutliche Entglasungserscheinungen auf- ten. Ich empfehle Ihnen also, Ihr Rohmaterial in der erwähnten chtung einer Prüfung unterziehen zu lassen, um dann durch satz einer dem Analysenbefund entsprechenden Menge Kalk n Fehler zu beseitigen.

Zu Frage 56. Brennen von trocken gepreßten Steinzeug- tten. Steinzeugplatten der angegebenen Größe lassen sich, cken gepreßt, ohne vorherige besondere Trocknung fehlerfrei nnen, vorausgesetzt, daß das Rohmaterial entsprechend ge- gert wurde. Gerade der Gassener Ton, der sich im übrigen r Steinzeugherstellung besonders gut eignet, ist von Natur ır fett und neigt in ungemagertem Zustand zum Verziehen und i einigermaßen forciertem Brande auch zu Brennrissen.

Zu Frage 56. Zweite Antwort. Wenn Sie für ein genügend ıges sachgemäßes Schmauchen und langsames Vorfeuern — ins- samt bis 48 Stunden — sorgen, ist ein direktes Verbringen der tten von der Presse in den Ofen und fehlerfreies Brennen glich. Jedoch erfordert diese Art der Fabrikation langjährige aktische Erfahrung Ihres Personals. Bedingung ist ferner, daß h der Gassener Ton dazu eignet, was sich ohne Kenntnis seiner emischen und physikalischen Eigenschaften nicht beurteilen t. Zweckmäßig werden Sie, um ein Verziehen zu vermeiden, ıen zweiten, den Gassener regulierenden Ton bis zu 50 v. H. t verwenden müssen. Dringend ist Ihnen bei diesem Vorhaben e Assistenz eines Spezialfachmannes oder keramisch-tech- schen Fachbüros (s. Anzeigenteil) zu empfehlen, falls Sie nicht hes Lehrgeld zahlen wollen.

Zu Frage 56. Dritte Antwort. Steinzeugplatten von 10×10 cm öße und 1 cm Dicke, die aus pulverförmigen keramischen assen gepreßt sind, lassen sich ohne weiteres nach der Trocken- essung einkapseln und brennen, wenn der Ofen langsam vor- schmaucht und auch nach dem Schmauchen die Temperatur ıgsam gesteigert wird. Wird dagegen der Ofen zu schnell in die öhe getrieben, so kann die Feuchtigkeit auf den Platten nicht hnell genug entweichen. Der Rand der Platte erwärmt sich hneller und schwindet schneller als die Mitte der Platte, und entstehen Brandrisse. Außerdem beobachtet man bei zu hnellem Brand auch häufig die sogenannte Mondbildung. Die atte ist am Rande heller gefärbt als in der Mitte, die als roter ond erscheint. Um auch diesen Fehler zu beseitigen, steigert an die Temperatur sehr langsam und brennt, nachdem der Ofen allen Teilen ausgesprochene Rotglut erreicht hat, eine Zeitlang duzierend und später wieder bis zum Schluß des Brandes mit utralem Feuer.

Glas

Zu Frage 41. Trocknen von Wannensteinen in beheiztem ıum. Fünfte Antwort. Es kann Ihnen nicht angeraten werden, s Trocknen der Steine dadurch zu beschleunigen, daß Sie asserdampf in Ihren Trockenraum eintreten lassen. Ein solches rfahren läßt sich nur dann anwenden, wenn man einen ge- hlossenen Trockenkanal hat und auch nur bei kleineren Steinen. einem Trockenraum von den Abmessungen des Ihrigen sind ımer kalte Stellen vorhanden, an denen sich der Wasserdampf ederschlagen würde. Wenn Sie eine schnellere Trocknung der ɔrmlinge erreichen wollen, müssen Sie so vorgehen, daß Sie mit ilfe der Dampfheizung die Temperatur im Trockenraum ganz lmählich, etwa von Woche zu Woche, steigern und die Tempe- tur ständig, am besten durch ein registrierendes Thermometer, ɔntrollieren. Wenn Sie dann dafür sorgen, daß jede Zugluft von en Steinen ferngehalten wird und daß eine gute Entlüftung des aumes stattfindet, werden Sie die Wannensteine in erheblich ürzerer Zeit trocknen können, ohne daß die Qualität der Steine erdurch irgendwie leidet.

Zu Frage 41. Sechste Antwort. Die Frage des Einleitens von ampf in den Trockenraum ist deshalb zu studieren, weil bei der eheizung des Raumes durch Rippenrohre unter Umständen eine zu trockene Luft entsteht, durch deren hohe Wasserdampf-aufnahmefähigkeit die Oberfläche zu schnell trocknet und der innere Kern feucht bleibt, also nicht mitkommt. Für den Abzug der wassergesättigten bzw. übersättigten Luft muß auf jeden Fall gesorgt werden, indessen ist nicht unbedingt ein Absaugen mittels Ventilators nötig. Ohne Abzugsvorrichtung wird der schwere Wasserdampf sich an den Steinen niederschlagen. Ich würde empfehlen, die Raumhöhe zu verringern und eine entsprechende Decke anzuordnen und hierauf regulierbare Abzugsschlote anzubringen. Die Berechnung der Abzugsquerschnitte muß nach dem Wassergehalt der Steine und der Trockenzeit erfolgen. Setzen Sie sich mit einem Fachmann in Verbindung.

Zu Frage 50. Aufkitten von Preßglas auf Galalith. Der beste wasserhelle Klebstoff ist Kanadabalsam, der sich aber für Ihre Zwecke nicht eignen wird. Bessere Dienste wird eine konzentrierte Lösung von Schellack in Alkohol leisten. Ferner sind folgende Kitte empfehlenswert: 1,1 Teil Kasein und 6 Teile Wasserglas. 2,4 Teile Hausenblase werden während 12 Stunden in Wasser eingeweicht und dann ausgepreßt, in einer Schale auf dem Wasserbade erhitzt und mit einer Lösung von 2 Teilen Mastix und 1 Teil Ammoniak-Gummi mit 16 Teilen 95prozentigen Alkohol innigst vermischt. Der Kitt ist in fest verschlossenen Gefäßen aufzubewahren und in diesen vor dem Gebrauch durch Einstellen in warmes Wasser flüssig zu machen.

Zu Frage 50. Zweite Antwort. Zum Aufkleben von Preßglas auf Galatith löst man zwei Teile Leim in Wasser als rahmdicke Flüssigkeit und setzt einen Teil Leinölfirnis hinzu. Oder man löst vier Teile Zucker in zwölf Teilen Wasser, setzt einen Teil frischgelöschten Kalk hinzu und erhitzt 1½ Stunde auf 77° C. Dann läßt man diese Mischung einige Tage stehen und gießt, wenn der größte Teil des Kalkes verschwunden ist, die über dem Bodensatz stehende Flüssigkeit ab. Die erhaltene gummiartige Substanz wird zerkleinert und mit 3—4 Teilen bestem Leim versetzt. Durch Erwärmen auf dem Wasserbad wird die klebrige Flüssigkeit homogenisiert.

Email

Zu Frage 54. Abblättern von Majolikaauftrag auf Gußeisenemail. Meines Erachtens stimmt der Schmelzbarkeitsfaktor Ihrer Glasuren nicht miteinander. Es dürfte Ihnen vielleicht bekannt sein, daß die Majolikaemails der Praxis einen A.D.C. von ~ 350 bei 57 000 Elastizität und 52,0 thermischen Widerstandskoeffizienten haben. Der Schmelzpunkt liegt bei etwa 550 bis 600°. — Vielleicht liegt der Fehler aber auch an Ihrem zweimaligen Majolikaauftrag.

Zu Frage 54. Zweite Antwort. Für das Festhaften des Majolikaauftrages enthält Ihr Email offenbar zu viel Kieselsäure. Um die beiderseitigen Ausdehnungskoeffizienten einander mehr anzupassen, setzen Sie dem Email etwas Kalk zu, etwa halb so viel, wie Sie ihr Kieselsäure entziehen (letzteres etwa zu 20 v. H. des ursprünglichen SiO_2-Gehaltes); der Majolikaauftrag muß noch durch Feldspatzusatz verbessert und vielleicht noch durch Mennige auf die verlangte Schmelzbarkeit zurückgebracht werden.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

In geringer Anzahl ist noch vorrätig:

Email-Taschenbuch 1928

Notizkalender: RM 1.— (Ausland RM 1.20)
Fachtechnischer Band: RM 3.— (Ausland RM 3.50)
Inhaltsverzeichnis kostenlos.

Taschenbuch für Keramiker 1928
Glastaschenbuch 1928
sind vergriffen

Weiteren Wünschen auf Zusendung derselben können wir daher nicht mehr entsprechen.

Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21.

Wir bitten, durch Anzeigen eingeforderte

Lichtbilder

wenn diese nicht mehr benötigt werden, sofort zurückzusenden, damit den Stellungsuchenden, die die Bilder noch anderweit brauchen, Rückfragen und Schaden erspart bleiben.

Auch empfehlen wir, den Bewerbungen

keine Original-Zeugnisse

sondern Abschriften beizulegen und die Lichtbilder stets mit der genauen Adresse zu versehen, wodurch die Rücksendung erleichtert wird.

Keramische Rundschau.

Brennmeister

für Majolika, Steingut und Baukeramik gesucht. Lichtbild, Lebenslauf erbet. unter O Z 1938 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Offene Stellungen

Tüchtiger
Isolatorendreher
für Hoch- und Niederspannung für sofort als **erster Dreher** nach Italien gesucht. Angebote unter O L 1951 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Einrichter
für sofort gesucht, der evtl. auch **leichte Modelle** anfertigt. Angebote unter O K 1950 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junger Modelleur
welcher **auch freidrehen** kann, sofort gesucht. Angebote mit Gehaltsansprüchen und Zeugnisabschriften unt. O I 1925 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Geübte (ledige)
Packer
bei dauernder Beschäftigung **für sofort gesucht!**
Wittenberger Steingutfabrik, G. m. b. H., Kleinwittenberg (Elbe).

Perfekter
Schablonenschneider
für Reklameplakate von einem Emaillierwerk im Rheinland zu baldigem Eintritt gesucht. Angebote unter O K 1926 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zum sof. Eintritt werden 2 durchaus perfekte
Stahldruckerinnen
(Warmdrucksystem) gesucht.
Porzellanmanufaktur **August Roloff**, G. m. b. H., **Konstanz** (Baden).

Schriftenmaler, Brenner, Schilderleger

für Apothekenstandgefäße, mit reichen Erfahrungen, nach der Lausitz, für eine im Mai ds. J. neu zu errichtende Schriftenmalerei, werden gesucht. Ledige erhalten wegen Wohnungsmangel den Vorzug.
Angebote unter O K 1900 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Ofenfabrik bei Berlin
sucht für Buchhaltung usw. und Reisen
einen jungen Mann!
Ausführliche Bewerbungen mit Gehaltsansprüchen und Antrittstermin erbeten unter O H 1924 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Keramiker

aus der Wandplattenbranche als **Betriebsleiter** in gutbezahlte Stellung gesucht. Nur erste Kräfte, mit Glasuren- und Masseherstellung völlig vertraut, langjährig erfahren, wollen ausführliche Anerbieten mit Gehaltsansprüchen usw. einreichen unter O M 1928 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen für unsere Abteilung **Montierungs-Artikel** (Fassungsplatten, Gebäckkasten usw.) einen umsichtigen
Vorarbeiter bzw. Meister
der die Materie vollständig beherrscht. Angebote unter Beifügung von Lichtbild u. Zeugnisabschriften unter O D 1943 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Westdeutsche **Ofenfabrik** sucht sofort oder spätestens zum 1. Juli 1928 tüchtigen
Emailliermeister
Verlangt wird selbständiges Arbeiten und Erfahrung in Emaillieren von Oefen, Kesselöfen und sanitärem Guß, sowie Kenntnisse in der Herstellung von Emaille. Wohnung mit Garten vorhanden. Angebot mit Angabe der bisherigen Tätigkeit, Lebenslauf, Zeugnisabschriften u. Gehaltsforderungen erbeten unter O L 1927 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

KERAMIKER
mit abgeschlossener Fachschulausbildung und Spezialkenntnissen in der Fabrikation von
Feuerton
für Laboratorium und Betrieb gesucht.
Handschriftl. Angebote unter Beifügung von Lebenslauf, Lichtbild, Zeugnisabschriften, Angabe der Gehaltsansprüche und des frühesten Eintrittstermins unter O J 1899 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Größere ältere Mosaikplattenfabrik, die sich auch mit der Herstellung mehrfarbiger Platten befaßt, sucht für den Pressensaal einen tüchtigen
Meister
der gute Erfahrungen auf diesem Gebiet hat. Angebote mit Lichtbild, genauer Beschreibung der bisherigen Tätigkeit und Angabe der Gehaltsansprüche unter O G 1922 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen zum baldigen Antritt:
Keramiker, mit Fachschulbildung und längerer Praxis, durchaus pertekt in der Herstellung von Massen und Glasuren.
Malerinnen, welche in modernen Betrieben bereits mit Erfolg tätig gewesen sind. Bewerbungen unter gleichzeitiger Einsendung von Lichtbild und Zeugnissen erbittet
Hamelner Töpferei G. m. b. H.
Hameln/W.

Gesuchte Stellungen

Former
gelernter Baukeramiker, 30 Jahre, ledig, sucht Stellung in keramischer Werkstatt oder in Ofenfabrik auf Simszeug. Derselbe ist auch firm in Wasserleitungsartikeln sowie in der Steinzeugbranche auf Fassonzeug. Gefl. Angebote unter G M 1953 a. d. Keram. Rundschau, Berlin NW 21

Abgießer u. Einrichter
20 Jahre, firm in Geschirr und Figuren, an flottes sauberes Arbeiten gewöhnt, wünscht sich zu verändern. In- od. Ausland. Gefl. Angeb. unter G P 1956 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Glasierer,
zuverlässig, nüchtern, mit Brennhaus- u. vorkommenden Arbeiten der Ofenfabrikat. vertraut, sucht Dauerstellung als **Werkführer** oder Glasierer. Angebote erbeten unt. G E 1944 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Keramiker
Absolv. einer Fachschule, mit 7 Jahren Praxis, in ungekündigter Stellung, sucht sich, gestützt auf gute Zeugnisse, zu verändern. Angeb. unter G D 1893 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21

Ausland! Inland!
Keramiker
sucht Stellung als Solo- oder als Betriebsleiter bzw. Assistent, er in der Herstellg. sämtl. Massen, Glasuren Dekorationsmittel fi... brennt selbständ. — ... Klinkerbrände Ia. Fa... schulbildung. Frz. o... engl. sprechend. Ausl... bevorzugt, da Spra... kenntnisse. Gefl. Ang... erbet. unter G R 1... an die Keramische Ru... schau, Berlin NW 2...

Tüchtiger, selbständi... sauber arbeitender
Former
auf Bau- u. Kunstte... kotta sowie sani... Spülwaren, zugleich ... übter **Freidreher** ... Bau- und Kunstkera... nach Zeichnung, s... geeignete Stellung ... In- oder Ausland. ... gebote unter G N 1... an die Keram. Ru... schau, Berlin NW ... erbeten.

Fachmann der Ofenbranche
verh., 37 Jahre alt, ... prakt. Erfahrung in ... gesamten Ofenfabr... tion für Schmelz-, S... motte- u. Glättew... sucht Dauerstellung ... **Werkmeister** ... dergl. Wohnung ... Angeb. unter G W 1... an die Keram. Ru... schau, Berlin NW ...

Betriebsleiter oder Werkmeister,
firm in allen Zweigen der Ofenfabrikation, s... Meißener vorgeformte Schamotteöfen, auf wis... schaftlicher Basis arbeitend, daher sicher in ... suren und Massen, wirklicher Fachmann, mit be... Zeugnissen, der auch in anderen Zweigen ... Feinkeramik leitend mit besten Erfolgen tätig ... 45 Jahre, möchte sich zum 1. Juli, evtl. früher, ... ändern. Gefl. Angebote unter G B 1939 an ... Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erb...

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

. Jahrgang 5. April Nummer 14

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Eigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Eigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Orts- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik /// Glas /// Email

Neuzeitliche Fördermittel

Die Auswahl unter Berücksichtigung der Verwendung in der keramischen Industrie

Von Fr. Lipinski, Berlin

Will man unter dem Ausdruck neuzeitlich verstanden wissen, daß damit die Erzeugnisse erst in jüngster Zeit produziert und gewandt werden, dann kann man im eigentlichen Sinne von uzeitlichen Fördermitteln überhaupt nicht sprechen. Ist doch den meisten heute in der Technik angewandten Transport- aten innewohnende Prinzip mehr als uralt und vielfach seit rhunderten im Gebrauch. Erinnert sei beispielsweise daran, schon die alten Aegypter zum Transport von Lasten diese Bänder oder Tücher setzten und dann das Band oder Tuch vegten. Also die primitivste Ausführungsform des gerade in gster Zeit größte Bedeutung besitzenden Transportbandes! ll man dagegen unter neuzeitlich verstehen, daß die reichliche wendung dieser Fördermittel in der Industrie erst den Betrieb bst zu einem neuzeitlichen, d. h. einem möglichst weitgehend ionalisierten macht und daß die Maschinenindustrie sich heute in vervollkommnet hat, daß die verschiedenen Ideen, die in Fördermitteln verwertet sind, technisch weitestgehend durch- ildet sind, dann hat die Bezeichnung durchaus ihre Be- htigung.

Mechanische Fördermittel haben stets dazu gedient, die nschliche Arbeitskraft mehr oder weniger durch maschinelle ersetzen. Aus dem Transport von Gütern ohne irgendwelche fsmittel, dem Tragen von Lasten, entwickelte sich bald der ansport mit Hilfe von Wagen beliebiger Art, die auch wieder rch menschliche Kraft bewegt wurden. Vielfach glaubt man ch heute noch, diese einfachste und primitivste Art der Fort- wegung von Massen nicht entbehren zu können. Handelt es h aber darum, stetig größere Massen von einem Ort zum an- ren zu bewegen, so ergibt sich die Notwendigkeit, sich hierzu rbesserter Transportmittel zu bedienen. Einen Fortschritt ge- nüber den Wagen und Karren stellt schon ohne Frage der auf eisen laufende Wagen dar, weil hier das Prinzip einer wesent- hen Energieersparnis verkörpert ist. Die Massenbewegung mit lfe derartiger Bahnen kommt stets dann in Frage, wenn es sich rum handelt, größere Entfernungen zu überbrücken, gegebenen- ls auch dann, wenn es sich bei verhältnismäßig kleineren Ent- nungen darum handelt, schnell eine maschinelle Transportein- richtung zu errichten und nach kurzer Zeit wieder abzureißen. Die auf Gleisen laufenden Wagen können nun entweder durch menschliche Arbeitskraft oder aber, zu Zügen zusammengestellt, durch eine Lokomotive bewegt werden. Die vorgenannten Transporteinrichtungen, die auch heute noch unentbehrlich sind, können aber im eigentlichen Sinne nicht als neuzeitliche Fördermittel angesprochen werden und sollen auch im weiteren außer Betracht bleiben, da ich mich im wesentlichen auf solche Fördermittel beschränken will, welche in industriellen Betrieben Anwendung finden können.

Die Benutzung von Gleisbahnen in industriellen Betrieben kann trotzdem häufig in Frage kommen, jedoch wird man sich hier zweckmäßig einer ununterbrochen arbeitenden Vorrichtung bedienen. In Abbildung 1 ist beispielsweise eine Kettenbahn dargestellt. Hier ist der Antrieb an einem Punkt; es wird ein die

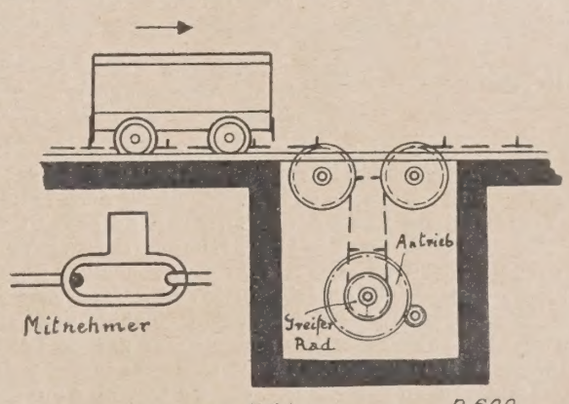


Bild 1. P 609

endlose Kette ziehendes Rad bewegt. Die Kette selbst trägt in gewissen Abständen sogenannte Mitnehmer, die darauf geschobene Wagen mit fortführen. Da notwendig ist, daß die Kette stets straff gespannt auf das Antriebsrad, das Greiferrad, trifft, ist an geeigneter Stelle eine Spannvorrichtung, bestehend aus einem Rad, an welchem ein entsprechendes Gewicht hängt, angeordnet. Diese Art des Transportes verwirklicht schon das Prinzip, welches neuzeitlichen Fördermitteln durchweg innewohnt: Stetige Förderung und Antrieb an einem Punkt. Die Kettenbahn kommt immer dann in Frage, wenn es sich darum handelt, größere Mengen auf eine größere Entfernung zu befördern, dabei im wesentlichen bei einem Transport in horizontaler, unter Umständen auch schräger

Richtung. Der Vorteil der Kettenbahn ist, daß das in einem Wagen befindliche Gut nach verschiedenen Stellen hin abgefahren werden kann.

Eine weitere Ausbildung der Kettenbahn ist die auf Gleisen laufende Seilbahn. Das Prinzip ist das gleiche; während jedoch die Kette unterhalb der Gleise angeordnet ist, wird das Seil meist oberhalb der Wagen angebracht.

Eine Fortentwicklung stellt die Seilhängebahn (Abb. 2) dar. Hier läuft der Wagen nicht stehend auf zwei Gleisen, sondern hängt an einer Schiene oder einem stärkeren Tragseil. Durch das darunter angeordnete Zugseil werden die Wagen einzeln mitgenommen. Die Hängebahn, die ebenfalls in erster Linie zur Ueberwindung größerer Entfernungen in Frage kommt, hat gegenüber den Gleisbahnen den großen Vorzug, daß sie an beliebiger Stelle im Raum angebracht werden kann, daß sie einen verhältnismäßig geringen Raum beansprucht und schließlich, daß durch zweckentsprechende Ausbildung der Wagen eine selbsttätige Entleerung erfolgen kann.

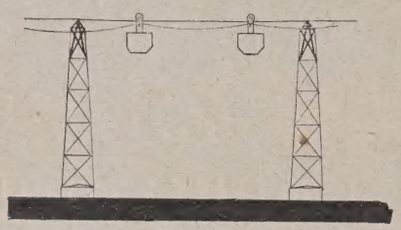


Bild 2. P 597

Eine besondere Form der Hängebahn ist die Elektrohängebahn, bei welcher das Zugseil in Fortfall gekommen, dafür aber jeder Wagen mit einem besonderen Elektromotor versehen ist. Diese Elektrohängebahn wird wohl stets dann in Frage kommen, wenn von einem Punkt des Betriebes aus verschiedene Stellen mit Material zu beschicken sind und eine Anordnung der Zugseile nicht möglich ist.

Die zweite Art der Transportvorrichtungen, wenn wir die vorgenannten unter der großen Gruppe Gleisbahnen zusammenfassen, sind Transportvorrichtungen, die für eine horizontale bzw. schwach geneigte Förderung in Frage kommen, in erster Linie das Transportband, dann die Schüttelrinne, die Schnecke und der Kratzertransporteur. Die einfachste, dabei aber neuzeitlichste Förderung stellt das Band dar, das in Abbildung 3 veranschaulicht ist. Wie aus dieser ersichtlich, läuft um zwei Walzen ein endloses Band, wobei an der einen Walze ein Antrieb angeordnet ist. Meist und zweckmäßig wird die Walze zum Antrieb benutzt, nach welcher sich das Gut bewegen soll. Die der Antriebswalze entgegengesetzte Rolle wird man verschiebbar anordnen, um mit Hilfe dieser das Band entsprechend zu spannen. Auf dem Wege, auf welchem das Band die Last zu befördern hat, wird man, sofern es sich um schüttbare Materialien handelt, Führungsrollen, wie sie in der Abbildung sondert dargestellt sind, anbringen, um auf dem Band eine Mu zu erzeugen. Die Aufgabe des Gutes erfolgt durch Aufschüt bzw. Aufgeben an beliebiger Stelle, während das Entfernen Gutes in einfachster Weise durch Abstreichvorrichtungen o aber besser durch sogenannte Abwurfwagen erfolgen kann. Abstreichvorrichtungen, die aus einem fest angebrachten, sch über das Band laufenden Stab bestehen, haben den Nachteil, das Band hier einem starken Verschleiß unterworfen ist. Der wurfwagen, der im wesentlichen aus zwei senkrecht übereinand stehenden Walzen besteht, führt das Band derartig, daß an höchsten Stelle das ganze Band gewissermaßen umgekippt wir

Als Fördermittel besitzt das Band große Vorzüge: Einmal das zu befördernde Material während des Transportes, ein Kl men oder Verstopfen und damit Betriebsstörungen können n

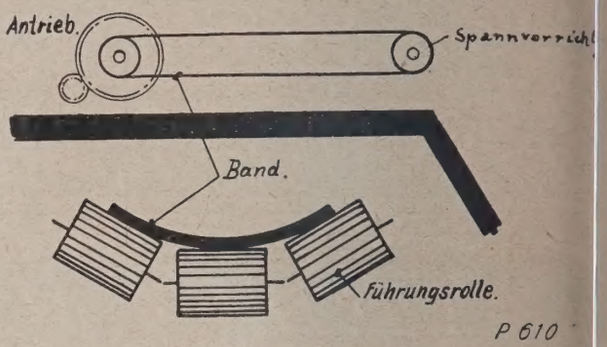


Bild 3.

eintreten, die tragenden Elemente sind von den bewegten fernt, womit eine verhältnismäßig lange Lebensdauer verbürgt ferner beansprucht die Anlage einen geringeren Platz, auch ist Kraftverbrauch verhältnismäßig gering. Das Band selbst kann den verschiedensten Materialien hergestellt sein, wobei das dergut zu berücksichtigen ist; beispielsweise kommen Bänder Baumwolle, Balata, Gummi, Linoleum oder Stahl in Betra Das Band kann vollständig glatte Oberfläche besitzen oder Stegen versehen oder auch schließlich kastenartig ausgebi sein. In Anwendung kommt es in erster Linie für rein horiz tale Fortbewegung, gegebenenfalls aber auch zur Ueberwind von geringen Steigungen. Das Fördergut kann stückig, kö oder mehlförmig sein, auch größere Gegenstände, wie Kisten u können damit transportiert werden; ausgeschlossen sind eigent nur solche Stoffe, welche das Band angreifen, und schließ solche, welche kleben oder schmieren.

Zeitbilder

Kunstauktionen — Ausstellungen, nichts als Ausstellungen — Städtische Kunstpflege — Fröhliche Ostern

E. Urb. — Angeregt durch eine Zeitungsanzeige, bin ich in der vergangenen Woche bei einer Kunstauktion gewesen. Ich wollte endlich einmal aus eigener Anschauung den Verlauf einer solchen Veranstaltung kennen lernen, denn es scheint mir, daß heute auch in Kunstdingen die Beschäftigung mit der Vergangenheit durchaus modern ist, leider sehr zum Schaden unseres Gegenwartsschaffens. Weiter hatte eine vor kurzer Zeit in Hamburg beendete Gerichtsverhandlung recht eigentümliche Einblicke in diesen Kunstbetrieb gestattet, sodann war gerade bekannt geworden, daß das Berliner Zollamt zu einer Aenderung der Form seiner Versteigerungen gezwungen ist. Es war hier ein geregelter Auktionsverlauf unmöglich geworden, und zwar infolge Ringbildung gewerbsmäßiger Steigerer, was unter der Bezeichnung „Kippe" im Kunsthandel schon lange üblich sein soll, eine Erscheinung, die ich auch bei der von mir besuchten Veranstaltung glaube beobachtet zu haben. Schließlich wollte ich feststellen, ob eine Kunstauktion so eine Art Schule der Weisheit darstellt oder ein Unternehmen ist, gegenüber dem die Berliner Börse an den schwärzesten Mon- bis Freitagen mit einem Tal des Schweigens verglichen werden kann.

Bei Paul Cassirer—Hugo Helbing wurde zuerst die Sammlung Seligmann, Koblenz, versteigert, bestehend unter anderem aus Porzellanen (Meißen, Höchst, Ludwigsburg, Frankenthal), emaillierten und geschnittenen Gläsern des 16. bis 18. Jahrhunderts, Schweizer und Kölner Glasgemälden, Kreussener und rheinischem Steinzeug, einem Winterthurer Ofen von 1738, einem Elbinger und einem westfälischen Steinkamin aus Unna. Diese Kunstgeg stände hat neben den Möbeln und Metallarbeiten O. von F katalogisiert. Es folgten ein Teilverkauf aus dem Gold Lindenburgischen Schloßbesitz in Böhmen, ebenfalls Frank thaler Porzellane, und schließlich der Verkauf des Besitzes E. Gutmann, Berlin, mit ost- und südasiatischen Kunstge ständen, chinesischer Frühkeramik usw. Von dieser letzten Sa lung heißt es in dem Katalog, daß sie sich als außerordent interessant erweist, in mancher Beziehung sogar als ungewöhnl Von Keramiken enthält sie Töpferarbeiten der Prä-Tang- und Tang-Zeit, daneben ist auch die Sung- und Yuan-Zeit (10.– Jahrhundert) sowie auch die Ming- und Mandschu-Periode (14. 18. Jahrhundert) vertreten.

Nun der Verlauf der Versteigerung selbst. Eine ziem ruhige Angelegenheit; keinesfalls Börse, aber auch nicht ge Weisheitsschule, sondern eine gewisse Mischung beider, in man sich um Haltung, Anmut und Würde bemüht, jedoch. bei unter ziemlich humorvoller Benehmität, ein häufiges Aufleuc stark kaufmännischer Interessen nicht vermeiden kann. große Menge Leute war anwesend, dabei schätze ich an 90 v Händler, während der Rest sich auf private Liebhaber Museumsvertreter verteilt haben mag. Das meiste Interesse den Gläser, und zwar besonders Trinkbecher, Zwischengoldgl und Deckelgläser, weiß und mit Schliff. Weniger gesucht wu Glashumpen in Emailmalerei. Bei den Keramiken fanden erster Linie die Steinzeuge und Fayencefriese Beachtung, währ Fayencevasen und auch Porzellane zurzeit weniger ges scheinen. Da ich keine Erfahrung über die Preise alter Kera ken und Gläser besitze, kann ich auch nicht sagen, ob die

In Abbildung 4 ist die zweite Art dieser Transporteinrich-ng, die Förderrinne, schematisch dargestellt. a ist eine nfache, meist aus Eisen hergestellte flache Rinne, die durch eine federte Pleuelstange b mit dem eigentlichen Antrieb versehen ist. e Bewegung der Rinne ist eine hin- und hergehende, und zwar wegt sie sich langsam in der Transportrichtung des Gutes, hnell dagegen in der entgegengesetzten. Benutzt ist im wesent-hen nur das Trägheitsprinzip. Infolgedessen kommt die Förder-nne in erster Linie für verhältnismäßig schwere Güter, zweck-äßig kleinstückige, körnige oder auch schwerpulverige Massen-ter in Frage. Die Rinne selbst ruht auf Federn, wie es in der bildung dargestellt ist (c) oder aber auf Rollen. Geeignet ist e Rinne für eine horizontale Fortbewegung, unter Umständen, nn jedoch unter entsprechender Ausbildung des Rinnenbodens nordnung von Stegen), auch in schwach geneigter Richtung.

Die Vorteile der Rinne sind einmal der geringe Platzbedarf, dererseits die geringe Abnutzung und die nur in geringem aße erforderliche Wartung. Die Nachteile sind einmal, daß rch die hin- und hergehende Bewegung leicht eine Lockerung r Fundamente und damit Betriebsstörungen auftreten können, eiter, gegenüber den Bändern, der größere Kraftbedarf.

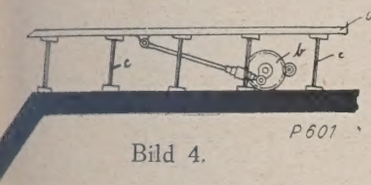


Bild 4.

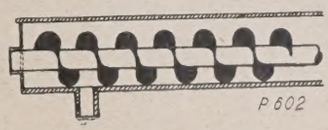


Bild 5.

Ein anderes vielgebrauchtes Fördermittel für horizontale er schwach geneigte Fortbewegung ist die Schnecke, die hematisch in Abbildung 5 dargestellt ist. Schraubenförmig sind er um eine horizontal liegende Welle Schneckengänge angeord-t, die bei Umdrehung das Gut vorwärtsschieben. Zur Beför-rung mit der Schnecke sind in erster Linie kleinkörnige Mas-n, auch feuchte, geeignet. Bedingung ist nur, daß eine Drehungs-tnahme durch die Schneckenflügel nicht erfolgt. Die Vorteile r Schnecke sind der außerordentlich geringe Raumbedarf, die öglichkeit, die Anlage vollständig geschlossen auszubilden, fer-r die geringen Anlagekosten. Von Nachteil ist die dauernde eibung zwischen Fördergut und Fördermittel, daher starke Ab-tzung der Apparatur, andererseits Verunreinigungen des Gutes rch das Material der Schnecke. Weiterhin sind der hohe Kraft-rbrauch und die Möglichkeit von Störungen durch Verstopfun-n oder Klemmungen sehr nachteilig. Die Schnecke ist beson-rs geeignet für ganz kurze Strecken, für die ein Band oder eine rderrinne, die besser auf längeren Strecken arbeiten, nicht ge-eignet, bzw. nicht unterzubringen sind. Die Schnecke kommt auch besonders dann in Frage, wenn man mit dem Transport selbst eine Mischung bewirken will. In diesem Falle wird man die Schneckenflügel entsprechend ausführen.

Das Prinzip der vierten Transportvorrichtung dieser großen Gruppe, des Kratzertransporteurs, zeigt die Abbildung 6. Ueber zwei Trommeln (a und b) läuft wieder ein endloses Band, welches in gewissen Abständen senkrecht oder beinahe senkrecht zum Bande angeordnete Schaber oder Bleche trägt. An dem Punkt c der Abbildung läuft das Gut dem Transporteur zu, wird nun durch die Schaber mitgenommen und bei d abgeworfen. Der Transporteur kommt für alle feinstückigen oder körnigen Materialien in Frage, seine Nachteile sind einmal die verhältnismäßig hohe Reibung, damit ein hoher Verschleiß und hoher Kraftverbrauch, und auch die leichte Möglichkeit von Störungen. Die Vorteile sind der geringe Raumbedarf und die geringen Anschaffungskosten. Gegenüber dem Band, der Schnecke und der Förderrinne besitzt aber der Kratzer noch einen weiteren Vorteil. Während die vorgenannten sämtlich eine Beschickungsvorrichtung fordern, ist dies beim Kratzer nicht erforderlich, ja er kann auch gleichzeitig dazu dienen, von fester lagernden, z. B. zusammengebackten körnigen Materialien das Gut selbst herauszunehmen, zu „kratzen". Man wird daher in solchen Fällen einen Kratzer anordnen und diesen im eigenlichen Sinne nur als Beschickungsvorrichtung für ein anderes Fördermittel benutzen.

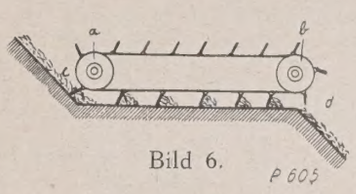


Bild 6.

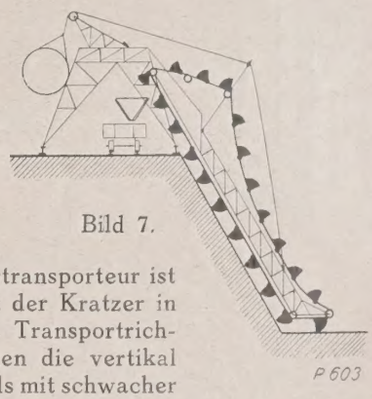


Bild 7.

Das Gegenstück zum Kratzertransporteur ist der Bagger (Abb. 7). Arbeitet der Kratzer in horizontaler Richtung, so ist die Transportrichtung des Baggers im wesentlichen die vertikal aufwärts gerichtete, gegebenenfalls mit schwacher Abweichung von der vertikalen. Es ist in dieser Vorrichtung das gleiche Prinzip wie beim Kratzer verwirklicht, nur sind die Kratzerbleche beim Bagger zu Bechern oder Eimern ausgebildet. Der Bagger holt sich das zu befördernde Gut selbsttätig auch aus fester anstehenden Haufen heraus und fördert es nach oben. Die einzelnen Becher, an dem endlosen Bande angeordnet, sind der-

---

botenen Summen hoch oder niedrig sind. Beispielsweise wurde n Kurfürstenglashumpen für 1950 RM verkauft, eine Fayence-hüssel mit Vogelmalerei in Grün und Gelb aus dem Anfang des . Jahrhunderts für 700 RM, ein Böttgerkrug in braunem Stein-ug, walzenförmig, etwa 20 cm hoch, für 200 RM, wohingegen n chinesisches Teekännchen mit Deckel aus braunem Steinzeug ir 20 RM erzielte.

Altes Kunstgewerbe, als Kulturdokument eines Volkes, Tradi-on und Sammlerfreuden in allen Ehren, auch auf die Gefahr als nause verschrien zu werden, halte ich es, gelinde gesagt, für nen Unfug, wenn für einen runden weißen Fayencekrug, etwa cm hoch, mit einfacher Schwarzlotmalerei und Wappendeckel us Zinn, der nicht das Geringste an Schönheit zeigt, sondern nur nige Jahrhunderte alt und selten ist, da damals leider nicht alle ese Stücke zerteppert wurden, 5700 RM gezahlt werden. Und nen derartigen Preis und die Gesamtheit der Beträge einer ein-gen solchen Versteigerung zu einer Zeit, in der man zur Unter-ützung und Förderung moderner keramischer und Glaskunst enn überhaupt, so doch nur die bescheidensten Summen glaubt ufbringen zu können! Unter derartigen Ueberlegungen verließ h die Versteigerung, und ich konnte den Gedanken nicht los-erden, daß es vielleicht auch eine Kulturtat wäre, wenn man it der in diesen wenigen Stunden umgesetzten Summe jungen auf-rebenden Künstlern helfen würde. Mich dünkt, all die vielen, enn sie auch für das Kunstschaffen der Gegenwart nichts übrig aben, es ablehnen oder nicht verstehen wollen, sollten doch enigstens bedenken, daß sie heute als Nachfahren auch einmal orfahren sein und ihrerseits Nachfahren haben werden, denen e die Möglichkeit geben müssen zu Jubiläumsfeiern, Ahnenver-ehrung, Keramik- und Glasstudien, Doktorarbeiten und — Kunst-auktionen.

*

Nein, leider nicht Blumen, Ausstellungen, nichts als Ausstellungen, ohne Ende. Es ist hoffnungslos, gegen diese Flut noch ankämpfen zu wollen. Die eine vorbereitende Werbeschrift, übrigens meist buch- und drucktechnisch hervorragend ausgestattet, löst die andere ab. Man braucht die Begleitbriefe schon gar nicht mehr zu lesen: „. . . und wären für eine freundliche Besprechung in Ihrer sehr geschätzten Zeitung sehr verbunden", „. . . und wären auch für Ihre Unterstützung sehr dankbar . . .". Also erwerben wir uns wieder einmal eine „sehr verbundene Dankbarkeit", heute des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern und des Ausstellungs-, Messe- und Fremdenverkehrsamtes der Stadt Berlin in bezug auf die Ausstellung: „Gas und Wasser" vom 1. Mai bis 4. August 1929 auf dem Gelände am Kaiserdamm in Berlin.

Der Verein will in seiner Ausstellung der Oeffentlichkeit und Fachwelt die Fortschritte und den Hochstand der seinen Wirkungskreis ausfüllenden Gebiete vorführen. Dabei soll die Gasindustrie zeigen, daß sie noch weiter entwicklungsfähig ist und dem Verbraucher noch nicht in ihrer ganzen Tragweite erkannte Vorteile zu bieten vermag. Es wird demgemäß hier das wirtschaftliche Moment in den Vordergrund treten, während bei Wasser der Schwerpunkt mehr in Aufklärung und Belehrung liegen soll. Dem Charakter des Vereins entsprechend, wird die Ausstellung sich auf wissenschaftlicher Grundlage aufbauen und entwickeln; es soll vermieden werden, lediglich eine Anhäufung von Ausstellungsgegenständen zu bringen. Neben der reinen

artig befestigt, daß sie während der Aufwärtsbewegung fest an dem Band anliegen, an einer geeigneten Stelle, meist dort, wo das Band um die obere Rolle geführt wird, aufklappen, so daß der Becherinhalt sich nach unten entleeren kann. Die Arbeitsweise ist aus der Figur ersichtlich.

Eine Abart des Baggers ist der Elevator, der wohl das Fördermittel für vertikale Fortbewegung von Massengütern ist. Es ist hier ebenfalls an einem Bande, das auch eine oder mehrere Ketten, Seile usw. sein kann, eine Reihe von Bechern angeordnet, die aber im Gegensatz zum Bagger fest mit dem Bande verbunden sind. Die Entleerung erfolgt, wie es auch die Figur (Abb. 8) veranschaulicht, an der Seite, die dem zu fördernden Gut entgegengesetzt ist, und zwar an der oberen Rolle, wo die Becher und damit der Becherinhalt umgekippt werden. Auch der Elevator ist in der Lage, sich das Fördergut selbst aufzugeben, es sind also besondere Beschickungsvorrichtungen unnötig. Der Elevator ist auf alle schüttbaren Materialien anwendbar, seine Vorteile sind der geringe Platzbedarf, der geringe Energieverbrauch, der geringe Verschleiß und die stetige Förderung von Massengut. Der Bagger gestattet außer der Förderung schüttbarer Materialien auch die Förderung solcher, welche, z. B. infolge ihres Feuchtigkeitsgehaltes, Klumpen bilden.

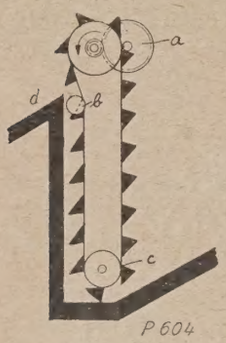


Bild 8.

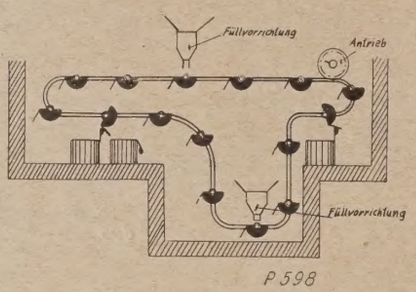


Bild 9.

In Abb. 9 ist der Schaukelförderer, der Conveyor, dargestellt. Auch hier sind in gewissen Abständen an Ketten, Seilen usw. Becher angebracht, welche das Gut transportieren. Der grundsätzliche Unterschied zwischen Elevator und Schaukelförderer ist der, daß die Becher des Schaukelförderers beweglich angeordnet sind, und zwar um eine an der Mitte der Oberkante des Bechers angeordnete Achse. Dadurch hängt der Becher stets so, daß ein Entleeren des Gutes nicht eintreten kann, gleichgültig, ob die Förderrichtung horizontal oder vertikal ist. Der Schaukelförderer ist daher das geeignetste Fördermittel, wenn die Bewegungsrichtung des Fördergutes wechselt. Notwendig ist eine besonders angeordnete Beschickungsvorrichtung, ferner eine Vorrichtung zur Entleerung, die in einfachster Weise, wie die Abbildung veranschaulicht, durch einen Anschlag bewirkt werden kann. Die Vorteile des Conveyors sind einmal die Möglichkeit sich den räumlichen Verhältnissen außerordentlich leicht anzupassen, ferner der geringe Kraftbedarf. Die Nachteile sind die vielen beweglichen Teile, die eine sorgfältige Ueberwachung notwendig machen, ferner die leichte Störungsmöglichkeit und die verhältnismäßig hohen Anlagekosten. Zu beachten ist bei der Anlage eines Conveyors, daß besonders bei Richtungsänderung Führungsrollen angebracht sein müssen.

Eine Abart des Conveyors ist der Kreistransporteur (Abb. 10), der im wesentlichen das gleiche Prinzip verkörpert. An Stelle der beim Conveyor angeordneten Becher sind hier Bügel

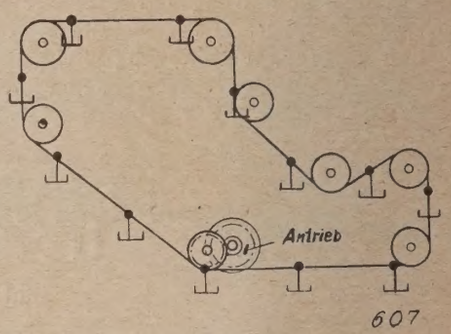


Bild 10.

oder Teller usw. angebracht, um auch den Transport großstückiger Güter, z. B. Steine usw., zu ermöglichen. Die Vorteile des Kreistransporteurs sind die gleichen wie die des Conveyors, nur hat er diesem gegenüber noch die geringeren Anlagekosten voraus. Auch der Kreistransporteur ist stets dann das geeignetste Fördermittel, wenn es die Aufgabe ist, Waren in wechselnder Richtung zu befördern.

Ganz besonders ist für die beiden letztgenannten Transportvorrichtungen geltend zu machen, daß sie einen fast stoßfreien Transport in jeder beliebigen Richtung gestatten.

Es ist ferner, um die Reihe der neuzeitlichen Fördermittel wenigstens einigermaßen zu vervollständigen, noch der Elektrokarren (Abb. 11) zu erwähnen, der gerade in letzter Zeit eine besondere Bedeutung erlangt hat. Prinzipiell ist hieran nur der Antrieb mittels elektrischer Kraft neu, im übrigen knüpft er bezi-

---

Technik will man aber auch die Zusammenhänge dieser Gebiete mit Volkswirtschaft und Volkswohlfahrt, mit der Gesetzgebung, mit der Rechtsprechung, dem Ausbildungswesen, der Literatur und der Kunst zeigen.

Im einzelnen wird in der Abteilung für Gas der Besucher zunächst über den Werdegang der Gastechnik und des Gasverbrauches, sodann über die Anordnung der Gaserzeugungsanlagen von ihrem Beginn bis zum modernsten Gaswerk einschließlich der Rohstoffe unterrichtet werden. Eine besonders wichtige und interessante Abteilung wird die Nebenprodukte des Glases veranschaulichen, wie Koks, Teer als Ausgangspunkt für die Farbenindustrie, schwefelsaures Ammoniak als wichtiges Stickstoffdüngemittel, Benzol usw. Es wird weiter auch Gelegenheit gegeben werden, kennen zu lernen, wie die schwierige Aufgabe der gleichmäßigen Verteilung des Gases über ein großes Versorgungsgebiet gelöst worden ist. Daran schließen sich dann die Darstellungen der Verwendung des Gases in Haushalt und Industrie an, wobei eine Abteilung auch das Gas in der keramischen und Glasindustrie (Maschinen und Apparate zum Schmelzen, Blasen und Brennen) zeigen wird. Schließlich wird man aufgeklärt werden über die volkswirtschaftliche Bedeutung der Gasindustrie, teils als Verbraucherin von Rohstoffen, teils als Auftraggeberin für zahlreiche Industriezweige (z. B. feuerfeste Erzeugnisse) und als Erzeugerin wichtiger Nebenprodukte.

Die Wasserabteilung der Ausstellung soll die Entwicklung, die Anlage und den Betrieb der Wasserwerke, ihren technischen und hygienischen Hochstand und ihre fortschreitende Durchbildung dem Verständnis der Allgemeinheit näherbringen. Es soll ferner gezeigt werden, von welcher Bedeutung und wie einschneidend für unser gesamtes Wirtschaftsleben das Vorkommen, die Entnahme, die Ergänzung und Aufspeicherung des Wassers ist. Demgemäß wird im einzelnen zunächst darzustellen sein: Das Vorkommen des Wassers in der Natur, seine Bildung und Bindung an den geologischen Aufbau der Erdkruste. Sodann wird die Entwicklung der Wasserversorgung von ihren Anfängen bis zu den modernsten Anlagen gezeigt werden, einschließlich der Untersuchung des Wassers und der Veränderung seiner Eigenschaften durch Entsäuerung, Enthärtung, Filterung, Behandlung mit Chlor usw. Der Rolle, welche das Wasser in der menschlichen Ernährung und in der öffentlichen Gesundheitspflege spielt, werden besondere Abteilungen gewidmet sein. In der „Wasserwirtschaft" werden die staatlichen Landesanstalten für Gewässerkunde ihre Tätigkeit zur Darstellung bringen, und schließlich werden beim „Badewesen" die modernsten derartigen Einrichtungen vorgeführt werden.

Gas und Wasser berühren sich in einer Reihe von Punkten, die allgemeine Gebiete betreffen, wie Arbeitsorganisationen, Unfallverhütung, soziale Fürsorge, Ausbildungswesen, Rechtsprechung usw. Alles was nach dieser Richtung hin in das Gas- und Wasserfach fällt, soll in einer dritten Abteilung („Allgemeines") gebracht werden.

Vorstehende allgemein orientierende Uebersicht mag heute genügen. Wir werden ja noch Gelegenheit haben, über Einzelheiten zu berichten, wenn wir dem Ausstellungsbeginn näher gerückt sind. Aber schon das vorliegende Programm und der Name des Vereins dürften bereits die sichere Gewähr für eine großzügig durchgeführte Veranstaltung bieten.

*

Man kann es der Kunstdeputation der Stadt Berlin gern bescheinigen, daß sie bei der Auswahl der von ihr seit Dezember

n seiner Konstruktion an die alten Handwagen an. Bemerkenswert an dem Elektrokarren ist vielleicht ferner die Ausbildung als bwagen, andererseits auch die Anbringung einer Hebevorrichtung an dem Karren selbst, um die Aufgabe besonders schwerer ter auf die Transportvorrichtung zu erleichtern. Der Elektroren kommt besonders für den Transport großstückiger Güter Frage und besonders auch da, wo die Anlage von Gleisbahnen ht möglich ist.

Zu erwähnen sind ferner noch: Der Aufzug, der für eine n vertikale Förderung in Frage kommt. In erster Linie wird ser zum Transport schwererer, kompakterer Güter dienen und dann, wenn eine zeitweilige Beförderung in Betracht kommt, geordnet werden. Der Aufzug ist auch in Gleis- oder Hängenen einzuschalten, wobei er dann mit entsprechenden Gleisen v. versehen wird.

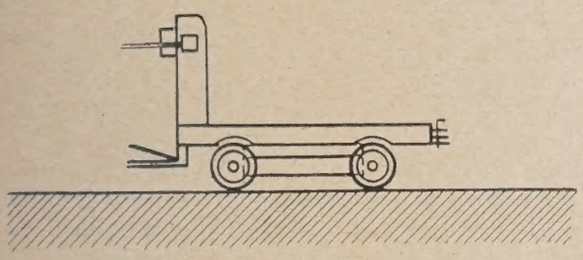


Bild 11.

Wichtige Fördermittel, die wohl als die billigst arbeitenden bezeichnen sind, allerdings nur für besondere Zwecke bzw. bedere Güter in Frage kommen, sind die Pumpen, die einerts für die Bewegung flüssiger Massen in Frage kommen, andeseits auch für die Bewegung trockener pulverförmiger Massener. Als Beförderungsmittel dient entweder die mechanische aft bzw. der Druck einer mechanischen Vorrichtung oder aber n bedient sich der Druck- oder Saugluft.

In gewissem Zusammenhang mit den eigentlichen Transportrichtungen stehen auch die Aufgabe- bzw. Entleerungsvorrichgen. Einzelne der vorgenannten Fördermittel, z. B. der Kratzer d der Bagger, waren ja schon solche Beschickungsvorrichgen. Von diesen Vorrichtungen ist nun an erster Stelle der hüttelschieber zu nennen, der es gestattet, kontinuierl stets gleichbleibende Mengen schüttbarer Materialien auf die entliche Transportvorrichtung aufzugeben. Der Schüttelschier ist eigentlich nichts anderes als eine den Verschluß eines tikal angeordneten Rohres bildende Scheibe, die sich, mechanisch angetrieben, hin und her bewegt. Das Gut, welches in dem senkrechten Rohr auf diese Scheibe drückt, wird bei dessen Vorwärtsbewegung mit nach vorn genommen (an der Vorderseite des Rohres ist über dieser Scheibe ein entsprechender Schlitz angebracht) und bei der Rückwärtsbewegung der Scheibe fällt das Gut nach unten. Durch Aenderung des Antriebes (Geschwindigkeit oder Länge des von der Scheibe zurückzulegenden Weges) kann der Schüttelschieber bzw. die aufzugebende Menge Fördergut beliebig reguliert werden.

Eine Entleerungsvorrichtung ist der in Abb. 12 dargestellte Kreiselwipper. Er wird stets da angeordnet, wo ein mit Hilfe einer Gleisbahn befördertes Gut in Wagen gefüllt vorliegt. Der mit a bezeichnete Wagen wird, immer auf den Gleisen bleibend, über die Abwurföffnung (c) gefahren, welche eine etwas größere Länge besitzt als der Wagen und gleichzeitig eine 1½ bis 2 fache Breite. Ueber dieser Abwurföffnung sind die Gleise an den Laufkränzen b befestigt, die durch einen mechanischen Antrieb in Drehung versetzt werden. Damit kippt aber auch der ganze auf den Gleisen stehende Wagen um und entleert seinen Inhalt in die Abwurföffnung hinein.

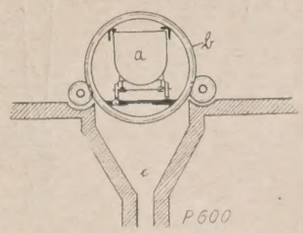


Bild 12.

Ebenfalls zum Entleeren ganzer Wagen, hier jedoch in erster Linie zum Entleeren von Eisenbahnwagen, dient der Waggonkipper (Abb. 13). Wie aus der Abbildung ersichtlich, wird der Eisenbahnwagen auf die Bühne a gefahren, dabei durch den Grei-

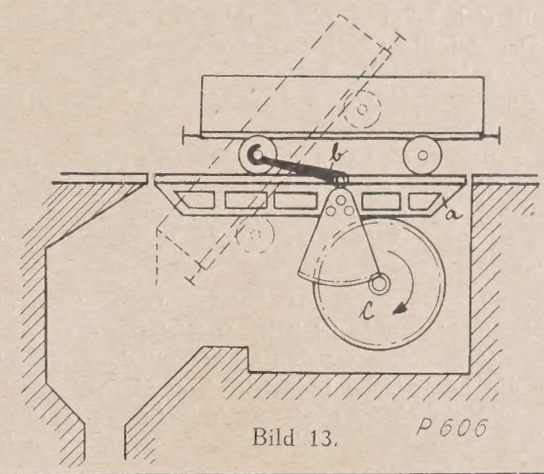


Bild 13.

26 erworbenen Kunstwerke eine durchaus glückliche Hand und l Verständnis für das Kunstschaffen der Gegenwart bewiesen . Im Festsaal des Rathauses wurden am letzten Donnerstag se Neuerwerbungen gezeigt, und man sah dort: 69 Gemälde, kleine Bronzen, 2 Holzplastiken, 2 Porzellanplastiken und Marmorbüste, im ganzen also 82 Kunstwerke.

Sind zwei Keramiken zwar unter der Gesamtzahl noch nicht l, so stellt man doch schon mit Genugtuung diesen kleinen erulichen Fortschritt fest, indem man damit Hoffnungen für die kunft verbindet. Wie wäre es, wenn die Stadt Berlin in dieser ziehung ihre Schüchternheit noch mehr ablegte, um im größe- Umfange Keramiken zur Ausschmückung ihrer Repräsentansräume, ihrer zahlreichen Gärten und Parks usw. zu erwer-? An hochwertigen Schöpfungen auch auf diesem Kunstgebiete ben wir wahrhaft in Berlin keinen Mangel. Aus diesem Grunde ch ist man um so überraschter, bei der Ausstellung zu sehen, die beiden Porzellanplastiken Erzeugnisse der Staatlichen rzellanmanufaktur Meißen sind. Beides Arbeiten von Max er: „Fischotter" und „Iltis", die hier wohl nicht mehr berieben zu werden brauchen. Ja, weiß man denn aber in der nigstraße nicht, daß in der Wegelystraße in Charlottenburg die rliner Staatliche Porzellanmanufaktur wohnt? Mit dieser ge soll beileibe nicht irgendwelche Herabsetzung der beiden annten Kunstwerke verbunden sein; sie stellen mit den leren Meißener Schöpfungen zweifellos das beste dar, was die rzellanplastik in den letzten Jahren überhaupt hervorgebracht ; indessen eine Stadt dürfte doch in erster Linie die Aufgabe en, die einheimische Kunst zu fördern und zu unterstützen. ßerdem sollte die Kunstdeputation in Zukunft nicht vergessen, es neben Porzellan noch zahlreiche andere keramische Werkstoffe gibt, aus denen der Porzellanplastik durchaus ebenbürtige, viele sagen sogar bedeutsamere Kunstwerke heute geschaffen werden. Ich gestehe es den Vertretern der Stadt gern zu, daß es nicht leicht ist, sich laufend ein Gesamtbild von den Arbeiten unserer Kunstkeramiker zu verschaffen, da diese über keinen Zusammenschluß mit Ausstellungsveranstaltungen und dergl., wie beispielsweise die Maler, verfügen, auf denen dann Ankäufe vorgenommen werden können. Es steht aber zu hoffen, und Anzeichen dafür sind vorhanden, daß auch in dieser Hinsicht vielleicht bald ein Wandel geschaffen wird.

Nun noch wenige Worte über einige andere Neuerwerbungen der Stadt an Plastiken. Am gelungensten scheinen mir hier in ihrer naturnahen Auffassung und materialgerechten Durchbildung die beiden Bronzen von Alb. Wille, „Ziegenböckchen" und „Tanzender Bär". Uebrigens dürften beide für eine Ausführung in Porzellan hervorragend geeignet sein, ebenso auch die Holzplastik „Adam und Eva" von Rich. Bauroth, der eben nicht das Spezifische der Holzarbeit zeigt, sondern direkt auf genannten Werkstoff hinweist. Dagegen ist die prachtvolle Holzbüste „Großmutter" von Viktor Burloff vollständig aus dem Material heraus geschaffen und anders als in Holz nicht wirkungsvoll denkbar. Schließlich sei noch die sehr gut gesehene Gruppe „Asphaltarbeiter" von Wald. Berger genannt, vier Männer bei der Straßenarbeit, deren hart und eckig durchmodellierte Gestalten sich allerdings nicht recht dem Bronzematerial anpassen wollen. Auf dieses Sujet in der hier geübten Durchbildungsweise sei als auf eine Ausführungsmöglichkeit in grober Steinzeugmasse hingewiesen.

Ueber die in der Ausstellung gezeigten Gemälde ist hier nicht der Ort zu berichten.

*

ferarm b gehalten. Durch die drehbare Scheibe c wird die ganze Bühne und der auf dieser Bühne stehende Wagen in eine Schräglage gebracht, und der Wageninhalt kann sich nach Aufklappen der Stirnwände des Wagens in die darunter befindliche Oeffnung entleeren.

Zur Entleerung oder auch zur Beschickung von Wagen, sofern es sich um schüttbare Massengüter handelt, ist ferner der Greifer (Abb. 14) ein geeignetes Instrument, der gegenüber dem

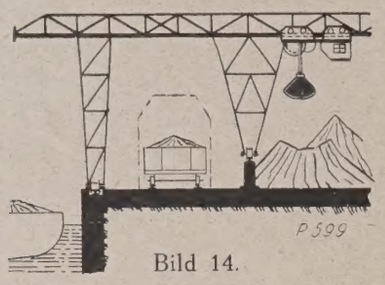


Bild 14.

Waggonkipper noch den Vorteil besitzt, daß er ein Ent- und Beladen von und nach beliebigen Stellen gestattet. Ein auf Rollen laufendes Gerüst trägt den aus zwei schalenartig ineinandergreifenden Hälften bestehenden Greifer. Der Greifer selbst kann sich sowohl in horizontaler Richtung, senkrecht zu der Bewegungsrichtung des Gerüstes, bewegen, andererseits ist auch eine Vertikalbewegung möglich. Beim Betrieb wird er auf das Fördergut herabgesenkt, dabei gleichzeitig die beiden Schalen auseinandergeklappt. Infolge seines Eigengewichtes ruht er auf dem Fördergut und füllt sich beim Zusammenklappen der Schalen automatisch. Der gefüllte Greifer wird nunmehr oben gezogen und beliebig weit, sofern es die Anlage gestattet, transportiert. Durch einfaches Auseinanderklappen der beiden Schalenhälften erfolgt die Entleerung.

Im wesentlichen ist bei dem Greifer das Prinzip des Laufkrans verwirklicht. Bei dem Laufkran selbst sind nur an Stelle des eigentlichen Greiferorganes Ketten, Seile usw. angeordnet. Im übrigen ist die Arbeitsweise von Laufkranen die gleiche wie vorbeschrieben.

Die geschilderten Transportvorrichtungen sind nur eine Auswahl der heute in industriellen Betrieben zur Anwendung kommenden. Besprochen werden im eigentlichen nur solche, die gerade für die keramische Industrie besondere Bedeutung besitzen. Es wird in einem späteren Aufsatz gezeigt werden, wo und wie diese Transportvorrichtungen in keramischen Betrieben Anwendung finden können.

Antimon-Weißemails

Von Ing. Hans Melzer

Seit meinem in Nummer 22, 1927, Seite 354 der Keramischen Rundschau veröffentlichten Aufsatz über die Verwendung von Antimon bzw. dessen Oxyden zur Herstellung von Weißemails, sind in den Fachblättern zahlreiche Arbeiten erschienen, die sich mit demselben Thema befassen. Man ersieht vor allem aus deren Anzahl, daß dieses Kapitel in der Emailindustrie immer mehr beachtet wird und täglich an Interesse gewinnt. Der Großteil der erschienenen Aufsätze befaßte sich allerdings mit der hier so wichtigen Frage der Giftigkeit dieser Stoffe und obzwar in letzter Zeit weniger darüber zu lesen war, wird man in dieser wichtigen und interessanten Sache hoffentlich weiterschreiten und doch zu einem endgültigen einwandfreien Resultat kommen. Es sei gleich vorweg gesagt, daß ich hier Freispruch-Anhänger bin und dies vor allem aus dem einzigen Grund, weil mich meine eigene, recht ausgiebige und erfolgreiche Praxis mit Antimonoxydemails noch nicht von dem Gegenteil, d. h. deren Giftigkeit und Schädlichkeit, überzeugt hat.

Ich habe mich in meinem früheren Aufsatz in der Hauptsache nur mit der technischen Seite der Antimonemails befaßt und will heute vor allem in dieser Richtung fortfahren. Einige aus meinen letzten Arbeiten und Versuchen resultierende Details und Berichtigungen und Ergänzungen früherer Angaben seien angeführt. Dabei möchte ich vorweg bemerken, daß ich den Vorteil, rein Antimonoxyde verwenden zu können, mir seit langem ausgiebig zunutze gemacht habe. So konnte ich die Antimonfrage in der Emailhütte selbst und an in Massen fabrizierten Antimon-Emailgeschirren studieren.

Ich habe in meinen damaligen Ausführungen für die Herstellung eines brauchbaren Antimon-Weißemails folgende Grundbedingungen angegeben: 1. Einschmelzen der Antimonoxyde, und 2. möglichste Leichtflüssigkeit des reinen (also antimonlosen) Emailversatzes.

Zum ersten Punkt möchte ich nun heute folgendes hinzufügen. Das reine Antimonoxyd (in unserem Falle kommt also jenes von der Formel Sb_2O_5 in Betracht) muß mit dem Versatz eingeschmolzen werden, weil es als bloßes Mühlenzusatzmittel keine befriedigenden Resultate ergibt. Ich habe in dieser Beziehung auch einige heute gebräuchliche Antimonverbindungen, die auch in Form von Mühlenzusätzen verwendet werden können, versucht und gefunden, daß ein Einschmelzen im allgemeinen vorteilhaft ist. Zunächst, was die Opazität der betreffenden Emails anlangt, mitgeschmolzene Antimonoxyde oder Antimonverbindungen a

---

Als ich noch Pennäler war, merkte ich das herannahende Osterfest immer zuerst an einer, ich möchte sagen, altpreußischen Amtsmiene meines lieben Alten Herrn und an den Konfitürengeschäften mit ihren direkt aufreizenden Auslagen. Heute sind nun die Versetzungsgefahren, Gott sei Dank, nicht mehr aktuell; es bleiben allein die Häschen und Hühnchen aus Zucker und Schokolade, die mir als erste das Nahen des Auferstehungsfestes ankünden, und viel später folgen dann all die anderen Zeichen.

Nach ihren eigenen Aussagen sind die letzten Jahre für unsere Spezialgeschäfte in Keramik und Glas die schlechtesten gewesen seit Adam und Eva. Ich nahm also an, daß man jede Gelegenheit zu einer Propaganda gern benutzen und sich ebenfalls auf das Osterfest einstellen würde, um so eher, als ja eine solche Schaufensterwerbung nichts kostet. Weiter glaubte ich, man würde einmal darauf hinweisen wollen, in wie großem Umfange auch keramische Erzeugnisse als Ostergeschenke geeignet sind. Es brauchen ja schließlich nicht immer nur Schokolade, Blumen oder Gold- und Silberwaren zu sein. Also, ich benutzte neulich einen der schönen Vorfrühlingstage, um mir in den Hauptgeschäftsstraßen Berlins einige Keramik- und Glasauslagen anzusehen. Doch meine Erwartungen wurden bitter enttäuscht; es war kläglich und beschämend festzustellen, wie die Geschäfte aller Handelszweige in irgendeiner Form auf das Osterfest Bezug nehmen und nur unsere Spezialgeschäfte allein sich vom Althergebrachten nicht trennen können. Natürlich hatte man so der Not gehorchend einige osterliche Porzellanhäschen, Eierbecher usw. irgendwo im Fenster dürftig untergebracht, aber zu einem geschlossenen großzügigen Aufbau hat, soweit ich herum kam, niemand den Mut gefunden. Aufgefallen ist mir, daß als kümmerliche Osterdekoration die kleinen Hasen und Küken, die durch den Kopf Salz und Pfeffer von sich geben müssen, besonders beliebt sind. In einem Fenster sah ich sogar einige derartige Unglückswürmer aus Porzellan, die dazu verurteilt sind, das nützliche Gewürz von da aus zu liefern, wo der Rücken aufhört, sein couleurfähigen Namen zu führen. Schließlich Geschmackssache.

Das war somit wieder eine vergebliche Hoffnung auf unsere Berliner Spezialgeschäfte, und, offen gestanden, hatte ich es nach den bisherigen Erfahrungen auch nicht viel anders erwartet; sie sind scheinbar mit Klagen und Erwägungen über ihren Rückgang vollauf beschäftigt und mit Protesten dagegen, daß in letzter Zeit branchefremde Geschäfte, wie Blumen- und Konfitürenläden usw. Keramik und Glas immer mehr mit zu vertreiben beginnen. Nebenbei sei bemerkt, daß ich auch in keiner der großen Berliner Zeitungen die Osteranzeige eines unserer Spezialgeschäfte fand, trotzdem gerade für diese Maßnahme ihr rühriges Berliner Verbandsorgan sehr wirkungsvolle Vorschläge und Beispiele gebracht hat. Ich besuchte dann noch zwei große Warenhäuser, doch auch in deren Abteilungen für Keramik und Glas hatte man sich im Gegensatz zu allen anderen Lagern, gerade kein Bein ausgerissen, wenn hier auch wenigstens je ein für Ostern notdürftig zurechtgemachter Tisch zu sehen war.

Es tut mir leid, aber aus Mangel an Anregung, kann ich nun meine Absicht nicht ausführen und jedem meiner Leser eine neue kleine Osterkeramik überreichen; sie wollen sich demgemäß mit diesem Jahr mit dem hier schriftlich ausgedrückten Wunsche begnügen: Fröhliche Ostern!

er Art verleihen einem Email, wenn richtig angewendet, mehr ckkraft als dieselben, in gleichen Mengen zur Mühle zu-etzt. Ferner wurde festgestellt, entgegen meiner früheren An-ht, daß eine besondere Vortrübung bei Verwendung reiner An-ionoxyde gar nicht notwendig ist und man sich immerhin teuere rtrübungsmittel ersparen kann. Ein richtig auf Antimonoxyd gestellter Versatz ergibt, wie die Praxis gelehrt hat, auch ohne sondere Vortrübung eine hervorragende Deckwirkung. Tat-hlich vermag das Antimonoxyd — und in dieser Beziehung ist dem Zinnoxyd sogar überlegen — selbst ganz glasige Flüsse lopak und deckend zu machen, ohne daß dabei mehr Trübungs-tel zu verwenden sind als bei guter Vortrübung. Mit einem vorgetrübten Fluß einerseits, einem solchen von ganz glasigem ssehen andererseits, wurde bei 7 v. H. Antimonoxydzusatz das-be Resultat erzielt, d. h. in beiden Fällen gleich gutdeckende eißemails erhalten; praktisch hat also die Vortrübung des einen rsatzes gar keinen besonderen Effekt gehabt. Es wurde ferner interessante Feststellung gemacht, daß das wirksamste Mittel Emailversatz, um aus dem Antimonoxyd höchste Deckkraft rauszuholen, vor allem der Quarz ist, daneben aber auch Fluß-t. Feldspat dagegen wirkte ungünstig, besonders auch des-b, weil größere Mengen Feldspat ein Mattwerden des Emails rstärken. Man erhält glanzlose, nach dem Einbrennen und be-nders bei wiederholtem Einbrennen körnig aussehende und he Emails. Es wurden Weißflüsse ausprobiert, die nach be-nnten und oft anzutreffenden Anweisungen zwecks Erhöhung Vortrübung nur Feldspat als kieselsäuretragendes Material thielten. In dieser Form zeigen zwar die reinen Flüsse eine ge-sse Mehr-Opazität gegenüber solchen, die Feldspat- und Quarz-teile enthalten. Bei Mitschmelzung von Antimonoxyd in solchen ldspatversätzen erhält man aber beinahe unbrauchbare Emails, il hier in dem fertiggebrannten Email ein Glanz nicht zu erzie-ist und auch die Deckwirkung nicht so ausfällt, wie zu erwar-wäre. Auch eine Verminderung des Antimonzusatzes wird rdurch nicht erreicht. Bei steigenden Quarz- und fallenden ldspatmengen wird die Trübungswirkung des Antimons ver-rkt, und Versätze, die nur geringe Mengen an Feldspat, jedoch reichend solche an Quarz enthalten, zeigen ein weit besseres d glanzvolleres Deckvermögen als bloße Feldspatversätze. einer Erfahrung nach brauchen die Antimonoxyde vor allem reichende Quarzmengen im Versatz, mehr als in normalen eißversätzen üblich; daneben ist es vorteilhaft, gewisse erhöhte ußspatmengen zu verwenden, um zu einer besten Wirkung zu mmen. Es ist daher angezeigt, in Antimonversätzen Feldspat-teile gegen Quarz auszutauschen, unter Berücksichtigung und gefährer Beibehaltung des ursprünglichen Gesamt-SiO_2-Gehaltes. meinen heutigen, beste Resultate liefernden Weißemails sind B. die Zusatzverhältnisse von Quarz: Feldspat = 1 : 1,25 und arz: Flußspat = 0,4 : 1.

Es sei darauf aufmerksam gemacht, daß Vorstehendes nur ein gebnis der Praxis darstellt. Irgendwelche wissenschaftlichen tersuchungen sind nicht angestellt worden. Daß daher irgend-lche Gesetzmäßigkeiten vorliegen, kann nicht behauptet rden.

Ein weiterer Grund der nach meinen Erfahrungen für das Ein-melzen in den Emailfluß der Antimonverbindungen spricht, ist e Qualität des Emails. Ich habe an ein- und demselben Weiß-ail feststellen können, daß bei eingeschmolzenen Antimonver-dungen eine bessere Beständigkeit des Emails im Kochgebrauch zielt wird als mit bloßen Antimon-Mühlenzusätzen.

Ich kann nach meinen Versuchen behaupten, daß zumindest reinen Oxyde sich in dieser Beziehung nicht schlechter ver-lten und auch nicht minderwertiger anzusehen sind als das nnoxyd. Ja, auf Grund meiner Versuche möchte ich sogar be-upten, daß das Antimonoxyd, wenn es richtig angewendet wird, m Email bessere Eigenschaften verleiht als das Zinnoxyd. Von nnoxyd ist bekannt, daß es die Eigenschaften eines Emails ge-n Schlag und Temperaturwechsel ungünstig beeinflußt und daß ingende Zinnoxydmengen die Qualität des Emails für den Koch-brauch nur verschlechtern. Unter gleichen Bedingungen ver-hen aber die Antimonoxyde den Emails viel bessere Wider-ndsfähigkeit, und Kochgeschirre mit Antimonweißemails haben sich in meinen Untersuchungen sogar etwas beständiger erwiesen. Vorausgesetzt, daß der Emailfluß richtig auf Antimonoxyd eingestellt ist, kann also eine Gleichwertigkeit, wenn nicht Ueberlegenheit des Antimonoxyds gegenüber dem Zinnoxyd behauptet werden.

Ob das Antimonoxyd überhaupt als v o l l wertiger Ersatz für Zinnoxyd angesehen werden kann, diese Frage kann ich heute nach zweijähriger Arbeit in dieser Richtung mit ja beantworten. Ich gehe so weit, auf Grund meiner Resultate zu behaupten, daß das Antimonoxyd dem Zinnoxyd in mancher Hinsicht sogar überlegen ist. Und dies vor allem bezgl. der Deckkraft und Erzeugung der weißen Farbe. Mit 7—8prozentigen Antimonzusätzen sind Einmalweißemails zu erreichen, die im Vergleich zu 7—8proz. Zinnoxydemails viel besser einzuschätzen sind. Meine letzten Erfahrungen zeigen, daß 1 Teil Zinnoxyd ganz vollwertig und mit demselben Effekt bezüglich Deckwirkung durch 0,8 bis 0,9 Teile Antimonoxyd ersetzt wird, noch dazu, was nicht zu übersehen ist, bei geringerer Vortrübung des Emailflusses. Die Vorteile, die sich aus diesen Tatsachen ergeben, sind einleuchtend.

Die von mir früher angegebene Bedingung einer möglichst leichten Schmelzbarkeit der Emailflüsse, die Antimonoxyd aufnehmen sollen, kann ich heute nur bestätigen. Jedoch muß dabei beachtet werden, daß sich der Quarz- bzw. Gesamt-SiO_2-Gehalt nicht ungünstig gestaltet. Die Schmelzbarkeitszahlen (theoretisch ermittelt) meiner heutigen Antimonweißemails sind 1,15 bis 1,25 bei Verwendung eines Grundemails mit 0,94 Schmelzbarkeit. Je größer nun die Zusätze an Antimonoxyd sind, desto leichter schmelzbar muß der betreffende Emailfluß eingestellt werden. Den angegebenen Schmelzbarkeiten meiner Emails entsprechen Antimonzusätze von 3 bis 8 v. H.

In meinem früheren Aufsatz hatte ich erwähnt, daß als Maximum ein 8prozentiger Zusatz an Antimonoxyd anzusehen ist. Tatsächlich kann man in einen gewöhnlichen Quarz-Feldspatversatz nicht gut größere Mengen an Antimonoxyden einführen, weil dann das Email schon beim Schmelzprozeß zu dickflüssig wird und ein gutes Durchschmelzen und klagloses Abfließen erschwert werden. Außerdem werden solche Emails auch zu spröde. Wenn man aber die vorbeschriebenen Bedingungen beim Satzaufbau berücksichtigt, also Erzielung leichter Schmelzbarkeit, Verminderung des Feldspatgehaltes und Erhöhung der Quarz- und Flußspatanteile, so kann man mit den Antimonoxydzusätzen weit über 8 v. H. gehen. Ich habe Emailflüsse versucht, die bis zu 15 v. H. Antimonoxyd aufnehmen konnten und brauchbare Emails lieferten. Doch ist feststellbar, daß der Antimonoxydzusatz bis zu einer gewissen Grenze seine Wirkung und Berechtigung hat, und diese Grenze zu überschreiten ist unnütz. „Weißer" als „weiß" kann man auch hier ein Email nicht machen, und ich habe mit 15 v. H. Antimonoxydzusätzen ein in seiner Deckwirkung ganz gleiches Weißemail erhalten wie mit 8 oder 9 v. H. Antimonoxyd, ein Unterschied war nicht festzustellen. Die 6 v. H. Mehrzusatz an Antimonoxyd in dem ersten Versatz haben das Email nicht im geringsten „weißer" gemacht als die 8 oder 9 v .H. im zweiten. In meinen heutigen, auf Antimonoxyd ziemlich gut eingestellten Emailversätzen kann ich also den Antimonoxydzusatz mit 8 bis 9 v. H. als Maximum in bezug auf Deckwirkung ansehen, bei Ueberschreitung dieser Mengen läuft man sogar Gefahr, das Email nur zu verschlechtern. Mit den angegebenen Antimonoxydmengen wird ein schönes und haltbares „Einmalweiß" erhalten. Bei dieser Gelegenheit sei aber betont, daß die Frage des „Einmalweiß" auch nicht mit Antimonoxyden zu lösen ist. Mein „Einmalweiß" in beschriebener Form ist zwar in seiner Deckwirkung ausgezeichnet und ebenso schön wie ein bestes Zinnoxyd-Einmalweiß, aber, wie man allgemein sagt, „Zweimalweiß" ist schöner. Auch das Antimonoxyd vermag hier nicht mehr als das Zinnoxyd, und die Lösung dieser Frage ist auch m. E. nicht im Antimonoxyd zu suchen, ebensowenig wie im Zinnoxyd, sondern nur in dem Grundemail bzw. dessen Färbung. Auch mit dem besten und opaksten Weißemail kann man mit einmaligem Ueberzug nicht jenen Effekt erzielen, wie mit einem zweimaligen. Es ist dies leider eine Tatsache, an der auch die schönsten Einmalweißemails nichts ändern.

(Schluß folgt.)

Ueber Glasschmelz-Wannenöfen

Nach dem Vortrag im Kaiser-Wilhelm-Insitut für Silikatforschung am 23. 2. 1928

Von Willi M. Cohn.

Als Ergänzung einer im Vorjahre von der Wärmetechnischen Beratungsstelle der Deutschen Glasindustrie (WBG) herausgegebenen Schrift über Glasschmelz-Hafenöfen ist 1927 eine Schrift über Glasschmelz-Wannenöfen erschienen, welche weitester Beachtung wert ist*). Auf Grund des Erfahrungsaustausches mit den Mitgliedshütten und des Einblicks in eine große Anzahl von Betrieben ist es der WBG möglich, einen zusammenfassenden Ueberblick über den derzeitigen Stand des Wannenofenbaues zu geben, wobei besonderer Wert gelegt wird auf eine klare Herausarbeitung der Vor- und Nachteile für den jeweiligen Verwendungszweck.

Im ersten Teil der Arbeit wird ein kritischer Vergleich von Hafenöfen, Tages- und Dauerwannen durchgeführt. Der Zwang zur Herabdrückung der Selbstkosten in der Glasindustrie führt zur Massenfabrikation, ermöglicht durch Maschinenarbeit und fließende Fertigung. Auch der Betrieb der Oefen ist dementsprechend weiter entwickelt worden, der Schmelzofen ist vom Hafenbetrieb über die Tageswanne zur Dauerwanne übergegangen, wobei in immer stärkerem Maße die Handarbeit eingeschränkt worden ist.

Ein Hauptvorteil des Wannenbetriebes liegt in der Abnahme des Brennstoffverbrauches — bezogen auf die Gewichtseinheit erschmolzenen Glases —, wobei Ersparnisse von 25—50 v. H. gegenüber dem Hafenbetrieb erzielt worden sind. Die Ursachen für den Minderverbrauch an Wärme liegen in der größeren Leistungsfähigkeit der Wanne pro qm Herdfläche, welche ihrerseits wiederum bedingt ist durch die bessere Ausnutzung der Herdfläche für das Schmelzen und durch die Verwendung großer Leistungseinheiten. Der Wärmeverbrauch je qm Herdfläche ist im allgemeinen unabhängig von der Größe der Herdfläche und bei Einhaltung einer bestimmten Temperatur auch unabhängig von der Menge des entnommenen Glases; unter sonst gleichen Verhältnissen verbraucht also ein großer Ofen je Kilogramm Glas um so weniger Wärme, je mehr Glas entnommen wird.

Bezüglich der Güte des entnommenen Glases wird in der Arbeit festgestellt, daß es — entgegen älteren Ansichten — heute durchaus erwiesen ist, daß auch in Wannenöfen das reinste und weißeste Glas hergestellt werden kann, wenn zweckmäßige Bauart der Oefen und sorgfältiger Betrieb beobachtet werden. Besondere Schwierigkeiten bereitet die völlige Homogenisierung des Glases einer Wanne mit ihrem großen Fassungsvermögen, da leichter Unterschiede in den physikalischen und chemischen Eigenschaften der Schmelze auftreten können als beim Hafenbetrieb; die mit diesem Problem zusammenhängenden Fragen werden z. Z. im Fachausschuß III (Bearbeitung des Glases) der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft bearbeitet.

Während bei Glashäfen der gesamte Inhalt bei jedem Arbeitsgange zum größten Teil ausgearbeitet wird und auch bei der Tageswanne nur verhältnismäßig geringe Rückstände verbleiben, wird bei der Dauerwanne häufig nur $^1/_{10}$ des Glasinhaltes am Tage entnommen. Infolgedessen ist an der Oberfläche eine sich bewegende Glasschicht von nur 25—35 cm Stärke in der Dauerwanne vorhanden; der übrige Glasinhalt der Wanne befindet sich in einem mehr oder minder teigigen oder erstarrten Zustande; die tieferen Schichten des Glases sind vielfach durch Anreicherung an Eisenverbindungen grünstichig, z. T. auch entglast. Infolgedessen muß peinlich darauf geachtet werden, daß diese Schichten nicht in die frische Schmelze gelangen und sie verderben. Zusammensetzung des Gemenges, Beschickung und Menge des Glases, Einstellung der Verbrennung, Glasentnahme usw. dürfen daher während des Betriebes einer Wanne nur ganz geringe Schwankungen erleiden, und die Einhaltung des Beharrungszustandes muß im einzelnen durch Meßinstrumente sorgfältigst überwacht werden.

Die Menge des entnommenen Glases darf die Leistungsfähigkeit der Wanne nicht überschreiten; die Wannensteine werde insbesondere in den oberen Reihen von dem schmelzenden Gla sehr stark angegriffen und müssen — in Ermangelung eines a gemein verwendbaren Universalsteines — der Eigenart des G menges und der Art der Beanspruchung angepaßt sein.

Die Eignung der Wannenöfen zur Massenfabrikation gleic artiger Waren ist heute erwiesen, ist doch die Herstellung bis 50 000 kg Glas pro Tag und Wanne in Deutschland gesteige worden, kommt also den amerikanischen Betrieben, die schon se langem zur Wannenfabrikation übergegangen sind, gleich.

Als besondere Betriebsvorteile des Wannenofens gegenüb dem Hafen sind zu nennen: Einfacher Berieb, vereinfachte B dienung, Fortfall des Bruches von einzelnen Häfen sowie endli völlig automatische Ueberwachung des Wannenbetriebes. Ei statistische Uebersicht über die Verbreitung der Glasschmelzöf und die Verwendung von Häfen, Tages- und Dauerwannen f Hohl-, Flaschen-, Tafel-, Guß- und Spiegelglas zeigt das Vordri gen der Wannenöfen in der Glasindustrie. Bei Errichtung neu Schmelzanlagen kommt der Hafenofen wohl nur noch in einig speziellen Fällen, nämlich zur Herstellung der folgenden Gläse in Betracht: Geschliffene Kristall- und sonstige Luxusgläser, Far gläser, optische und sonstige Spezialgläser, endlich Spiegelgläs mit großen Tafelabmessungen.

Im Hauptteil des Werkes werden eingehend die konstruk ven Einzelheiten der Tages- und Dauerwannen behandelt sow genaue zahlenmäßige Angaben über den Schmelzwärmeverbrau für 1 kg Glas gebracht. Die Schrift bietet hier eine Vollständi keit der Angaben bezüglich aller wesentlichen Bestandteile, d für den Bau und Betrieb von Wannenöfen maßgebend sind, w sie wohl nur selten in der Ofenbauliteratur gefunden wird.

Grundsätzlich ist zu unterscheiden zwischen Wannen mit R generativ- und Wannen mit Rekuperativfeuerung. Die Wann mit Regenerativfeuerung besitzen zwei Paar mit For steinen ausgesetzte Kammern, welche abwechselnd von Abgas und Heizgas bzw. Luft, welche vorgewärmt werden sollen, durc strömt werden; hierdurch wird eine weitgehende Ausnutzung d Wärme der Abgase erzielt.

Bei den Rekuperativfeuerungen begnügt man si meist mit der Vorwärmung der Luft, welche durch Berührung n einer Reihe von Rohren, in denen die Abgase fortgeleitet werde bewirkt wird; hierbei tauschen Luft und Abgase nach dem Gege stromprinzip die Wärme aus.

In einer Reihe von Kapiteln werden im einzelnen behande Bauart und Abmessungen der Dauer- und Tageswannen mit R generativfeuerung, Wärmeübergang und Temperaturverteilung Herdraum, Beziehungen zwischen Größe, Leistung und Wärm verbrauch der Wannenöfen, Bauarten von Regeneratoren u Brennern; es folgen Wannenöfen mit der in Deutschland n wenig verbreiteten Rekuperativfeuerung sowie ein Abschnitt üb verschiedene andere wichtige Gesichtspunkte für den Wanne betrieb, wie Einlegen des Gemenges, Bodenkühlung, Kühlung d Wannensteine, Isolierung, Feuerbrücken, Gewölbeausbildung u endlich Wannenöfen für Koksofengase.

Alle Angaben gewähren in knapper übersichtlicher Darst lungsweise ein ausgezeichnetes Bild von dem derzeitigen Sta des Baues von Wannenöfen und dem zweckmäßigsten Betrieb de selben; der Wert der Arbeit wird durch die zahlreichen klar Zeichnungen und die eingehenden Berechnungen noch weiter höht. Darüber hinaus werden zahlreiche Anregungen dur offene Darlegung der im Betriebe gewonnenen Erfahrungen geg ben, so daß die Schrift in gleicher Weise für bestehende Betrie wie für Neukonstruktionen von grundlegender Bedeutung se dürfte.

Den Abschluß des Werkes bildet eine Reihe von Zahle tafeln, welche einen Niederschlag der zahlreichen Untersuchung der WBG an den Wannenöfen der angeschlossenen Hütten da stellen. Es werden ganz eingehende Zahlenangaben aller wich gen Einzelheiten der vorgefundenen Oefen gebracht, welche b der Beurteilung des Betriebes in Betracht kommen können, so d die Tafeln ebenfalls von besonderer Wichtigkeit für den Glashi tenfachmann sind.

*) Wärmetechnische Beratungsstelle der Deutschen Glasindustrie, Glasschmelz-Wannenöfen 1927.

Die Zahlentafeln umfassen im einzelnen Aufstellungen für rdraum und Brenner, Kammern und Wechselkanäle sowie An- ben über Gemenge-, Glas- und Brennstoffmengen im Betrieb, bei durchgängig unterschieden wird zwischen Flach- und Hohl- swannen; abschließend folgt eine Zusammenstellung der für kuperatorenbetrieb erforderlichen Angaben.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patent- iften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen nso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

nmeldungen

Verfahren zum Zusammenkitten von keramischen Teilen, wie rzellan, Glas und anderen derartig gearteten Teilen, insbes. für lierende Bottiche. Studien-Gesellschaft für Wirtschaft und dustrie m. b. H., München. Kl. 12 f. St. 42 073. Zus. z. Pat. 2 207.

Kittloser Stützisolator. Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., rlin-Siemensstadt. Kl. 21 c. S. 74 341.

Badewanne aus Feuerton mit symmetrischem Rand. Villeroy Boch, Terracottafabrik Merzig, Merzig. Kl. 34 k. V. 22 612.

Verfahren zur Herstellung poröser Kunststeinmassen. Kurt henkel, Strelitz-Alt. Kl. 80 b. Sch. 82 197. Zus. z. Anm. Sch. 764

Herstellung mit Kieselfluorwasserstoffsäure oder kieselfluß- uren Salzen angemachter Kunststeinmassen. Dr.-Ing. Otto chter, Lichtenstein-Callnberg. Kl. 80 b. R. 67 646.

Verfahren zur Herstellung gelber Glasuren. Deutsche Ton- d Steinzeug-Werke Akt.-Ges., Berlin-Charlottenburg. Kl. 80 b. 53 831.

Sattelisolator mit gekreuzten Zugbändern. Siemens-Schuckert- erke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt. Kl. 21 c. S. 77 855.

Verfahren und Vorrichtung zum Beheizen von Tunnelöfen. cola Lengersdorff, Dresden-A. Kl. 80 c. L. 59 381.

Verfahren zum Setzen von keramischen Massen in Oefen. anz Meiser Komm.-Ges., Nürnberg. Kl. 80 c. M. 90 595.

Handdruckpresse, insbes. zum Bemustern von Platten aus Ton er dgl. Martin Wencke, Bremen. Kl. 75 a. W. 71 363.

Verfahren zur Herstellung von Silikasteinen. Contor feuer- ster Materialien G. m. b. H., Vallendar. Kl. 80 b. A. 47 079.

Verfahren zur Herstellung feuerfester Erzeugnisse. Dr. Willi üller, Berlin-Friedenau. Kl. 80 b. M. 94 200 und 94 240.

Erteilungen

Anordnung zum Schutz liegend eingebauter Stab- oder Dop- lkappen-Isolatoren bei Hochspannungsleitungen gegen durch ögel eingeleitete Kurzschlüsse. Aktiengesellschaft Brown, Bo- eri & Cie., Baden, Schweiz. Kl. 21 c. 457 807. A. 46 183.

Verfahren zur Herstellung eines fließend verformbaren kera- ischen Schmelzprodukts. Dr. Rudolf Mohr, Erfurt. Kl. 80 b. 58 509. M. 97 116.

Tunnelmuffelofen, insbes. in Ringform. Jean Heinstein sen., eidelberg. Kl. 80 c. 458 367. H. 103 085.

Verfahren zur Herstellung wärmesperrender Glaskörper. mes Henry Delany, Philadelphia, V. St. A. Kl. 32 a. 458 492. 44 010.

Verfahren und Einrichtung zur Herstellung eines ununter- rochenen Glasstreifens. Pilkington Brothers Limited, Liverpool. l. 32 a. 458 343. P. 48 876.

Vorrichtung zum fortlaufenden Ziehen von Glastafeln. The bbey-Owens Sheet Glass Company, Toledo, Ohio, V. St. A. l. 32 a. 458 344. L. 64 134.

Vorrichtung zum Anschmelzen von gläsernen Stutzen an lashohlkörpern. Jenaer Glaswerk Schott & Gen., Jena. Kl. 32 a. 58 453. Sch. 71 880.

Verfahren zur Herstellung von Formkörpern aus plastischer asse, insbes. von Tonröhren, in der Strangpresse. Frederico lassio, Juan B. Alassio, Tomas Alassio, Serafin Alassio und orencio Alassio, Paysandu, Uruguay. Kl. 80 a. 458 231. A. 47 195.

Verfahren zur Herstellung von Unterlagsbrettern zum Auf- ellen und Abtragen keramischer Rohware, Teilfabrikate und ormen. Baumgärtel & Co., Dampfsägewerk, Selb i. Bay. Kl. 80a. 58 508. B. 125 135.

Vorrichtung zur Erzeugung zylindrischer Glaskörper. Fried- ch Rosengarth, Köln-Lindenthal. Kl. 32 a. 457 821. R. 69 549.

Verfahren zur Herstellung zementgekitteter Isolatoren. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Berlin. Kl. 21 c. 458 126. P. 41 110.

Maschine zur Formung von Kunststeinplatten mit zwei über- einandergelagerten, durch endlose Gurte überspannten Druck- walzenreihen. Fritz Heidtmann und Eberhard Kroeter, Wurzen. Kl. 80 a. 458 230. H. 105 853.

Verfahren zur Entfernung von Verunreinigungen aus Mine- ralien. Hans Grünwoldt, Rostock. Kl. 80 b. 458 010. G. 65 299.

Technische Umschau

Englische Glastechnische Gesellschaft. Die Versammlung der Englischen Glastechnischen Gesellschaft am 23. November 1927 wurde mit Rücksicht auf die Glasfabrikanten von Stourbridge diesmal dort und nicht wie sonst in Sheffield abgehalten. Den Vorsitz führte Mr. Webb. Prof. Turner teilte mit, daß der Besuch der Gesellschaft in Deutschland nunmehr eine beschlossene Sache sei, am 22.—24. Mai 1928 soll eine Tagung in Aachen abgehalten werden.

M. H. Edwards hielt einen längeren Vortrag über Stourbridge-Tone und ihre Verwendung zur Herstellung von Glashäfen. Er führte aus, daß in der Gegend von Stourbridge schon im 16. Jahrhundert eine ff. Industrie bestanden zu haben scheint, und zwar am südwestlichen Rande des Kohlengebietes von Süd-Staffordshire. Es wird erzählt, daß sich im Jahre 1556 ein aus Ungarn geflüchteter Hafenarbeiter dort niedergelassen habe, da das Land ihm geeigneten Ton und Kohlen zur Herstellung von Glashäfen lieferte. Aber erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts richteten weitere Unternehmerkreise ihre Aufmerksamkeit auf die Verwendungsmöglichkeit des feuerfesten Tones von Stourbridge, der dann bald in alle Teile der Welt exportiert wurde. 1852 hatte die Industrie eine solche Ausdehnung erreicht, daß in Stourbridge etwa 15 Millionen Ziegel jährlich hergestellt wurden, was einem Tonverbrauch von 46 000 Tonnen entspricht. Der Verkaufspreis für die erste Qualität betrug damals 55 s je Tonne. Seit jener Zeit hat sich die Industrie nach Osten und Westen ausgebreitet, und der feuerfeste Stourbridge-Ziegel hat sich Weltruf erobert.

Nachdem der Vortragende noch genauer über die ihm besonders bekannten Tonlager in der Gegend von Stourbridge berichtete, ging er auf die Bearbeitung des Tones für Glashafenherstellung ein. Der aus der Grube gewonnene Ton wird 6—12 Monate lang der Witterung ausgesetzt — wenn nötig auch noch länger. Die verschiedenen Tonarten werden nach ihrem Aussehen sortiert. Dann werden die Stücke zerbrochen, und Minderwertiges wird ausgeschaltet. Darauf wird der Ton an freier Luft in einer 13 cm dicken Schicht auf Betonböden gelagert und täglich bewässert. Darauf folgt die Zerkleinerung auf den Feinheitsgrad von Maschensieb Nr. 12. Zur Herstellung der Schamotte werden Klumpen von Hafenton im Ringofen mit niederschlagender Flamme bis zu 1410° C gebrannt und auf den gleichen Feinheitsgrad gemahlen. Je nach Art des Tones beträgt der Schamottezusatz 20—40 v. H. Der wichtigste Teil der Tonverarbeitung ist das Tempern; der Ton wird geknetet und während 4—6 Wochen in losen Haufen gelagert, dann folgt weiteres Kneten mit Hand und Fuß. Die beste Arbeitsweise zur Formgebung der Häfen ist unter dem Namen „cross graining" bekannt. Der Töpfer, der den Boden des Hafens anfertigen will, nimmt eine Tonrolle und breitet sie so dünn wie möglich zu der gewünschten Bodenfläche aus, die nächste Rolle wird dann im rechten Winkel dazu aufgelegt und ausgestrichen usw., bis der Boden die erforderliche Dicke erreicht hat. Bei Herstellung der Hafenwände kommt es darauf an, daß die Tonrolle so beschaffen ist, daß der Töpfer sie bequem verarbeiten kann; mit der Hand muß stets ein starker Druck auf den Ton ausgeübt werden können.

Dem Vortrag Mr. Edwards folgte eine lebhafte Diskussion über einige Fälle frühzeitiger Abnutzung von Glashäfen; Glasfabrikanten und „Feuerfeste" standen sich mit ihren Ansichten gegenüber. — Prof. Turner verlas Fragebogen, die an die Glasfabrikanten gerichtet worden waren, über das Verhalten von Glashäfen unter verschiedenen Gebrauchsbedingungen. — Der Vorsitzende tritt für die Ausmerzung einiger Hafenformen ein. Von verschiedenen Seiten wurde auf die Notwendigkeit regerer Zusammenarbeit zwischen Hafenherstellern und Glasfabrikanten hingewiesen. B.

Kunstgewerbe

Feinkeramik /// Glas /// Emai

Die Porzellansammlungen des Münchener Residenzmuseums

Von Professor Dr. Friedrich H. Hofmann, Direktor der bayr. Schloßmuseen, München

I. Geschichtlicher Ueberblick.

Im Münchener Residenzmuseum ist jetzt — eigentlich erst in den letzten Jahren aus den Depots und Gardemeubles der bayrischen Schlösser gesammelt, systematisch geordnet und aufgestellt — ein köstlicher Schatz an altem Porzellan zusammengekommen, wie ihn wenige Museen in Deutschland in dieser Reichhaltigkeit und Vielseitigkeit besitzen.

Bild 1. Toilette der Venus. Von Wilhelm Lanz.

Ebenso interessant wie die Schilderung dieser Sammlung im einzelnen ist wohl auch ihre Geschichte. Den Grundstock bilden naturgemäß die Bestände, die seit altersher in der Münchener Residenz aufgestapelt waren. Die frühesten Nachrichten, die wir in München über Porzellan im Besitze der bayrischen Fürsten haben, stammen allerdings erst aus dem Ende des 16. Jahrhunderts, während anderwärts schon im Mittelalter sorgfältig gehütete Porzellanstücke in den Verzeichnissen fürstlicher Schatzkammern erwähnt werden. Das Inventar der Münchener „Kunstkammer", das im Jahre 1598 der herzogliche Hofrat Dr. Johann Fickler für Wilhelm V. anfertigte, verzeichnet bereits 149 Stück chinesischen Porzellans. Wir hören von „Schüsseln in rot vergulder Arbeit", von Schüsseln „weiß und blau", von Näpfen und Schalen; auch „große Gießbecken und Gießkannen" und Krüge werden genannt. Sogar eine „Bierstütze" aus Porzellan fehlt nicht, ein Gefäß, das allerdings seine Bezeichnung erst in München erhalten haben mag.

Alle diese Stücke müssen der Blütezeit der chinesisch Porzellanfabrikation unter der Ming-Dynastie angehören. De sie sind schon nach München gekommen, lange bevor der euro ische Markt durch die 1602 gegründete „ostindische Kompagn — nach Entdeckung des Seeweges um das Kap der guten H nung — mit ostasiatischem Porzellan versorgt werden konnte. V diesem Zeitpunkt an mehren sich die Zugänge an ostasiatisch Porzellan wie anderwärts, so auch am Münchener Hof auß ordentlich. Bei der Reichhaltigkeit des Imports an „indianisch Porzellan", wie es damals noch genannt wurde, konnte man n mehr die kostbaren Stücke auch zum Schmuck der fürstlich Gemächer wie für die Silberkammer und die Hofkonditorei v wenden. Ein eigenes Porzellankabinett, das sog. „Holländis Kabinett", das vollständig mit Porzellangeschirr ausgestattet w wurde schon zu Beginn des 17. Jahrhunderts angelegt; es ist lei durch den großen Brand der Residenz im Jahre 1729 zerst worden. An seine Stelle trat wenige Jahre nach dem Brand jetzt noch erhaltene Porzellan- oder Spiegelkabinett in „Reichen-Zimmern" der Residenz, das 1731 eingerichtet wur

Inzwischen war es auch in Europa geglückt, die Herstell des echten Porzellans im Großen in Gang zu bringen. Der 1 gegründeten Meißner Manufaktur folgten allenthalben an deutschen Fürstenhöfen neue Fabriken, die als Ausdruck „ Glanzes und der Würde" betrachtet wurden. Auch in Bay entstand damals eine fürstliche Manufaktur, begründet von d Kurfürsten Max III. Joseph, dem Gemahl einer sächsisc Prinzessin. Zuerst in dem bayrischen Jagdschloß Neudeck München untergebracht, wurde die Fabrik im Jahre 1761 n

Bild 2. Meleager und Atalante. Von Konrad Link.

mphenburg verlegt. Ihre Haupttätigkeit entfaltete sie im Jahrhundert fast ausschließlich für den Münchener Hof.

Hatten sich schon in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts rch viele und umfangreiche Bestellungen in Meißen die Porllanbestände der Münchener Residenz außerordentlich vermehrt,

Bild 3. Großes Kühlgefäß vom Frankenthaler Vogelservice.

war vollends durch die Lieferungen der eigenen Manufaktur der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts die Ausstattung an chmuck- und Gebrauchsporzellan noch weiter angewachsen.

Dazu kamen bald noch die riesigen Bestände, die Kurfürst arl Theodor von der Pfalz, der 1777 die Regierung in Bayern ntrat, aus seinen Pfälzer Schlössern mit nach München brachte. enn die von eben diesem Kurfürsten 1755 in Frankenthal ins eben gerufene Pfälzer Porzellanmanufaktur war noch reicher und bhafter in der Produktion für den eigenen Hof gewesen als ymphenburg. Besonderen Zuwachs bildeten damals umfangeiche Tafelservice, teilweise auch mit figürlichen Schmuckücken und Aufsätzen. Mit Staunen erkennt man aus den alten nventaren die Reichhaltigkeit der Bestände, kann aber gleichzeitig auch mit Bedauern feststellen, wieviel von diesem kostaren Gut im Laufe des 19. Jahrhunderts verschleudert und verchtet wurde, zu einer Zeit, als alles Verständnis für den ästheschen Wert dieser Erzeugnisse eines wahrhaft veredelten Kunstewerbes verschwunden war.

Noch im 19. Jahrhundert wurden die Porzellanbestände des ünchener Hofes besonders durch vielgliedrige Tafelservice verehrt, die teilweise aus der heimischen Manufaktur Nymphenburg, ilweise aber auch aus den Fabriken in Berlin, Sèvres u. a. amen.

Ebenso wie bei der Münchener Hofhaltung hatten sich aber ich in den Residenzen der weltlichen und geistlichen Fürstenmer, die das neue Königreich Bayern zu Beginn des 19. Jahrnderts in sich aufnahm, mehr oder weniger umfangreiche und ostbare Porzellanschätze angehäuft, teils ebenfalls in der Dekotion der fürstlichen Gemächer, teils in den Silberkammern oder den Hofkonditoreien. Das Bedürfnis war ja an allen Höfen das eiche. Von allen diesen nach Ausweis der Inventare sicherlich hr reichen Beständen hat sich leider herzlich wenig erhalten, Bayreuth und Aschaffenburg z. B. so gut wie gar nichts mehr, in Würzburg ein paar figürliche Stücke; nur in Bamberg war die „Silberstube" noch aus fürstbischöflicher Zeit her reicher mit „indianischem", „japonesischem", Frankenthaler und Dresdener Porzellan ausgestattet. Im Schloß zu Ansbach ist wenigstens das prächtige Porzellankabinett mit glänzenden Stücken aus der Berliner und Ansbacher Fabrik erhalten.

Diese fast das ganze 19. Jahrhundert hindurch völlig unbeachtet gebliebenen Inventarstücke in den bayrischen Provinzschlössern wurden so recht eigentlich erst wieder entdeckt, als 1908 im Bayer. Nationalmuseum die große Ausstellung „Bayrisches Porzellan" veranstaltet wurde. In der Hauptsache hat gerade dieses auch dem kundigsten Sammler bis dahin ganz unbekannte Material dieser Ausstellung zu ihrem großen wissenschaftlichen Erfolg verholfen.

Alles, was damals an Porzellanfiguren aus den auswärtigen Schlössern nach München gekommen war, ist dann im Jahre 1911 auf meine Anregung hin mit Genehmigung des Prinzregenten Luitpold in der Münchener Residenz zu einer geschlossenen Sammlung vereinigt und in der früheren Schatzkammer, einem von Cuvilliès dekorierten prachtvollen und trefflich geeigneten Raum aufgestellt worden.*)

Dieses „Porzellankabinett" ist der eine Teil der jetzigen Porzellansammlungen des Residenzmuseums. Die zweite Abteilung ist die „Geschirrkammer". Diese entstand in der heutigen Einrichtung erst im Jahre 1922. Durch die Direktion des Residenzmuseums wurden damals die alten Bestände der Hofsilberkammer, der Hofkonditorei und der sog. Dekorationskammer übernommen, sorgfältig gesichtet und in neu hergerichteten Räumen, in alten Glaskästen übersichtlich geordnet, aufgestellt.

Der dritte Teil unseres Porzellanschatzes endlich ist das reiche und kostbare Material, das jetzt noch zur Dekoration der verschiedenen Prunkräume des Residenzmuseums dient, in der Hauptsache größere Stücke (Vasen) ostasiatischer Provenienz, und die in dem oben bereits erwähnten Spiegelkabinett aufgestellten Objekte. Dazu kommt noch eine große Menge anderer ostasiatischer Stücke, die bisher überall in Depots und Gardemeubles verstreut waren.

Bild 4. Die drei Grazien. Von Konrad Link.

Dieser ebenfalls sehr wertvolle Bestand, Ziergegenstände, große Schmuckplatten, Tafelgeschirr und Vasen, ist jetzt ebenfalls gesammelt und in einigen für diesen Zweck besonders instandgesetzten Räumen aufgestellt. Dieser Teil der Sammlung konnte, im Gegensatz zu den beiden anderen Abteilungen, der öffentlichen Besichtigung noch nicht zugänglich gemacht werden.

*) Vgl. Friedrich H. Hofmann, Führer durch das Porzellankabinett der Kgl. Residenz in München, München 1912

II. Gang durch die Sammlungen.

Gehen wir jetzt von der Geschichte der Sammlung, wie sie sich dem rückschauenden Blick heute darstellt, über zur näheren Schilderung der einzelnen Abteilungen, so wird der Anfang am besten mit der Beschreibung des Porzellankabinetts gemacht.

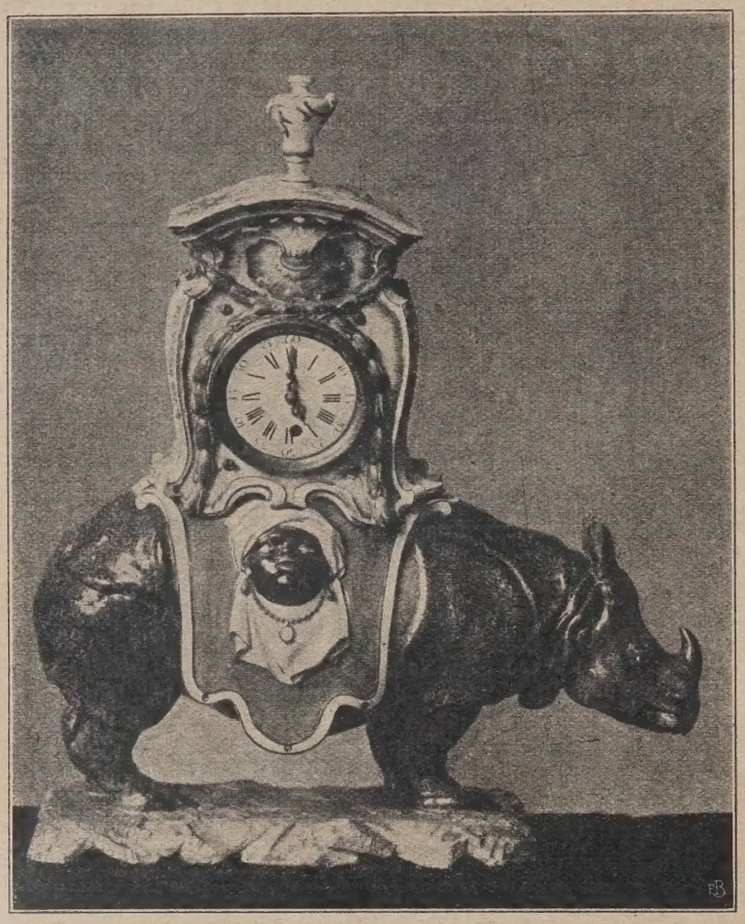


Bild 5. Nashorn als Standuhr. Von Konrad Link.

Dieses enthält das gesamte figürliche Porzellan des 18. Jahrhunderts in wundervoll geschnitzten Wandvitrinen. Die Aufstellung ist im allgemeinen nach Manufakturen geordnet und zwar so, daß in sechs Schränken die Erzeugnisse der hier wie nirgends sonst glänzend vertretenen kurfürstlichen Fabrik Frankenthal untergebracht sind; ein weiterer Schrank ist für Nymphenburg reserviert, dessen Produktion hier allerdings wenig gut, wenigstens was die Anzahl der Stücke betrifft, gezeigt werden kann. Die beiden letzten Schränke endlich sind Meißen und einigen kleineren Manufakturen eingeräumt.

Von Frankenthal sind alle Perioden der figürlichen Plastik und alle Modellmeister gut vertreten. Beginnend mit Wilhelm Lanz, der noch in der Frankenthaler Mutterfabrik Straßburg tätig war, besitzen wir neben der berühmten großen Gruppe „Toilette der Venus" Figuren aus der Serie der Weltteile, die Jahreszeitengruppen (Bild 1), Götter und Göttinnen sowie die prächtigen frühen Chinesen mit wundervollem Dekor und einzelne Figuren aus einem ursprünglich jedenfalls sehr reichen Jagdaufsatz, Jäger zu Pferde und zu Fuß mit allerlei jagdbaren Tieren. Die Arbeiten von Lanz zeichnen sich aus durch vollblütiges Leben, gute Bewegung und rassige, kraftvolle Modellierung; ein Stück Barockkunst steckt noch in allen diesen Figuren.

Von einem anderen, teilweise gleichzeitig mit Lanz tätigen Modellmeister, dem Bildhauer Johann Friedrich Lück, sind ebenfalls zahlreiche Figuren vorhanden; so besonders die beiden Gruppen „Der gestörte Schläfer" und „Das Erwachen". Lück ist in seinen Modellen etwas steif und befangen, aber von einer liebenswürdigen Frische der Erfindung.

Der Hauptmeister der Manufaktur, Konrad Link, ist ebenfalls mit zahlreichen Arbeiten vertreten. Besser als seine Vorgänger wird Link dem Material selbst gerecht, wenn er auch die Virtuosität eines Bustelli in dieser Hinsicht noch nicht erreicht. Seine Vorliebe für das „Antikische" und für Allegorien kommt in d meisten seiner Modelle zum Ausdruck; fast alle diese Perso fikationen der Weltteile, Jahreszeiten, Lebensalter u. a. erschein nicht mehr wie vorher als charmante Kavaliere oder preziö Hofdamen, sondern sie treten in klassischem Gewande auf Götter und Göttinnen, Genien oder Heroen (Bild 2). In dies Art gestaltet sind die feingliedrigen Figuren der Musen, der zw Monate, die Folge der Jahreszeiten, der Elemente u. a. Leid sind alle diese Serien in unserer Sammlung nicht mehr vollstän erhalten. Sehr reizvoll sind auch die vier Jahreszeiten in klein Büsten, in denen die Winterfigur als Porträt einer Geliebten K Theodors gilt. Von anderen Modellen Links wären noch nennen etwa das „goldene" und das „eiserne" Zeitalter mit all liebsten Putten, Meleager und Atalante, Apollo und Daphne, große Puttengruppe der Künste und Wissenschaften, das Kühlgef aus dem Vogelservice (Bild 3) sowie endlich die umfangrei Komposition, „Die erhörten Wünsche der Pfalz" betitelt, die Jahre 1774 gelegentlich der Genesung des Kurfürsten K Theodor von schwerer Krankheit geschaffen wurde. Auch beiden geschickt komponierten Gruppen „Die Grazien" (Bild und die „Parzen" hält man für eine Anspielung auf ein historisch Ereignis, nämlich auf die Geburt und den Tod des einzigen Soh Karl Theodors, der, am 28. Juni 1761 geboren, schon tags dar wieder verstarb.

Besonders wertvolle Frankenthaler Stücke sind weiter zwei Spiegelrahmen aus Porzellan mit dem Wappen von Pfa Bayern, Blumen und Putten, 1766 für Karl Theodors Lustsch Schwetzingen von Konrad Link gefertigt; ein prunkvoller Lüst der zu dieser Garnitur gehört, befindet sich heute in Karlsru andere Stücke in Wien und in der Sammlung der Porzellanfab Sèvres. Auch die kostbare Standuhr auf dem Nashorn (Bild geht auf ein Modell von Link zurück; ebenso die wunder dekorierte Uhr mit zwei Chinesenfrauen.

Bild 6. Chinesenhaus. Von Karl Gottlieb Lück.

Von Links Nachfolger, dem Modellmeister Karl Gottlieb Lück, in der Hauptsache die zierlichen „Kleinen Chinesen" zu en mit den verschiedenen „Chinesenhäusern" (Bild 6), die in enartiger Darstellung das Leben und Treiben der Leute in , wie man es sich damals vorstellte, wiederzugeben ver-n.

Bild 7. Figuren aus der italienischen Komödie. Von Bustelli um 1763.

Bedauerlicherweise aber ist der letzte Modellmeister von kenthal, der treffliche Johann Peter Melchior, in unserer nlung so gut wie gar nicht vertreten. Anscheinend hat der s bürgerliche Einschlag, den Melchiors Kunst aufweist, dem hmack des Hofes nicht entsprochen, so daß man auf umfang-e Erwerbungen, wie in früheren Zeiten, verzichtete.

Abgesehen von dieser Lücke aber kann die Entwicklung der ischen Produktion in Frankenthal nirgends wohl besser an ausgezeichnetsten Modellen studiert werden, als in unserem nett, wenn auch die großen Frankenthaler Sammlungen in elberg, Speier und Mannheim jetzt allmählich unsere Bestände berflügeln drohen. Diese haben eben den Vorzug, daß sie nach nach systematisch ergänzt und ausgebaut werden können, rend uns hier dazu jede Möglichkeit fehlt, da für Ankäufe e Mittel zur Verfügung stehen.

Dieser bedauerliche Umstand macht sich auch gerade bei rer Nymphenburger Abteilung sehr unangenehm geltend, denn e ist, vor allem, was die Anzahl der vertretenen Stücke fft, verhältnismäßig sehr schwach. Wenn man berücksichtigt, die Fabrik, die ja von bayrischen Fürsten ins Leben gerufen Jahr für Jahr mit bedeutenden Zubußen aufrechterhalten le, verpflichtet war, von jedem Erzeugnis zwei Exemplare an Hof abzuliefern, daß für Geschenkzwecke und eigenen Bedarf Hofes ununterbrochen außerdem noch große Ankäufe gemacht len, so nimmt es immer wieder wunder, daß sich vergleichs-e so außerordentlich wenig Nymphenburger Porzellan in der ischen Residenz erhalten hat. So ist auch eines der Haupt-ce, die einstmals an den Münchener Hof geliefert wurden, der e Tafelaufsatz des ersten Nymphenburger Modellmeisters tauser, nur noch in einzelnen Teilen vorhanden. Im Jahre 1755 lie Hochzeitsfeier der bayrischen Prinzessin Maria Anna pha angefertigt, war dieser ursprünglich aus zahlreichen ken zusammengestellte „Aufsatz" ein Tafelschmuck in Gestalt mit Figuren und lauschigen Gartenschlößchen geschmückten kogartens, ähnlich wie der Schloßgarten in Nymphenburg st.

Von dem Meistermodelleur der Nymphenburger Manufaktur, Bildhauer Franz Anton Bustelli, der schlechthin als der beste Porzellanplastiker überhaupt bezeichnet werden darf, besitzen wir leider auch nur ein paar Figuren, die seine künstlerische Genialität nur unvollkommen zu illustrieren geeignet sind. Als die besten dieser Arbeiten seien die beiden sehr seltenen Figuren „Arlequino" und „Arlequina" hervorgehoben (Bild 7). Auch aus der Serie der Handwerkertypen, anderwärts „Cris de Paris" genannt, wären noch der „Kasmann" und die „Apfelkramerin" anzuführen; endlich die zierliche Gruppe „Der eifersüchtige Galan" (Bild 8), ein Kavalier, der seine Herzensdame belauscht, wie sie verliebt das Porträt seines Rivalen betrachtet.

Ebenso wie Nymphenburg kann auch die plastische Produktion der Manufaktur Meißen in unserem Porzellankabinett nur durch einige Stücke illustriert werden; hier sind es aber dann ausgesucht wertvolle Exemplare, besonders Modelle aus der Blütezeit der sog. „plastischen Epoche" in Meißen unter dem berühmten Modellmeister Kaendler. Voran der „Fuchs am Spinett" (Bild 9), eine sehr originelle Darstellung, die jedenfalls irgendeinem Ereignis am sächsischen Hof ihre Entstehung verdankt; weiterhin verschiedene Schäfer- und „Krinolinengruppen", darunter das elegante Modell „Musik und Liebe", das ebenfalls auf Kaendler zurückgeht (Bild 10). Es ist nicht ohne Reiz, einmal eine solche Porzellanplastik auch in größerem Maßstab zu sehen, als in dem sonst bei Reproduktionen allgemein üblichen; wir bilden daher aus einer Kaendlergruppe die beiden Köpfe von Schäfer und Schäferin in Originalgröße ab, um den Charme der Modellierung und die Feinheit der Bemalung zu zeigen (Bild 11).

Endlich ist aus dem letzten Wandschrank des Porzellankabinetts, dem achten, in dem Figuren aus verschiedenen Fabriken ausgestellt sind, das eine oder andere Stück hervorzuheben: So von der Kurmainzer Manufaktur die große Komposition „Der türkische Kaiser" (Bild 12), von Russinger entworfen, dem Vorgänger des bekanntlich zuerst in Höchst tätigen Modellmeisters Johann Peter Melchior, der später in Frankenthal und endlich in Nymphenburg den größten Teil der plastischen Produktion bestritten hat. Von Wien sind einige zierliche Liebesgruppen da (Bild 13), die die Jahreszeiten versinnbildlichen, sowie zwei historisch bemerkenswerte Stücke, Wappenlöwen mit dem Wap-

Bild 8. Der eifersüchtige Galan. Von Bustelli.

pen des Erzbischofs von Salzburg, Siegmund Christoph Grafen von Schlattenbach (1750—71). Auch Ansbach und Fulda sind mit einzelnen plastischen Proben vertreten.

Außerdem dienen zur Dekoration des Kabinetts noch einige Vasen, darunter zwei Garnituren aus der Frankenthaler Fabrik.

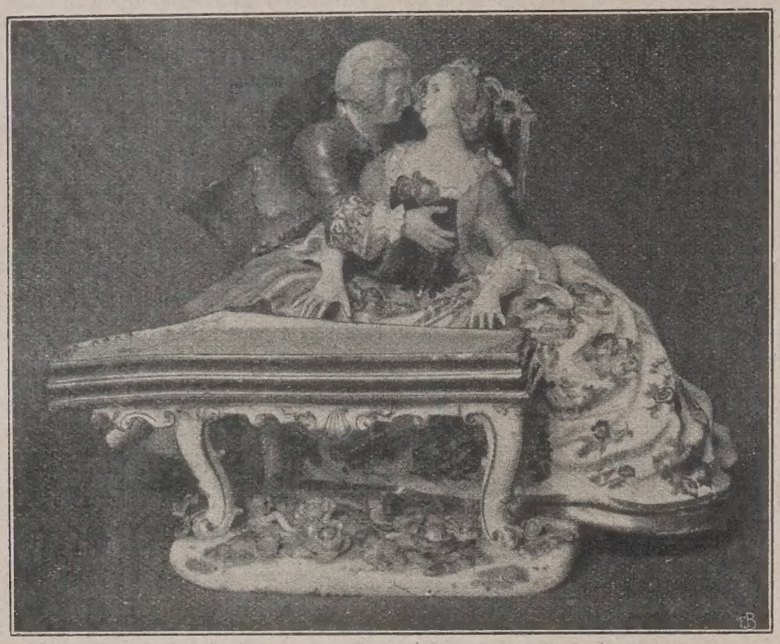


Bild 10. Musik und Liebe. Von Joh. Joach. Kändler um 1740.

Einmal ein Satz von fünf Vasen, wie üblich in drei verschiedenen Formen, mit Purpurornamenten und bunten Bildern; auf dem Mittelstück ist eine besonders interessante Darstellung, eine Maskerade vom pfälzischen Hof, mit Karl Theodor und seiner Gemahlin als Hauptfiguren. Während diese Garnitur aus der Frühzeit der Manufaktur zwischen 1755 und 1759 stammt, repräsentiert die zweite die späteste Fabrikationsperiode: Drei Vasen in klassizistischen Formen mit mythologischen Szenen in Biester auf schwarzem Fond, einer einst viel gerühmten Erfindung des Frankenthaler Fabrikinspektors Simon Feylner.

An diese erste Abteilung unserer Porzellansammlung, die, wie wir sahen, fast ausschließlich der plastischen Produktion deutscher Porzellanfabriken des 18. Jahrhunderts gewidmet ist, schließt sich räumlich unmittelbar die zweite Abteilung „Geschirr und Geräte", also das sog. Gebrauchsporzellan, in vier eigens für diesen Zweck seit 1922 neu instandgesetzten und eingerichteten Räumen (Nr. 82 bis 85 des Residenzmuseums). Die Aufstellung in einfachen alten Glasschränken ist hier so gedacht, daß nicht ein mit allen Schikanen geordnetes und raffiniert auch dem Einzelstück gerecht werdendes Porzellanmuseum geboten werden soll, sondern es will vielmehr der Eindruck erzielt werden, daß es sich hier nur um gut gehaltene und mit ein wenig Verständnis eingerichtete Vorratsräume für den Porzellanbewahrer einer fürstlichen Hofhaltung handelt, daß also auch diese Räume mit ihrem Inhalt einem lebenden Organismus zu dienen haben — ein Prinzip, das bei der ganzen Neueinrichtung und Neuaufstellung in allen Gemächern des Münchener Residenzmuseums durchzuführen angestrebt wurde. In der ersten „Porzellankammer" ist das deutsche Porzellan des 18. Jahrhunderts untergebracht. Ein Schrank mit Meißner Erzeugnissen: Köstliche Terrinen aus der Frühzeit, Blau mit Gold, teilweise mit radierten Jagdszenen dekoriert; eine Toilettegarnitur mit dem Wappen der Gemahlin des Kaisers Joseph I., der Mutter der bayrischen Kurfürstin Amalie.

Von Nymphenburg ist auch hier verhältnismäßig wenig vorhanden, außer ein paar Einzelstücken nur das große „Perlenservice", das der Modellmeister Dominikus Auliczek um 1770 für den Münchener Hof anfertigte, sehr vornehm und stilvoll in weiß, blau und gold getönten Louis-Seize-Formen, mit Medaillons in grauem Kamaieu. Die Schwesterfabrik Frankenthal dagegen ist hier mit zwei sehr repräsentativen, wenn auch leider nicht vollständigen Tafelservicen gut vertreten: Einmal durch das sog. Purpurservice, das mit klassizistischen Ornamenten in der seltenen Purpurfarbe und mit dem Monogramm der Kurfürstin Elisabeth August zweiten Gemahlin Karl Theodors, dekoriert ist; und noch durch das sog. „Vogelservice", eine reichhaltige Zusammenst von Tellern und Platten in jeder Größe, die alle mit Schilder aus dem Leben der Vögel in herrlich frischbunten kräftigen F bemalt sind. Zu diesem Service gehört noch ein riesiges gefäß, ebenfalls mit Vogeldarstellungen und purpurnem G werk verziert, in seiner Art ein ganz hervorragendes Stück

Der letzte Schrank ist angefüllt mit Frühstücksservic Tee, Kaffee und Schokolade aus verschiedenen Manufak darunter umfangreiche Kaffeeservice von Frankenthal, bema Chinesen oder sog. holländischen Bauern und signiert vo Hauptmalern der Fabrik, Osterspei und Winterstein; auß zierliche Dejeuners und Einzelgeschirre aus Wien, Höchst, kenthal, Ludwigsburg und anderen Fabriken. Auch gibt es Proben der für Sammler und Forscher so interessanten Ges mit „Hausmalerei".

Im zweiten Raum ist nur französisches Porzellan aufge vornehmlich aus der zweiten Hälfte des 18. und dem Anfa 19. Jahrhunderts. Von der Staatsmanufaktur Sèvres is Service mit bunter Vogelmalerei vorhanden, das vielleic Vorbild für das eben erwähnte Frankenthaler Service mi chem Dekor gedient hat. Historisch wichtig ist ein Tinte mit Darstellungen der Welt- und Himmelskugel, das als schenk der Königin Marie Antoinette gilt. Auch aus der zeit des 19. Jahrhunderts ist in Sèvres ein Tafelservice mit Blumenmalerei und bunter Vergoldung ausgestellt, an den schon die Anfänge des Verfalls der Porzellankunst in diese erkennen kann: Die Malerei, die bisher sich in der Form unt nen mußte und höchstens zum diskreten Schmuck und zur H hebung der plastischen Einzelheiten zu dienen hatte, wird Selbstzweck und hüllt das ganze Gefäß in ihren allerdings o reizvollen Zauber ein. Vertreten sind hier außerdem noc dem Ende des 18. Jahrhunderts die „fabrique de la Rei Paris, die unter dem Protektorat der Königin Ant

Bild 12. Der Türkische Kaiser. Von Lorenz Russinger. (Maler J. Zesch

and, sowie einige Pariser Privatfabriken des beginnenden ahrhunderts, wie Dagoty, Nast, Le Gros u. a.

Der folgende große Raum enthält das deutsche Porzellan des ahrhunderts. Die ganze Längswand nimmt eine Vitrine ein inem aus vielen Stücken bestehenden Tafelservice der

Bild 13. Liebesgruppen als Jahreszeiten.

ner Manufaktur, einem Geschenk des preußischen Hofes zur nählung des Kronprinzen Maximilian von Bayern mit Prin- n Maria von Preußen 1842. Die sonst etwas aufdringlich ende Dekoration in „Preußischblau" ist aber bei einer ckten, mit Blumen reich verzierten Tafel im Glanz Lüster und Girandolen außeror- lich wirkungsvoll. Seitlich schließt an ein Schrank mit Frühstücks- icen aus den verschiedensten Fa- en; gegenüber das sog. Onyx-Ser- aus Nymphenburg, hergestellt im rage des Kronprinzen Ludwig, des malig. Königs Ludwig I. von Bayern, klassizistischen Formen mit Abbil- en der vornehmsten antiken Kunst- ke der Münchener Glyptothek auf raunem Fond. Aus dieser Zeit, in Ludwig I. maßgebenden Einfluß auf Produktion der Münchener Manu- ur gewann, ist auch eine Reihe von tellern zu sehen mit Kopien der tigsten Gemälde der alten Pina- ek. Diese Arbeiten, hergestellt in von Ludwig I. ins Leben gerufenen nstanstalt" der heimischen Manu- ur, sollten nach der Willensmeinung Königs die Erinnerung an die wich- en Gemälde der alten Meister le- lig erhalten, „wenn einst der Zahn Zeit die Originale längst zerstört n wird ..." Im letzten Porzellan- ner endlich, das als ein Büro für den ellanbewahrer gedacht ist, glänzt einer Vitrine nochmals die ganze ht alten Meißner Porzellans, köstliche Tassen und Kännchen subtiler „Heroldmalerei" auf zitronengelbem Fond.

In diesem Zusammenhang müssen endlich noch die beiden ner des sogenannten Königsbaues erörtert werden, in denen ammlung der Porzellangemälde untergebracht ist, weil diese die Fortsetzung bilden zu den eben besprochenen Ziertellern der Nymphenburger Manufaktur. Von dem Prinzip, das Porzellan der Teller selbst als Untergrund für Gemälde zu verwenden, ohne es mehr als selbständiges Material gelten zu lassen, war nur ein Schritt zur Anfertigung von Gemälden auf flachen Porzellanplatten. In dieser Sparte genoß die Nymphenburger Fabrik in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts einen europäischen Ruf, den wir allerdings heute kaum mehr verstehen können. Die große Sammlung solcher Gemälde, die König Ludwig aus allerpersönlichstem Interesse heraus zusammengebracht hat, war bis zu Anfang unseres Jahrhunderts in der Neuen Pinakothek in München ausgestellt. Später magaziniert, wurde die Sammlung vor einigen Jahren von uns übernommen und in zwei Räumen des „Königsbaues" als ein für ihre Zeit charakteristisches Zeichen der höfischen Kunstpflege zur Aufstellung gebracht. Das erste Zimmer ist ausgestattet mit den früheren Bildern, aus der Zeit von etwa 1812—1818 von den verschiedensten Meistern. Gut vertreten ist der Hauptmaler der Manufaktur, Christian Adler, ferner Anton und Max Auer, Kristfeld, Legrand, die beiden Kleinmann, Lefeubure u. a. Im zweiten Zimmer füllen die Wände die Porzellangemälde eines einzigen Malers, Otto Wustlich, die alle in den Jahren 1854 bis 1868 in Nymphenburg im Auftrage des Königs entstanden sind, darunter auch Kopien der berühmten, von Karl Stieler gemalten Porträts aus der Schönheitengalerie Ludwigs I. in der Residenz.

Die dritte Abteilung unserer reichen Porzellansammlung endlich umfaßt — summarisch genommen — das ostasiatische Porzellan. Zahlreiche wertvolle Stücke dieser Abteilung, vor allem große Prunkvasen, sind in den einzelnen Räumen des

Bild 11. Schäfer und Schäferin. Von Kändler, Meißen.

Residenzmuseums als dekorativer Schmuck auf Konsolen und Kaminen verteilt. Weitaus die meisten dieser Objekte gehören dem 17. und 18. Jahrhundert an. Von den oben erwähnten 149 Stücken altchinesischen Porzellans, die sich schon im 16. Jahrhundert in der bezeichneten Kunstkammer befanden und jedenfalls

aus der Zeit der Kaiser Kia-tsing (1522—1566) und Wan-li (1566 bis 1619) stammten, ist wenig mehr erhalten. In der Residenz selbst, wo die alte Kunstkammer anscheinend schon im 17. Jahrhundert aufgelöst wurde, ist überhaupt nichts verblieben; ein oder das andere Stück befindet sich wohl heute in der Porzellansammlung des Bayrischen National-Museums. Es wird übrigens angestrebt, diese Stücke, soweit ihre Provenienz heute noch erkennbar ist, wieder mit den alten Porzellanschätzen des Residenzmuseums zu vereinigen.

Was an ostasiatischem Porzellan gegenwärtig in den Prunkräumen des Residenzmuseums ausgestellt ist, ist fast ausschließlich chinesischer Provenienz und stammt in der Hauptsache erst aus der dritten großen Periode der chinesischen Keramik, aus der Regierungszeit der Ch'ing- oder Mandschu-Dynastie, von 1644 ab, und zwar ist es speziell die Regierungsperiode des Kaisers K'ang-hsi dieser Dynastie (1662 bis 1722), in der die Porzellanfabrikation besonders auch für den Export einen neuen ungeheuren Aufschwung nahm, in technischer wie in künstlerischer Beziehung. Denn erst mit dem Aufschwung, den der Export in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts durch die Betriebsamkeit der ostindischen Kompagnie nahm, gewannen auch die kleinen Fürstenhöfe in Europa die Möglichkeit, ihre Leidenschaft für Porzellan in ausgedehntem Maße befriedigen zu können. Am Münchener Hofe war es der prunkliebende Max Emanuel, der zur Ausstattung seiner Residenz und seiner neuen Schlösser Schleißheim und Nymphenburg chinesisches Porzellan im Großen bezog. Natürlich hat man damals nur „moderne" Sachen gekauft, meist eigens für den Export nach Europa hergestellte Ware, während die besten Erzeugnisse in der Regel in China verblieben. Infolgedessen sind auch jetzt wieder die so sehr geschätzten Stücke mit farbiger Glasur bei uns nicht vertreten, da sie in den meisten Fällen bereits der früheren Periode, dem Zeitraum der Ming-Dynastie (1368 bis 1643), angehören. Nur einige Stücke in der seladon-grünen Scharffeuerglasur, große Näpfe im Schlafzimmer der „Reichen Zimmer" (Saal 73), zeigen die Technik, es sind aber keine alten Originale der Mingzeit, sondern spätere einheimische Nachbildungen des 17. Jahrhunderts. Das gleiche gilt für mehrere in türkisfarbener Bleiglasur dekorierte „Hunde des Foh", die als Leuchter oder mit einer Pariser Uhr in fein ziselierter französischer Goldbronze montiert sind. Auch sie stammen erst aus der Zeit um 1700. Aus der gleichen Zeit, in der die Stadt King-tê-tschên mit ihren dreitausend Porzellanöfen in der Kaiserlichen Manufaktur und zahlreichen Privatfabriken an der Spitze der Fabrikation stand, stammen auch die meisten anderen Stücke unserer Sammlung. Es war die Blütezeit des sog. „Klassischen Porzellans" (etwa von 1680 ab), das durch den Adel seiner Formen, die Feinheit des Scherbens, den Reichtum der Dekoration und Leuchtkraft der Farben unerreicht dasteht.

Bild 9. Der Fuchs am Spinett.

Als Beispiel der in dieser Zeit mit Vorliebe gepflegten „farbenmalerei" („Wu t' sai") mag der Vasensatz gelten, Bild 14 wiedergegeben ist. Dabei muß aber bemerkt werden die Zusammenstellung von Garnituren von 5 Vasen, wie sie meisten Fällen zu beobachten ist, erst eine in Europa zur rierung von Konsolen und minen gemachte Erfindun Von dem Reiz der Untergl malerei in Kobaltblau, die ebenfalls in dieser Period ihren Glanzleistungen er gibt ein Satz von drei mit Kirschblüten und Pä einen guten Begriff, wenn der Eindruck etwas verä ist durch die Vergoldung weißen Grundes, ein K griff, mit dem man um Zeit in Holland dem Porz häufig ein noch prunkvo Aussehen gegeben hat. dem für die K'ang-hsi-Pe besonders charakteristi Dekor der sog. „famille v sind treffliche Proben in „Grünen Galerie" des ums aufgestellt. Hervorzuh sind schließlich noch die fanten in weißer und schwarzer Glasur, bei denen, wie auch bei den oben erwähnten „Hunden des Foh", die Glasur auf bereits gargebrannten Scherben aufgetragen ist („email bisquit"); sie sind, wie viele figürliche Stücke dieser A unserer Sammlung, mit französischer Bronze als Uhren mon

Bild 14. Vasen in Fünffarbenmalerei. China.

Außerordentlich reizvo auch die zierliche Ga einer Uhr mit zwei L tern, köstlich bunte P in den leuchtendsten Fa ebenfalls „email sur bi aus der Zeit um 1700.

Die folgende Pe der chinesischen Porz fabrikation, die Zeit Kaiser Yung-chêng (17 1735) und Kien-lung bis 1795), in der an die der bisherigen Vorlieb lebhafte Farben als Idea te gebrochene Töne sind ebenfalls in einz Beispielen vertreten übernimmt ein feines rot oder Rosa die Fül von den Chinesen als lerei in fremden Farbe zeichnet, ein Ausdruck deutlich — wie die O selbst — den allmählic sich greifenden Einflu Abendlandes auch auf das ostasiatische Kunstempfinden zeichnet. Repräsentanten dieser Stilperiode im St. Georg (Saal 67) sowie im Saal 39 (Trier-Zimmer).

Weniger wertvoll als diese Erzeugnisse der edlen chinesi Keramik sind die Fabrikate Japans, wenigstens soweit sie s unserem Museum erhalten haben. Es handelt sich hier n sehr fabrikmäßig hergestellte Ware des 18. Jahrhunderts, m einem etwas trüben Unterglasurblau, dekoriert mit spärliche gaben von Gold und Eisenrot, marktgängige Ware, die Namen nach dem japanischen Ausfuhrhafen Imari erhalten

Das wäre in ganz kurzen Zügen ein Ueberblick über di längerer Zeit ausgestellten ostasiatischen Porzellane. Die

nde dieser Erzeugnisse aber sind erst im Laufe des verflos- n Jahres übersichtlich geordnet und aufgestellt worden. Es sich vielleicht Gelegenheit geben, die Schilderung dieser tze, die erst das Bild unseres Reichtums abzurunden imstande och in einem eingehenden Referat nachzuholen.

n diesem Zusammenhang soll hier nur noch ganz kurz Raum des Residenzmuseums erwähnt werden, das sogen. elkabinett der „Reichen Zimmer" (Raum 711). Es wurde im 1731 durch Cuvillies entworfen und eingerichtet. Die de sind durch Spiegel und zierliches Rocaille-Schnitzwerk eigentlich aufgelöst. Auf den überall verstreuten geschnitz- Konsolen sind wiederum nahezu 300 Porzellanstücke aufge- , kleine Gefäße und Figuren, in der Hauptsache auch wieder sicher Provenienz aus der K'ang-hsi-Zeit. Das Ganze ein derwerk aus Gold, Glas und Porzellan.

Kunstgewerbliche Ausstellungen

Große Ausstellung für das Baufach, Wohnungswesen und ver- te Gewerbe vom 15.—28. Mai 1928 Gelsenkirchen. Nach- zahlreiche Anmeldungen bekannter Firmen vorliegen und das Interesse für die Beschickung der Ausstellung ständig ert, beabsichtigt man, noch eine Prämiierung bester Lei- en mit der Ausstellung zu verbinden. Als Auszeichnungen Ehrenpreise, goldene, silberne und bronzene Medaillen, vor- en. — Um die Ausstellung besonders interessant und lehr- zu gestalten, werden viele Aussteller ihre Erzeugnisse im eb vorführen. Außer bedeutenden Industriewerken werden auch die Berufsgenossenschaften und sonstige Körperschaften die Ausstellung beschicken. Das städt. Tief- und Hochbauamt hat seine Unterstützung zugesagt. — Das mehrfarbige künstlerische Werbeplakat wird in vielen tausend Exemplaren in den nächsten Wochen über ganz Westdeutschland verbreitet werden, und dürfte sich hierdurch das Interesse weiter steigern.

Kunstgewerbliche Umschau

Mitteilungen des Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst E. V. 1) Mit dem 1. April d. J. beginnt unser 12. Bundesjahr. Jedem Mitgliede des Verbandes Deutscher Kachelofen-Fabrikanten E. V. haben wir direkt ein Rundschreiben gesandt mit dem Ersuchen, dasselbe s o f o r t zu erledigen, nur dann ist der Versand unseres Bundesorgans usw. an dieselben ohne Unterbrechung weiterhin möglich. — 2) Die bisherigen ordentlichen Mitglieder erhalten demnächst direkte Zuschriften über die Einsendung ihres Jahresbeitrages. — 3) Die Sitzung unseres Verwaltungsrates zur Vorbereitung der Jahres-Mitgliederversammlung findet in Berlin Ende April statt. — 4) Um gesichert zu sein, daß unsere Mitglieder von unseren Mitteilungen Kenntnis erhalten, werden von uns im neuen Bundesjahr wichtige Nachrichten, die nur für die Mitglieder bestimmt sind, in Form von Rundschreiben in zwangloser Folge im Briefumschlag versandt. Allgemeine Mitteilungen geben wir, wie bisher, durch das Bundesorgan bekannt.

Die Geschäftsstelle: Gustav Gericke, Velten bei Berlin.

Wirtschaft und Handel

nkeramik /// Glas /// Email

e Wirkung der polnischen Zollvalori- ung für die deutsche Feinkeramik – fuhrverbote

Am 14. Februar 1928 hat die polnische Regierung auf Grund Artikels 44, Absatz 6, der Verfassung und des Ermächtigungs- zes vom 2. August 1926 eine Verordnung erlassen, nach n Wortlaut (Artikel 1) die Sätze des geltenden Zolltarifes, die oty als der festgesetzten Währungseinheit ausgedrückt sind, einer Skala in die neue, durch Verordnung des Staatspräsi- en vom 13. Oktober 1927 über die Stabilisierung des Zloty esetzte Währungseinheit umgerechnet werden sollen. Tat- ich bedeutet diese „Valorisierung" eine starke Zollerhöhung nders für diejenigen Waren, an deren Ausfuhr nach Polen schland interessiert ist. Auch bisher wurden übrigens die schen Zölle schon in Gold-Zloty erhoben, wobei 100 Gold- nach der erfolgten Stabilisierung den Wert von 47 RM n, während der fiktive Gold-Zloty im Werte von 80 RM im- nur auf dem Papier gestanden hat. Die von der polnischen erung für ihre Maßnahme gewählte Bezeichnung „Valorisie- " ist daher irreführend; vielmehr bedeutet die Umrechnung e neue Währungseinheit nichts anderes als eine Erhöhung isherigen Zölle. Dies in einem Augenblick, wo zwischen schland und Polen Handelsvertragsverhandlungen schweben rotzdem die stillschweigende Vereinbarung bestand, während Dauer auf beiden Seiten keine neuen Zölle oder Maßnahmen aft zu setzen, welche die Einfuhr erschweren könnten. Sei- der deutschen Regierung sind deshalb in Polen auch drin- e Vorstellungen erhoben worden, ebenso aber auch von ver- denen anderen Staaten. Die polnische Regierung hat gleich- diesen berechtigten Einwendungen nicht stattgegeben und nicht abhalten lassen, ihre „Valorisierungs-Verordnung" mit ung vom 15. März 1928 in Kraft zu setzen.

Die Umrechnung wird, nach einer Skala gestaffelt, vor- nmen:

für die in einer Liste A aufgeführten Waren nach dem sogen. vollen Multiplikator im Verhältnis 1 : 1,72; mit anderen Worten: Es tritt eine Erhöhung um 72 v. H. ein. Gerade an den Waren dieser Liste ist Deutschland besonders interessiert.

b) Für die in einer Liste B aufgeführten Waren erfolgt die Umrechnung im Verhältnis 1 : 1. Die Sätze für diese Waren bleiben also in ihrer bisherigen Höhe bestehen, doch handelt es sich nur um einen beschränkten Kreis von Waren, in der Hauptsache um landwirtschaftliche Erzeugnisse und einige wenige für die Ausfuhr von Deutschland nach Polen nicht in Betracht kommende Fabrikate.

c) Für die weder in der Liste A noch in der Liste B aufgeführten Waren erfolgt die Umrechnung im Verhältnis 1 : 1,30; die Zollsätze werden also um 30 v. H. erhöht.

Unter die Liste A fällt auch eine Reihe von feinkeramischen Erzeugnissen, und zwar u. a. die Waren der Position 76, Ziffer 3 bis 6 (dekoriertes und Zierporzellan), weiter der Position 212 (Knöpfe und Verschlußknöpfe) und der Position 215, Ziffer 1 und 3—6 (Galanterie- und Toilettewaren sowie Kinderspielzeug mit Ausnahme der Puppenköpfe). Die übrigen feinkeramischen Produkte sind nicht in den Listen aufgeführt, so daß für sie durchweg eine Zollerhöhung um 30 v. H. Platz greift.

Es ergeben sich danach die nachstehend aufgeführten Zollsätze, welche im Vergleich zu den bisherigen die eingetretene Erhöhung erkennen lassen und durch die beigegebenen Umrechnungsziffern in Reichsmark gleichzeitig die außerordentliche Höhe der polnischen Zollbelastung dartun.

Wie bereits erwähnt, sind die neuen Zollsätze am 15. März in Kraft getreten. Die bisherigen Zölle werden noch erhoben bei allen Waren, die bis zum Ablauf des 14. März bei den Zollämtern „angemeldet" waren.

Am gleichen Tage ist eine Aenderung hinsichtlich der polnischen Einfuhrverbote eingetreten, und zwar durch Inkrafttreten einer Verordnung des polnischen Ministerrates vom 10. Februar. Viele Einfuhrverbote, die bisher ganz allgemein galten, sind dadurch ab 15. März außer Kraft getreten; sie bleiben jedoch, von wenigen Ausnahmen abgesehen, bestehen, soweit es sich um aus Deutschland stammende Waren handelt. Hierzu gehören u. a. die feinkeramischen Erzeugnisse der Positionen 74, Ziffer 5 und 6 (je a und b), 75, 76, 212 und 215 (ausgenommen Puppenköpfe). Soweit die Einfuhr von Waren aus anderen Ländern als Deutschland

Nr. des poln. Zolltarifs	Bezeichnung der Ware	bisherige Zollsätze				neue, ab 15. März 1928 geltende Zolls			
		Zloty für 100 kg		umgerechnet in RM		Zloty für 100 kg		umgerechnet i	
		allgemein	vertraglich	allgemein	vertraglich	allgemein	vertraglich	allgemein	vert
73	4. Fußbodenplatten aus gesinterter, nicht wassersaugender Steinmasse, unglasiert, auch mit nicht glatter Oberfläche:								
	a) einfarbig, in einer Stärke über 13 mm	9.50		4.47		12.30		5.78	
	b) einfarbig, in einer Stärke bis zu 13 mm	16.—		7.52		20.80		9.78	
	c) mehrfarbig, mit verschiedenartigen, in das Erzeugnis eingepreßten Massen, unabhängig von der Stärke	24.—		11.28		31.20		14.66	
	5. Glasierte und unglasierte Tonplatten zur Wandverkleidung aus Massen jeglicher Farbe, glatt und mit erhabenen Verzierungen:								
	a) einfarbig	16.—		7.52		20.80		9.98	
	1. unglasiert		12.80		6.02		16.60		
	2. glasiert		13.60		6.39		17.60		
	b) mehrfarbig	25.—		11.75		32.50		15.28	
	c) mit Malerei, vergoldet, Bildhauerarbeit oder anderen Verzierungen	46.—		21.62		59.80		28.11	
74	2. Ofenkacheln, glatt, erhaben und mit Verzierungen:								
	a) einfarbig, auch glasiert	20.—		9.40		26.—		12.22	
	b) mehrfarbig, auch glasiert								
	1. einfarbig, mit andersfarbiger Einrahmung	25.—	20.—	11.75	9.40	32.50	26.—	15.28	
	2. andere	40.—		18.80		52.—		24.44	
	c) mit Malerei, vergoldet oder mit anderen Verzierungen	60.—		28.20		78.—		36.66	
	4. Terrakottaverzierungen, Karyatiden, Medaillons, Büsten, Statuen und dergl. Gegenstände zur Verzierung von Gebäuden und Wohnungen, auch bemalt, lackiert und vergoldet	50.—		23.50		65.—		30.55	
	5. Gefäße und Töpferwaren, nicht besonders genannt, auch glasiert:								
	a) ohne Muster und Verzierungen	10.—	7.50	4.70	3.53	13.—	9.70	6.11	
	b) mit Verzierungen, Malerei und Bildhauerarbeit	50.—		23.50		65.—		30.55	
	c) Tonröhren aus Sandstein	9.—	3.15	4.23	1.48	11.70	4.—	5.50	
	5. Küchengefäße und Erzeugnisse aus feuerfestem Ton, Steinzeug, außer den besonders genannten								
	a) unglasiert	30.—	21.—	14.10	9.87	39.—	27.30	18.33	
	b) glasiert	37.—	25.90	17.39	12.17	48.10	33.60	22.61	
75	Fayencewaren:								
	1. weiß und einfarbig, aus gefärbter Masse, ohne Verzierung, auch mit ausgearbeiteten Mustern	30.—		14.10		39.—		18.33	
	weiße Platten		24.—		11.28		31.20		
	2. mit einfarbigen Mustern, Einfassungen, Rändern und Borten; mit gefärbter Oberfläche	45.—		21.15		58.50		27.50	
	mit einfarbiger Oberfläche, aber von anderer Farbe, wie auch eine einfarbige innere Oberschicht		33.75		15.86		43.80		
	andere		36.—		16.92		46.80		
	3. mit Malereien, Vergoldung und mehrfarbigen Mustern, alle mit einem Schutzrand aus unedlen Metallen	100.—	75.—	47.—	35.25	130.—	97.50	61.10	
	Anmerkung: Fayenceerzeugnisse für elektrotechnische Zwecke werden nach Punkt 7 der Nr. 76 verzollt.								
76	Porzellanwaren:								
	1. Porzellanziegel und Porzellankugeln	60.—		28.20		78.—		36.66	
	2. Porzellanwaren, weiß und einfarbig (außer besonders genannten), Nägel mit Porzellanknöpfen	100.—	85.—	47.—	39.95	130.—	110.50	61.10	
	3. Porzellanwaren mit gefärbten und vergoldeten Rändern und Einfassungen, jedoch ohne andere Verzierungen, Majolika, auch mit ausgearbeiteten Verzierungen, Apothekengefäße mit Aufschriften, aber ohne Verzierungen, auch mit Deckeln aus gewöhnlichen Materialien	150.—	97.50	70.50	45.83	258.—	167.70	121.26	
	4. Porzellangefäße mit Malerei oder mit gemalten und vergoldeten Mustern, Arabesken, Blumen und dergl. Verzierungen	300.—	180.—	141.—	84.60	516.—	309.60	242.52	
	5. Gegenstände aus Porzellan und Biskuit für Zimmerschmuck, weiß und einfarbig, jedoch ohne Malerei, Vergoldung und Verzierung	600.—	360.—	282.—	169.20	1 032.—	619.20	485.04	
	6. Erzeugnisse aus Porzellan und Biskuit für Zimmerschmuck, wie Vasen, Statuetten und dergl. Gegenstände mit Malerei, Vergoldung und Verzierungen aus unedlen Metallen, künstliche Porzellanblumen, Fayenceblumen und dergl. Nachahmungen von Pflanzen und deren Teile oder Erzeugnisse daraus wie: Kränze, Sträuße und dergl., auch mit Zusatz von anderen gewöhnlichen Materialien	1 600.—	960.—	752.—	451.20	2 752.—	1 651.20	1 293.44	
	7. Erzeugnisse für elektrotechnische und Laboratoriumszwecke:								
	a) nicht montiert: Kugeln, Isolatoren, Pfeifen, Aufsatzhülsen, Verschlüsse, Erzeugnisse für Laboratoriumszwecke								
	1. im Stückgewicht von 50 g und weniger	200.—		94.—		260.—		122.20	
	2. im Stückgewicht von über 50 g bis 2000 g einschl.	80.—		37.60		104.—		48.88	
	3. im Stückgewicht über 2000 g	60.—	51.—	28.20	23.97	78.—	66.30	36.66	
	b) alle anderen, nicht montiert	80.—		37.60		104.—		48.88	
	Anmerkung: Montierte Erzeugnisse für elektrotechnische Zwecke werden nach Pos. 169 verzollt.								
169	Installationsmaterialien für elektrische Anlagen:								
	22 b) Drehschalter, Kontakte, Rosetten, Fassungen, Zweigschalter, Röllchen, Boxes, Platten und dergl. im Stückgewicht von								
	1. 100 g und weniger	375.—		176.25		487.50		229.13	
	2. über 100 g	310.—		145.70		403.—		189.41	
212	Knöpfe und Verschlußknöpfe								
	4. aus Porzellan usw.	500.—	222.—	235.—	104.34	860.—	381.80	404.20	
215	Galanteriewaren und Toiletteartikel im Ganzen oder zerlegt, Kinderspielwaren								
	3. gewöhnlich mit Teilen, Fassungen oder Verzierungen aus Porzellan usw.	1 000.—	700.—	470.—	329.—	1 720.—	1 204.—	808.40	
	6. Kinderspielwaren								
	b) aus Porzellan, mit Zusatz gewöhnlicher Metalle (auch vergoldet und versilbert) wie auch von Geweben, Puppen nur im Hemdchen usw.	4 000.—		1 880.—		6 880.—		3 233.60	
	d) Puppenköpfe aus Porzellan und Biskuit, auch bemalt	300.—		141.—		390.—		183.30	

in Betracht kommt, bleiben die Einfuhrverbote lediglich aufrechterhalten für Waren der Positionen 76, Ziffer 3—6, und 215, Ziff. 3 und 6. Eine gewisse Ausnahme besteht lediglich für Laboratoriumsgerät und Puppenköpfe. In einem Abkommen über die vorläufige Regelung des Holzverkehrs aus Polen nach Deutschland sind nämlich seitens der polnischen Regierung für einige Erzeugnisse gewisse Kontingente zugestanden worden, die nach einer neuerlichen Erklärung der polnischen Regierung sofort in vollem Umfange ausgenutzt werden können. Das Kontingent für die Puppenköpfe (Pos. 215, Ziffer 6d) beträgt 5 t für ein Jahr, während die Porzellanerzeugnisse für Laboratoriumszwecke (Pos. 76, Ziff. 7a) zusammen mit Glasröhren und chemischen Gerätschaften aus Glas ein gemeinsames Kontingent von insgesamt 48 t bilden.

Man kann die vorstehend skizzierten Maßnahmen der polnischen Regierung nicht gerade als freundlichen Akt bezeichnen, um so weniger, als sie gerade während der Handelsvertra handlungen getroffen wurden. Angesichts dieser intransig Haltung der polnischen Regierung muß es immer fragliche scheinen, ob der Abschluß eines befriedigenden Handelsver überhaupt möglich sein wird.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Toni Berlin NW 21, Dreyesestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Tscheuschner-Springers Glasindustrie-Kalender 1928. 25. gang. Begründet von Dr. E. Tscheuschner, bearbeitet und h gegeben von Studienrat Dr.-Ing. Ludwig Springer. Alte 1928 (F. O. Müller). 282 Seiten mit 37 Abb. Preis 5,— M

Der vorliegende Glasindustrie-Kalender 1928 behandelt

nicht den gesamten Umfang der Glastechnik, sondern will ein kleines Jahrbuch über die Fortschritte der Glastechnik, ders auf den praktischen Gebieten, darstellen. Da also im ntlichen nur über Neuerscheinungen des vorigen Jahres berich- wird, so ist dieser Kalender als eine Fortsetzung des vor- en Glasindustrie-Kalenders aufzufassen, dessen gleichzeitiger notwendig erscheint. Die stoffliche Fülle der Neuausgabe, inhaltsreiche Gediegenheit schon durch den Namen des hrten Herausgebers gewährleistet ist, wird dem Kalender in der neuen Form seine alten Freunde erhalten. Fi.

Adreßbuch der Email-Industrie 1928. 5. Auflage. Coburg 1928 er & Schmidt). Preis 5,50 M.

Die 5. Auflage des bekannten und beliebten Adreßbuches für Emailindustrie, das uns jetzt vorliegt, ist in der Anordnung s Stoffes gegenüber den vorhergehenden Auflagen nicht ver- t worden, wohl aber hat der Stoff selbst Bereicherungen ren: Neben der Aufnahme neuer Firmen des auch bisher registrierten In- und Auslandes wurden neu aufgenommen Firmen der Staaten Belgien, Frankreich, Großbritannien, n, Portugal, Rußland, Spanien. — So dürfen wir auch diese ge wieder als ein begrüßenswertes Hilfsmittel für Industrie- n, Händler, Exporteure sowie Kunden und Lieferanten der - und Gußeisen-Emailindustrie bezeichnen. We.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

England

ter Antrag auf Einführung eines Schutzzolls für emaillierte und Küchengeräte. Nach einer Mitteilung der Londoner ist erneut ein Antrag auf Einführung eines Schutzzolls für ierte Haus- und Küchengeräte (enamelled hollow-ware) beim of Trade eingegangen. Der frühere gleichartige Schutzzoll- g war am 23. April 1926 abgelehnt worden. Das Board of hat den damaligen Prüfungsausschuß erneut mit der Unter- ng beauftragt.

Polen

kation optischer Gläser. In Sosnowieze ist unter der Firma ka" eine neue Fabrik zur Herstellung von optischen Gläsern tet worden.

Tschechoslowakei

Lage der Porzellan-, Glas- und Email-Industrie. Nach den ehr vorliegenden amtlichen Ziffern hat die Porzellanausfuhr hre 1927 seit dem Umsturz sowohl der Menge als auch dem nach einen Rekord erbracht, doch konnte die Vorkriegs- nur in der Ausfuhr nach dem Altauslande eingeholt, bzw. chritten werden. Insgesamt betrug die Gesamtausfuhr . H. des Jahres 1913. Die Ausfuhr von dekoriertem Por- betrug im Jahre 1927 275 000 dz gegenüber 236 000 dz im hre; in Weißporzellan betrug die Porzellanausfuhr 66 000 dz, um 6000 dz mehr als im Vorjahre, in Elektroporzellan) dz, d. i. um 11 000 dz mehr als im Jahre 1926. Die Gesamt- llanausfuhr der Tschechoslowakei betrug demnach 374 000 dz 316 000 dz im Jahre 1926, im Werte von 280 Millionen gegen illionen Tschechokronen im Jahre 1926. Am meisten ist die hr von dekorierter Ware gestiegen, die in der Richtung nach tausländischen Staaten mehr als doppelt so hoch wie in der iegszeit war, wogegen in Elektroporzellan und in weißer kaum die Hälfte der Menge des letzten Vorkriegsjahres ht wurde. — Die tschechoslowakische Glasindustrie sieht auf cht besonders günstiges Jahr zurück; die Ausfuhr von 1927 ückgängig. Man führte im Jahre 1927 aus in rohem Hohlglas 27 Millionen Tschechokronen, was gegenüber dem Vorjahre Zunahme um 14 Millionen bedeutet. Dagegen hat sich die hr von raffiniertem Hohlglas um 1 Million ermäßigt, in Preß- m 6 Millionen. Eine Zunahme läßt sich um 22 Millionen in Tafelglas und um 6 Millionen bei raffiniertem Glas fest- n. In Schmuckglas hat sich gegen 1926 die Ausfuhr von Millionen auf 339 Millionen ermäßigt. Die tschechoslowa- Glasausfuhr ist hauptsächlich, wie dies die letzten amt- Veröffentlichungen beweisen, ins nichtdeutsche Altausland kgegangen, während die anderen Staaten, also Deutschland Oesterreich, kleine Fortschritte für die tschechoslowakische trie bedeuten. Die Entwicklung der Produktion der tsche- chischen Hohlglasindustrie hat im Jahre 1927 einige Fortschritte gemacht, doch haben sie im ganzen nicht den gehegten Hoffnungen entsprochen. Gegenwärtig bestehen 96 Hohlglasfabriken mit 185 Glasschmelz-Hafenöfen und 8 Glasschmelzwannen, von denen im Januar 1928 10 Fabriken mit 2 Wannen und 68 Hafenöfen außer Betrieb waren. Die Hohlglasfabriken beschäftigen insgesamt 21 000 Arbeiter, von denen gegenwärtig 5 v. H. beschäftigungslos sind. An der Gesamtproduktion der Tschechoslowakei in Glas ist die Hohlglasindustrie mit etwa 79 v. H. beteiligt und partizipiert mit der gleichen Summe auch am tschechischen Gesamtglasexport. Im besseren Hohlglas war in den ersten zwei Monaten 1928 die Nachfrage ziemlich lebhaft und die Beschäftigung nicht ungünstig, doch klagen die Unternehmungen bei geschliffenem Glas über die Konkurrenz der kleinen Schleifereien, die durch Preisunterbietungen den Markt außerordentlich verwirren. Die Fabrikation von Bleikristall hat im letzten Jahre an Qualität gewonnen, das tschechische Produkt scheint zum ersten Mal nach langer Zeit dem ausländischen an Qualität ebenbürtig, wenn nicht überlegen zu sein. Die Fabriken für Beleuchtungskörper sind ebenfalls gut beschäftigt. Im Export wird immer mehr dekorierte Ware verlangt und in künstlerischer und auch in technischer Beziehung viel geleistet. In Preßglas wurde seitens einiger Hütten die Formenkonstruktion verbessert und die Formengravierung moderneren Ansprüchen angepaßt. Das Material erfuhr in manchen Unternehmungen eine Verbesserung, und es scheint sich in technischer Hinsicht eine Annäherung an die in manchen deutschen Fabriken erzeugten Gläser durchgesetzt zu haben. Für die Monate März und April wird eine gewisse Stagnation erwartet, da die Bestellungen des Frühherbstes und des Winters aufgearbeitet sind und neue erst nach der Leipziger Messe eintreffen. — Das Geschäft der tschechoslowakischen Emailindustrie ist gegenwärtig sehr zufriedenstellend; die Fabriken sind mit Aufträgen des In- und Auslandes versehen; man rechnet damit, daß auch über Ostern hinaus der Verkauf zu keinen Klagen Anlaß geben wird. Infolge der mangelnden Organisation ist jedoch die Preisbewegung rückläufig. Im tschechischen Inland sind die Preise der Emailwaren etwa um ein Viertel billiger als die Exportnotierungen, trotzdem es bekannt ist, daß sich sonst der Inlandspreis wesentlich höher stellt als der für den Exportverkehr genannte. Die tschechische Inlandsware ist daher in der letzten Zeit, was ihre Qualität anbelangt, auf ein sehr tiefes Niveau gesunken; erste Qualitäten kommen selten zum Verkauf, und nur schlechteste Ware kann umgesetzt werden. Der Export weist, wie oben ausgeführt, eine Besserung auf, da die Uebersee, und zwar Südamerika, China und Britisch-Indien, gute Abnehmer der tschechischen Erzeugnisse sind. Von den anderen Staaten ist in den ersten zwei Monaten dieses Jahres eine Zunahme in der Ausfuhr nach dem Balkan, der Türkei, Italien und Aegypten zu verzeichnen. Die Ausfuhrpreise sind etwas günstiger als im Vorjahre, doch erschlagen die ungünstigen und langfristigen Zahlungskonditionen die im Preisunterschied liegende Wirtschaftlichkeit.

Rumänien

Aus der Glasindustrie. Die Siebenbürgische Glasfabrik Akt.-Ges. in Diciosanmartin arbeitete bis zum heutigen Tage auf einem 8hafigen Ofen Tafelglas etwa 240 000 m² jährlich und auf einem 6hafigen Ofen weißes und farbiges Gußglas, unter anderem auch Drahtglas. In der Erzeugung von Gußglas stand sie allein auf dem rumänischen Platze. Das Aktienkapital war bis auf 20 Millionen Lei genehmigt, hingegen eingezahlt nur 15 Millionen. Laut Uebereinkommen des Verwaltungsrates wurde beschlossen, daß die Gesellschaft sich dem größten europäischen Konzern anschließt und ihr Aktienkapital auf 70 Millionen erhöht. Sie vergrößert die Fabrik, indem sie den bisherigen Teil auch weiter unangetastet in Betrieb läßt, mit einer kleinen Wanne für weißes Gußglas und einer Wanne für gewöhnliches Tafelglas und Spezialglas, vorläufig mit 4 Fourcaultmaschinen. Sobald jedoch diese Vergrößerung durchgeführt ist, wird sie voraussichtlich auch noch weitere Vergrößerungen vornehmen.

Vereine und Lehranstalten

Technikum Sternberg i. Mecklb. Die diesjährigen Osterprüfungen fanden in der Zeit vom 12. bis 17. März statt. Es bestanden: 3 Architekten, 1 Tiefbau-, 9 Maschinen-, 6 Elektro-, 10 Ziegelei-Ingenieure, 1 Elektro-, 3 Maschinen-, 5 Ziegelei-Werkmeister, ferner 8 Ziegelei- und 3 Hochbau-Techniker die Prüfung.

Gesellschaft der Freunde der Staatl. Keram. Fachschule Bunzlau. Zu der am 24. März in Bunzlau stattgehabten Jahresversammlung der Gesellschaft (vgl. Nr. 13 S. 254), wird uns ergänzend mitgeteilt: Die Versammlung stand zunächst im Zeichen der einmütigen Erledigung etatsmäßiger Angelegenheiten, schließlich aber galt sie auch der persönlichen Fühlungnahme und anregenden Wechselwirkung zwischen der „Gesellschaft" und der Schülerschaft. Den abgehenden Schülern wird von nun an unter angepaßten Bedingungen die Mitgliedschaft der „Gesellschaft" ermöglicht sein (im 1. Jahr ohne Beitrag, bis zum 4. je 5 M); auch nahm die Versammlung mit Vergnügen die Gelegenheit der Abschiedsfeier für das 4. Schulsemester wahr, um im fröhlichen Beisammensein mit den Schülern von dem an der Schule herrschenden Geist nicht nur Kenntnis zu nehmen, sondern ihn auch mitzumachen. Man wußte dies auch praktisch zum Ausdruck zu bringen: Der „Verein keramischer Fachschüler" erhielt aus hochherziger Hand eine Stiftung von 100 M und für die „Sportabteilung", deren wohlgelungene turnerische Vorführungen ganz besondere Anteilnahme hervorriefen, außerdem 300 M.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptversammlung 21. April.

Aelteste Volkstedter Porzellanfabrik Akt.-Ges., Volkstedt. O. Hauptversammlung 18. Mai.

Porzellanfabrik Bavaria, Akt.-Ges., Ullersricht. O. Hauptversammlung 2. Mai.

Porzellanfabrik Tettau Akt.-Ges., Tettau, Oberfr. O. Hauptversammlung 2. Mai. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über Erhöhung des Aktienkapitals von 1 056 000 RM auf 1 200 000 RM und Satzungsänderungen.

Vereinigte Lausitzer Glaswerke Akt.-Ges., Weißwasser O./L. O. Hauptversammlung 16. April. Tagesordnung u. a.: Aenderung der Satzung.

Löschungen.

Carl Zschiedrich, Emaillier-Werk, Beierfeld, Sa.
Radeberger Glas-Handelsges. m. b. H., Berlin.
Paul Schlag, Kristallglasraffinerie, Hirschberg.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der Firma Gustav Nitschke, C schleiferei und Spiegelfabrik, Lugknitz, O.-L., ist der Kon eröffnet worden.

Allgemeines.

Gemeinschaftliche England-Transaktion von Kahla und S tit-Magnesia. Wir berichteten vor kurzem über Auslandsproj des Kahla-Konzerns (vgl. Nr. 12, S. 236), bei denen es sich Verhandlungen mit einer englischen Industriegruppe handelt. das Berliner Tageblatt jetzt verlauten läßt, ist an dieser Ko nation die Steatit-Magnesia Akt.-Ges. ebenfalls beteiligt. I über wird folgendes Communiqué verbreitet: Die beiden d schen Firmen haben sich geeinigt, sich an der früheren englis Fabrik der Steatit-Magnesia Akt.-Ges., der jetzigen Clay Ring Ltd., London, zu beteiligen. Diese Fabrik, die während des Kri an eine Gruppe englischer Firmen unter maßgebender Beteili der Imperial Chemical Industries Ltd. (Chemietrust) übergega ist, soll zusammen mit der Gruppe in großem Maße ausge werden, um die Porzellan- und Steatitfabrikate der beiden d schen Firmen für Hoch- und Niederspannungs-Isolatoren he stellen. Das Kapital beträgt 300 000 Pfund Sterling, von dem Teil von den deutschen Firmen übernommen wird. — In Aufsichtsrat der englischen Fabrik treten von deutscher Seite Herr Bankier Hans Arnhold (Vorsitzender des Aufsichtsrates Steatit-Magnesia Akt.-Ges.), Herr Direktor Dr. Friedrich C (Kahla-Hermsdorf), Herr Direktor Adolf Joseph (Steatit-Magn Akt.-Ges.). Der Name der englischen Firma wird in „Ste and Porcelain Products Ltd." geändert.

Im Zusammenhang mit den Mitteilungen, die in der let Hauptversammlung der Steatit-Gesellschaft gemacht wurden, gibt sich somit folgendes Bild: Nachdem die frühere engli Fabrik der Steatit-Gesellschaft in den Konzern des englis Chemietrustes einbezogen worden war, fand zunächst eine Zusammenarbeit der deutschen Steatit-Gesellschaft mit ihrer heren Tochterfabrik statt, die jetzt unter gleichzeitiger Be gung des Kahla-Konzerns erweitert und auch kapitalmäßig ankert werden soll. Maßgebend ist hierbei offenbar der Gesi punkt gewesen, die England-Interessen der beiden deuts Unternehmungen zu einem Teil auf die Produktion eines in land selbst befindlichen Unternehmens zu verlegen, um hierd den Hindernissen durch die neu eingeführten englischen Sch zölle für die in Frage kommenden Fabrikate zu entgehen un dem weiteren Ausbau der Elektrifizierung in England, die kanntlich noch in regem Flusse ist, erhöhten Anteil zu neh

Fragekasten

Feinkeramik // **Glas** // **Em**

Fragen

Frage 68. Kitt für Kühlrisse an Bauterrakotten. Wir stellen hochgebrannte Bauterrakotten her, von denen ein Teil mit Glasur versehen wird. Wenn die glasierten Stücke, die auch z. T. noch mit Gold dekoriert werden, zum zweiten- bzw. drittenmal gebrannt werden, so stellen sich häufig feine, lange Kühlrisse ein. Gibt es einen Kitt, der diese Risse schließt und dabei wasserfest und wetterbeständig ist, so daß die Stücke noch als Qualitätsware in der Fassade verwendet werden können?

Frage 69. Rotierende Emailschmelzöfen. Wir haben unser Email für emailliertes Blech- und Gußgeschirr bisher in der Wanne geschmolzen und beabsichtigen, gegebenenfalls zum rotierenden Ofen überzugehen. Liegen über die rotierenden Emailschmelzöfen bereits längere Werkbetriebsresultate vor und haben sich diese Oefen bewährt? Braucht das Email in diesen Oefen nicht mehr von Hand gemischt zu werden und ist das im Rotierofen geschmolzene Email dem im Wannenofen erzeugten gleichwertig? Arbeitet der Rotierofen billiger?

Frage 70. Absplittern von Email auf emaillierten Platten. Bei unseren emaillierten Blechtafeln, die erst mit Grund-, dann mit Deckemail versehen werden, zeigt sich der Uebelstand, daß nach dem Brennen aus dem Email kleine Halbmonde ausspringen. Und zwar tritt bei den weiß emaillierten Tafeln diese Erscheinung noch mehr hervor als bei blauer Emailschicht. Der Fehler scheint mit einer Gasentwicklung zusammenzuhängen. Wie ist der Uebelstand zu beseitigen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 56. Brennen von trocken gepreßten Steinzeugplatten. Vierte Antwort. Sie können die trocken gepreßten Steinzeugplatten direkt an der Presse in Kapseln füllen und bren nur muß die Temperatursteigerung beim Brennen von Anfan bis etwa 130° sehr vorsichtig und langsam geschehen, damit mechanisch gebundene Wasser des Tones entweichen kann, daß die Platten reißen. Es ist daher zu empfehlen, zuerst ei die Anheizperiode recht lang hinauszuziehen und, wenn Sie bei Erfolg haben, diese Periode allmählich zu verkürzen, Fehler auftreten. Die letzte fehlerfreie Anheizung ist dann r mäßig durchzuführen.

Zu Frage 56. Fünfte Antwort. Ihr Vorhaben ist durch bar, wenn entsprechend langsam geschmaucht wird. Ob sich Gassener Ton eine Platte herstellen läßt, welche den an sie stellten Ansprüchen entspricht, muß der praktische Versuch geben. Wahrscheinlich wird sich dieser Ton aber mitverwe lassen, wenn auch in geringen Mengen. Da Sie Nichtfachman sein scheinen, so wäre Ihnen zu empfehlen, sich fachmänni Beratung zu sichern, bevor Sie die Fabrikation beginnen.

Zu Frage 58. Blasenbildung bei Steinzeugröhren. Die wähnte Blasenbildung ist in den meisten Fällen auf frisch wendete Masse und nicht richtige Aufbereitung zurückzufü Versuchen Sie, Ihre Masse mit der Ziehklinge zu glätten; ich fest überzeugt, daß Ihnen das nicht gelingt, die Fläche Knollen usw. aufweisen. Um gute Masse zu haben, muß dies längere Zeit im Massekeller mauken, damit sie vollständig gl artig wird. Vor der Verarbeitung ist sie außerdem noch ständig blasenfrei zu schlagen.

Zu Frage 58. Zweite Antwort. Die Blasenbildung lieg erster Linie daran, daß die Pressenschnecke auch bei der samsten Beschickung Luft einzieht. Beim Pressen wird diese l primiert, und da sie aus dem äußerst zähen und im frischgep

is zum beginnenden lederharten Zustande luftundurchn Rohr nicht entweichen kann, treibt sie die Rohrwandung lich auseinander. Dies zeigt sich in allen Steinzeugröhren-en, welche mit sehr fetten und dichten Tonen arbeiten, bes häufig. Magerung ist vorteilhaft. Mit absoluter Sicherd die Blasen überhaupt nicht zu vermeiden. Die verschiedn mechanischen Vorrichtungen an den Röhrenpressen, die Blasen noch in der Presse öffnen und die darin ente Luft zum Entweichen bringen sollen, sind ersonnen wor-Ueber die praktische Bewährung solcher Einrichtungen lieerkannte Erfolge jedoch kaum vor. Inwieweit sich die bildung beim Trocknen durch zweckentsprechende Leitung rockenprozesses beeinflussen läßt, muß noch dahingestellt n. Die Blasen werden durch Aufstechen und Anglätten unich gemacht.

Glas

Frage 59. Verstellen des Gitterwerks bei Hafenöfen. Es ht unzweckmäßig, das Gitterwerk bei Gaskammern zu ver-, um so das Gas länger in den Kammern zu halten. Selbstndlich erreichen Sie dadurch, daß sich Flugstaub in Ihren ern absetzt. Es wächst der Widerstand in den Zügen, Züge werden sich verstopfen, so daß die Wärmeung in den Kammern ungleichmäßig wird; die Wärmeleitit der Steine wird durch den Flugstaub herabgesetzt, so er wärmetechnische Effekt in den Kammern herabgesetzt Ist Ihnen die Strömungsgeschwindigkeit der Gase durch die ern zu groß, so können Sie dem ja leicht abhelfen durch echendes Verstellen des Schornsteinschiebers bzw. Gas-. Sie haben dann wenigstens immer noch die Möglichkeit für die Blankschmelze, wo Sie ja vielleicht doch mit größeströmungsgeschwindigkeiten arbeiten müssen, die Ventile r größer zu stellen. Von vornherein aber die Strömungsvindigkeit durch Verstellen der Kammern zu beschränken, ich für verkehrt. Sollte der Widerstand in Ihren Kammern ch so außerordentlich gering sein, und wollen Sie den wärhnischen Effekt der Kammern erhöhen, dann ist es rat-, die Kammern höher auszusetzen als bisher oder eine e Steingröße zu wählen, die eine größere bestrahlte Ober- gewährleistet. Vielleicht ist es Ihnen auch möglich, die etwas enger zu setzen. Doch vom Verstellen der Steine ch Ihnen abraten. Ich kenne nur einen Fall, wo das Ver- der Steine einen Sinn hat, nämlich das Verstellen der Steinlagen in liegenden Kammern. Man will auf diese den Widerstand in dem oberen Teil der Kammern erhöhen das Gas verhindern, hauptsächlich an dem oberen Teil der ern entlangzuziehen. Durch die in diesem Fall mit dieser ahme erreichte bessere Gas- und Wärmeverteilung in den ern erreicht man zugleich einen wärmetechnisch besseren

u Frage 59. Zweite Antwort. Man läßt zwischen den ein- Steinen gewöhnlich einen Zwischenraum in der Breite eines s, etwa 10—12 cm. Ein Verengen dieser freien Quere bewirkt ein Absetzen von Flugasche infolge der Verrin- der Strömungsgeschwindigkeit des Gases in der Kammer durch Stauung der Abgase nach dem Umwechseln. Ein r Vorgang ist daher nicht zweckmäßig. Da Ihre Kammern alls zu klein sind und die Abgase daher zu rasch durchhen, wodurch die mitgeführte Wärme nur zum Teil an die abgegeben wird, so wäre eher zu versuchen, einen Teil der e vor den Kammern auszuschlichten. Dies läßt sich natürur bei ausreichendem Querschnitt derselben durchführen. ndert die lokale Lage auch dies, dann bleibt als einziger der, aus der wahrscheinlich einzügigen Kammer eine zweidreizügige Schlichtung zu machen, indem in der halben Höhe chlichtung die Kammerschlichter eng aneinander geschoben n, so daß das Gas nicht sofort nach oben steigen kann, sonzuerst unterhalb dieser Zunge entlang und dann nach oben. reizügigen Kammern sind zwei derartige Zungen zu bilden. diese Maßnahme vergrößert sich die Heizfläche, da die in Kammer mehr oder weniger stark vorhandenen toten e nun auch an der Wärmebewegung teilnehmen. Am wichaber ist, daß Sie beim nächsten Ofenbau die Kammern wesentlich erweitern, und zwar auf rund 15 m² Heizfläche ² Herdfläche, wobei die Luftkammer aber etwa 30 v. H. zu halten wäre als die Gaskammer.

u Frage 59. Dritte Antwort. Ein Verstellen des Gitterwerer Gaskammern behufs Stauung des Gases ist durchaus unsch und zwecklos. Sie haben diese Maßnahme wohl in der bung getroffen, die Gase dadurch mehr zu erwärmen; dieses reichen Sie aber viel besser, wenn Sie das Gitterwerk dichter gestalten, was ja die Raumverhältnisse zu erfordern scheinen; denn dadurch wird das Gas mehr zerstreut bzw. gezwungen, durch das ganze Gitterwerk zu strömen, was schnellere und intensivere Erwärmung zur Folge hat und wobei zudem keine Flugaschenabsetzung sich vollziehen kann. Eine gute Vorerwärmung wird aber vor allen Dingen noch erhalten, wenn das Gitterwerk gut hoch ausgeführt wird bzw. auszuführen geht.

Email

Zu Frage 54. Abblättern von Majolikaauftrag auf Gußeisenemail. Dritte Antwort. Aus der Fragestellung ist die Ursache des Abblätterns nicht ohne weiteres anzugeben. Warum verwenden Sie zwei Majolikaaufträge? Blättert das Majolikaemail an sich unverändert ab oder ist das Majolikaemail teilweise angegriffen? Ein Abblättern von unbeschädigtem Email ist nur dann denkbar, wenn die Ausdehnung des Majolikaemails zu groß ist. Das Email muß eine kleinere Ausdehnung haben als das Gußeisen. Die Ausdehnung des Gußeisens richtet sich vorzugsweise nach dem Silizium- und Schwefelgehalt, ist also kaum anzugeben, ohne daß die Analyse des Eisens bekannt ist. Man kann für diesen Fall nur den allgemeinen Rat geben, die Ausdehnung des Majolikaemails zu verkleinern. Der Satz ist auch unbekannt, und daher ist ein Vorschlag, wie dies auszuführen ist, ebenfalls wertlos. Bröckelt das Majolikaemail aber zersetzt ab in zerreibbaren Stücken, so ist die Zusammensetzung des Emails unzweckmäßig. Die in der Feuerung entwickelte Kohlensäure dringt durch das Eisen durch und zersetzt unter gleichzeitiger Einwirkung der Wärme das hiergegen empfindliche Majolikaemail. Das Verhältnis von Bleioxyd zu Alkalien stimmt dann nicht und muß durch Abzug eines dieser beiden geregelt werden. Auch hierbei können ohne Kenntnis des Versatzes keine Vorschläge gemacht werden.

Zu Frage 55. Gelbe Flecken (Ausschläge) auf Kachel-Biskuitware. Fünfte Antwort. Die auf den getrockneten Kacheln beobachteten Ausschläge sind auf das Ausblühen von Salzen zurückzuführen. Beseitigen läßt sich der Ausschlag durch Zugabe von kohlensaurem Baryt; dieser muß feinstens verteilt werden (Naßmahlung in der Glasurmühle und Begießen des Arbeitstones im Sumpf mit diesem durch Wasserzusatz verdünnten Barytwasser). Außerdem ist es günstig, in das von den Formern verwendete Arbeitswasser eine Messerspitze voll Bariumchlorid zu geben.

Zu Frage 57. Vorrichtung zum Entfernen des Staubes in den Emailwerken. Zur Entfernung des Emailstaubes bedient man sich eines Ventilators. Ueber den Arbeitsplätzen werden Trichter aus Blech angebracht, die sich in einem Saugrohr vereinigen. Die Arbeitstische sind ebenfalls zu einem Trichter ausgebildet und mit einem Rost überdeckt. Die Verengung des Trichters wird durch eine Klappe verschlossen, um den sich darin ansammelnden Emailstaub herauslassen zu können. Während das meiste Email beim Schablonieren sich im Trichter des Arbeitstisches ansammelt, wird der feine Staubnebel durch den über dem Arbeitsplatz befindlichen Trichter in das Saugrohr und entweder direkt ins Freie, in Wasser oder in besondere Staubsammelkammern geleitet, deren Konstruktion es ermöglicht, den Staub in geeigneter Weise niederzuschlagen. Eine bessere Anordnung zur Staubentfernung ist, wenn der Arbeitstisch zu einem Trichter ausgebildet ist, dessen Verengung in einen Saugstutzen weiterführt. Durch in die Saugrohrleitung eingebaute Prellplatten kann man den größten Teil des Emailstaubes wiedergewinnen. Zum Arbeiten mit der Spritzpistole hat man geeignete Spritzkästen, deren Größe den jeweiligen Arbeitsstücken angepaßt ist. Diese Kästen sind aus zusammengebauten Glasscheiben. Die vordere Seite (Arbeitsseite) ist offen, während die Rückwand das Saugrohr des Ventilators enthält. Während der größte Teil des Emailstaubes sich an der Rückseite niederschlägt und wieder der Fabrikation nutzbar gemacht werden kann, wird nur ein geringer Teil durch das Saugrohr verlustig gehen.

Zu Frage 57. Zweite Antwort. Der Staub läßt sich in einfachster Weise durch entsprechend gebaute Absaugetische mit Ventilatorenanschluß beseitigen. Die Wiedergewinnung des Emailstaubes ist dabei ohne weiteres möglich, und derartige Anlagen sind für einen geordneten Betrieb unerläßlich. Lieferfirmen finden Sie im Anzeigenteil.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Bezugsquellen

für die Feinkeramik, Glas- und Emailindustrie

Roh- und Hilfsstoffe, Massen, Glasuren, Dekoration

Abziehbilder

Buntpapierfabrik A.-G., Aschaffenburg, Abt. Keramik: Einbrennbare Abziehbilder für Porzellan und Steingut.

E. Wunderlich & Comp., Aktiengesellschaft, Waldenburg-Altwasser und Freiburg i. Schl. — Einbrennbare Abziehbilder aller Art für Porzellan und Steingut, Auf- und Unterglasur.

Zierdruck-Anstalt Lindenruh G. m. b. H., Lindenruh-Glogau. Einbrennbare Abziehbilder für Porzellan, Glas, Steingut u. Eisenemaille.

Aetzereibedarf

E. de Haen A.-G., Seelze bei Hannover; Flußsäure, Fluor-Präparate (Fluor-Ammon, -Kalium, -Natrium).

Saline Ludwigshalle zu Wimpfen a. N.

Analysen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Analysen von Rohstoffen und Fertigerzeugnissen.

Baryt

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen.

Bauxit

Fritz Ferber, Mannheim Böcklinstraße 13.

Bleimennige, Bleiglätte

C. W. Kulse, Dresden-A.

Gottfried Münz, Chem. Metallurgische Ges. m. b. H., Charlottenburg 2, Joachimsthalerstr. 43/44.

Borax, Borsäure

Chemische Fabrik Güstrow, Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann A.-G., Güstrow i. M

C. W. Kulse, Dresden-A.

Staub & Co., Nürnberg.

Braunstein

Franz Josef Dietz, Frankfurt a. M., Eschersh. Landstr. 7.

Farbenwerke Wunsiedel G. m. b. H., Wunsiedel/Bay.

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen.

C. Wenige & Comp., Wernigerode (Harz).

China-Clay

H. Flemming & Co., Stettin.

Dekorationsstempel

J. Bergeon, Gelnhausen (H.-N.). Erste und bedeutendste Spezialfabrik für Dekorationsstempel.

Gießener Stempel- u. Farben-Fabrik, Joseph Kreuter, Gießen (Hess.). Größte Spezialf. f. Dekorationsstempel.

Schles. Stempel-Manufaktur Willy Pudert, Görlitz.

Dolomit

Dobermann & Co. G. m. b. H., Breslau 5.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Dolomit in Stücken und feingemahlen.

Stahl'sche Dolomit- u. Kalk-Werke, Rupprechtstegen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Druckplatten

Arno Herker Meißen I, Gegr. 1885.

Druckseidenpapier

Gneist & Wenzel, Dresden.

Fr. Greiner, München 50, Spez. Druckseiden.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

August Müller, Leipzig, Dresdnerstr. 17, Gegr. 1875.

Carl Nestmann, Leipzig 14, gegr. 1848.

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau i. Sa.

Dünnschliffe

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Herstellung und mikroskopische Begutachtung.

Edelmetall-Abfälle (Ankauf)

Goldscheideanstalt Willy Ortleb, Kahla/Thür. kauft leere Goldfläschchen je nach Rückstand 2—10 Pf. f. d. St., Goldasche und alle Goldabfälle zu höchsten Preisen.

Emails

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Otto Mende, Emaillfabrik, Leipzig-Taucha.

Josef Opavsky, Emailleschmelze, Vallendar a./Rh.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln. Grund- und Deckemails, geschmolzen und auftragsfertig vermahlen, farbige Emails in jeder gewünschten Tönung aus laufender Großerzeugung.

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

Farben

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

A. Breitschmid & Co. G. m. b. H., Lockwitz bei Dresden.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. Fabrik, Meißen.

Geitner & Comp., Schneeberg i. Sa.

Gneist & Wenzel, Dresden.

Nicol Goßler, Erkersreuth-Selb i. Bay.

Elias Greiner Vetters Sohn, Lausch a (Thür.). Schmelzfarben u. Lüster f. Porzellan, Glas, Email u. Tonwaren.

Fr. Greiner, Schmelzfarbenfabrik, München 50.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen b. Köln a. Rh.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen 3 Sa.

Keramisch-Chemische Werke Teplitz, Böhmen (C. S. R.). Schmelzfarben für Porzellan, Steingut, Glas und Blechemail. Spezialität: Relieffarben (Emails).

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasuren.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln. Schmelzfarben, Purpurfarben, Scharffeuerfarben, Lüsterfarben und Farbkörper.

Carl Rudy, Schmelzfarb.-Fab., Nürnberg 9, Linnéstr. 22

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen. Unterglasuren und Farbkörper.

Gebr. Schulze, Schwarzenberg i. Sa. — Spezialität: heller Grund für Emaille und Generalflußmittel für farbige und Ausbesseremaille.

Staatliche Porzellan-Manufaktur Meißen
Meißen in Sachsen
Muffelfarben gleichmäßig bester Qualität

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau, Sa.

Farbkörper

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

E. de Haen A.-G., Chem. Fabrik, Seelze b. Hannover.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen b. Köln a. Rh.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen 3/Sa.

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neustadt.

Joh. Lücke, Königsbrück. — Farben und Glasuren.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln.

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau/Sa.

Feldspate

Franz Cukor & Cie., Wien V, Straußengasse 17.

Diederich & Paquet G. m. b. H., Köln, Gereonsmühleng.

Brüder Drechsler, Pilsen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

H. Flemming & Co., Stettin.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Siegmund Mandler, Ronsperger Feldspat- u. Quarzwerke, Ronsperg, Böhm., bay. Grenze. Feldspat u. Quarz gem.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Fe mehl aus besten skand. Rohwaren für alle erprobt. Skand. Feldspat in Stücken in jeder und Sortierung.

„Minro" Mineralien- und Rohstoffe-Vertriebs-G. Berlin SW 11, Bernburger Str. 31.

„Orthoklas", Gen. m. b. H. in Ronsperg (Bö Ia Herrschaftsspat in Stücken.

Saarfeldspatwerk K. Fischer, Saarbrücken 1, gemünder Straße 22.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. F gemahlen und in Stücken.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neu

Vereinigte Birkenfelder Feldspatwerke, Schme Vollmer, Neubrücke (Birkenfeld).

Flintsteine

Arnold Bartel, Berlin SW 29, Gneisenaustr. 11

Diederich & Paquet G. m. b. H., Köln, Gereonsm

H. Flemming & Co., Stettin.

Hermann Oeckel Ingenieur, Selb/Bay.

Georg Schüßler, Oldenburg, Old. Lager in A Thür., Aken a. Elbe, Tetschen in Böhmen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neu

Flußspat

Farbwerke Hermania G m. b. H., Schönebe

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Fluß Stücken und feingemahlen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neu

Form- und Modellgips

Franz Büchting, Ellrich a. Harz.

Euling & Co., Nordhausen a. Harz

Oberbayerische Gipswerke, Hermann Völker, München, Birkerstr. 19

Glasuren

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik,

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. Meißen.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, Engla

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meiß

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neu

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasu

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik,

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neu

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, Engla

Glasur- und Masse-Ermittlungen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Berlin NW 21.

Glaubersalz

C. W. Kulse, Dresden-A.

Kalkspat

Briloner Kalk- u Steinwerke G.m.b.H., Brilon

Farbenwerke Wunsiedel G. m. b. H., Wunsiede

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Ba

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Kal Stücken und feingemahlen.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Kalkspat

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neu

Kaoline

Börtewitzer Kaolinwerke Franz Baensch, B Post Mügeln, Bez. Leipzig. Geschlämmter Löthain-Meißner Steingutton, Löthain-Meißn kaolin.

H. Flemming & Co., Stettin.

Freiherrlich Adolf von Schönbergsche Kaol Hohburg b. Wurzen i. Sa.

Hallesche Feinton-Werke G. m. b. H., Gro Teicha (Saalkreis).

Porzellanfabrik u. Kaolinschlämmerei Alp G. m Lubau bei Podersam, C. S. R.

Schwepnitzer Tonwerke E. Neumann, Schwepn

Spergauer Kaolin- u. Sandwerke A.-G., Spe Corbetha. Weißbrenn. geschl. Kaolin, 93 % substanz, SK 35. — Börtewitzer Rohkaolin aus Grube.

Vereinigte Wildstein-Neudorfer Tonwerke A. Eger (Böhmen). C. S. R. Kaolin roh.

Zettlitzer Kaolinwerke A.-G. in Zettlitz bei (Böhm.). Prima Zettlitzer Kaolin 98,4 v. H.,

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

AUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

Jahrgang 12. April Nummer 15

eramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. genpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der** genannahme: Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. und Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

nkeramik // Glas // Email

uerungstechnik und Wärmewirtschaft

Dipl.-Ing. H. Stümbke, Karlsruhe

Besonders für die Silikatindustrie, gleichgültig ob keramische, - oder Emaillierwerke, ist die Feuerungstechnik und die Wärirtschaft von ausschlaggebender Bedeutung, da die Brennkosten einen erheblichen Anteil an den Gesamtgestehungsen ausmachen.

Es dürfte daher wohl von Interesse sein, zusammenfassend die in letzter Zeit erschienenen Arbeiten auf diesem Gebiete eferieren, in erster Linie, um über die Tendenz zu inforen, die der wärmewirtschaftlichen Forschung der jüngsten zugrunde liegt.

Die nachfolgende Zusammenstellung, die wegen des beschränkRaumes zwar keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt aus eben demselben Grunde vielfach nur mit Stichworten den lt der betreffenden Arbeit angibt, soll einen kurzen Ueber- geben. Dabei machte es die große Zahl der vorliegenden eiten notwendig, das Gesamtgebiet in einige Hauptgruppen nterteilen. Naturgemäß ließ sich hierbei eine gelegentliche kür nicht vermeiden.

A. Oefen.

H. Hermanns: „Aus der jüngsten Entwicklung des ustriellen Ofenbaues“[1]). Der Verfasser skizziert die Entwicklungstendenzen im industriellen Ofenbau, die im entlichen auf Minderung des Kohlenverbrauches unter gleichger Steigerung der Leistung und Verbesserung der Erzeug- hinauslaufen.

Erwähnt werden die Arbeiten der Firma Calorit-Werk G. m. in Dresden. Aus dem Gebiet der Keramik kommt der Ver- r auf die Vervollkommnung des mit Gas beheizten Schachts für die Kalk- und Dolomitbrennerei.

In bezug auf die keramischen Oefen im engeren Sinne inen ihm zwei Ergebnisse in wärmetechnischer Hinsicht von nderer Bedeutung, nämlich

a) die Schaffung einer automatischen Steinkohlenfeuerung für Porzellanrundbrennöfen, die nach vorliegenden Mitteilungen die Verwendung einer billigen Klarkohle für den gesamten Brand zuläßt,

b) die fortschreitende Anwendung und Verbesserung der Tunnelöfen für feinkeramische und grobkeramische Produkte.

Von weiteren Arbeiten auf dem Gebiete des Ofenbaues seien erwähnt:

J. Kletschka: „Der Glasschmelzofen System Moravek“[2]). Beschreibung des neuen patentierten Glasschmelzofens, System Moravek, der Firma Moravek Söhne, Teplitz-Schönau, dessen Konstruktion sich an das Rekuperativprinzip anlehnt und dessen konstruktive und wärmetechnische Vorteile hervorgehoben werden.

Teisen: „Moderne gasbefeuerte Glühöfen“[3]), Regenerativ- und Rekuperativöfen. Beschreibung eines Glühofens für eine Tempergießerei, Anordnung der Brenner, Brennstoffverbrauch und Ofenleistung.

E. Arnot: „Neue Bauarten des Hafentemperofens“[4]). Bedeutung des Hafentemperofens, der Temperaturen und der Wärmeverteilung. Beschreibung dreier neuer Bauarten von Hafen-Temperöfen.

In diesem Zusammenhange sei die Arbeit Schipmanns über „Hängedecken für Kammer- und Kanalkühlöfen, Brenn- und Temperöfen sowie Feuerkanäle in der Glasindustrie“[5]) erwähnt, die eine kurze Beschreibung neuzeitlicher Hängedecken sowie einen Hinweis auf die großen Vorteile enthält, die der Glasindustrie durch Anwendung derselben in den genannten Oefen erwachsen.

Die „Brennstoff- und Wärmewirtschaft“ 1927, 12, berichtet auf Seite 276 über die Arbeit „Vollautomatischer Glaskühlofen ohne Feuerung“[6]). Die Kühloperationen erfolgen bei diesem Ofen, der seit sechs Monaten ununterbrochen im Betrieb war, unter Ausnutzung der Eigenwärme der Gläser, die auf einem endlosen Band durch den Ofen wandern.

Bei den befeuerten Glaskühlöfen ist man bei den neueren Ausführungen von der ursprünglich direkten Feuerung auf Oel- oder Gasfeuerung übergegangen. (Nach W. A. Morton: „Entwicklung und gegenwärtiger Stand des kontinuierlichen Glaskühlofens“[7]). Die neueste Bauart dieser

[1]) Brennstoff- und Wärmewirtschaft 1927, 1. S. 25 ff.

[2]) Sprechsaal 1927, 26, S. 464/465.
[3]) Found. Trade J. 1927, 552, S. 238. Ref. Feuerungst. 1927, 16, S. 192.
[4]) Sprechsaal 1927, 35, S. 633.
[5]) Keram. Rundschau 1927, 19, S. 303.
[6]) Glass Industry 1927, 12, S. 276.
[7]) Ref. Brennstoff- und Wärmewirtschaft 1927, S. 106/108.

Oefen zeigt Verbesserungen des Transportbandes, verminderte Fördergeschwindigkeit sowie Isolierung der Wände der Kühlkammer.

Bei den keramischen Oefen mögen folgende Arbeiten erwähnt werden:

Graafen: „Feuerungstechnische Fortschritte und Leistungssteigerung bei Keramöfen"[8]). Beschreibung einer automatischen Flammmkohlengrusfeuerung für Keramöfen.

Ferner A. Hielscher: „Der Ringofen im Wandel der Zeit"[9]). Friedr. Hoffmann, der Erfinder des Ringofens. Beschreibung der ursprünglichen Form des Hoffmannschen Ringofens und seiner Sonderausführungen, Oefen mit 2 und 2 konzentrisch liegenden Brennkanälen sowie der Oefen mit terrassenförmiger Gestaltung der Brennkanäle.

R. Witte: „Ringöfen mit Preßluft-Heizretorten"[10]). Beschreibung einer Anlage und deren Betrieb, mit Zahlenbeispiel.

Die Abhandlung „Der Tunnelofen"[11]) bringt Geschichtliches über den Tunnelofen und eine Erörterung der Vor- und Nachteile des Tunnelofens gegenüber dem Ringofen.

Richardson beschreibt in Fuels a. Furnaces 1927, 3, S. 313[12]) eine bewährte Konstruktion eines Unterzugtunnelofens mit Wagenabteilen für Herstellung glasierter Kanalrohre, ferner

Grewe das „Brennen und Kühlen von Silikasteinen in Tunnelöfen"[13]).

Walter gibt in Fuels Furn. 1927, 1, S. 61[14]) die Beschreibung eines Hochleistungstunnelofens mit 2 Tunnels, der nach dem Regenerativprinzip arbeitet. Hierbei hat jeder der beiden Tunnels je einen Rekuperator, der die Vorwärmung der Verbrennungsluft unterstützen soll.

K. Pfahl: „Moderne Dolomitöfen"[15]). Aufzählung der Nachteile der alten Dolomitöfen. Hohe Anforderungen der Stahlwerke an einen scharf gebrannten, gut gesinterten Dolomit. Beschreibung des modernen Mannstaedtofens, seiner Montage und seines Betriebes.

„Emaillierofen mit intermittierender Feuerung" (Fuels Furn. 1927, Mai, S. 649/650[16]). Dieser Ofen besitzt direkte Feuerung, wobei die Verbrennungsgase gegen die Vorderwand strömen und durch Oeffnungen in der Ofensohle wieder abziehen. Luftvorwärmung. Der Ofen soll gegenüber anderen Konstruktionen große Vorteile aufweisen.

H. L. Read: „Emaillieröfen für Gußeisen mit Leuchtgasfeuerung"[17]). Eingehende Untersuchungen hatten die Leuchtgasbeheizung der Emaillieröfen für Badewannen usw. als am wirtschaftlichsten ergeben. Konstruktive Einzelheiten eines mit Leuchtgas beheizten Ofens für die Emaillierung von Badewannen. Vorzüge der Gasheizung gegenüber der elektrischen Beheizung.

Fehmer: „Plauderei über die Bühreröfen mit Ventilatorantrieb und Hoffmann-Oefen mit Schornsteinzug"[18]). Eine kritische Betrachtung der Ansicht, die Hoffmannöfen mit Schornsteinzug seien den Bühreröfen mit Ventilatorzug nicht unterlegen.

W. Greiner: „Email-Schmelzofen mit Schrägrekuperatoren"[19]). Beschreibung des Ofens mit 2 Abbildungen.

E. Arnot: „Trocken- und Brennöfen der Glasbranche"[20]). Das Trocknen derjenigen Rohstoffe der Glasfabrikation, die nicht in dem Zustande der Anlieferung verarbeitet werden können, geschieht vielfach durch die in Glashütten reichlich zur Verfügung stehende Abwärme. Da nun nicht überall eine volle Ausnutzung der Abwärme möglich ist, läßt sich die Erstellung besonderer Trockenöfen nicht umgehen. Die Gasbeheizung dieser Trocken- und Brennöfen ist die einfachste und auch wirtschaftlichste, während die direkte Feuerung bedeutend m Brennstoff verlangt.

Als rationelle Oefen sind zwei Haupttypen zu nennen, Röhrenofen und der Herdofen.

Ein Röhrenofen bester Konstruktion wird beschrieben und einer Abbildung veranschaulicht. Der Ofen enthält Heizrohre, die das nasse Material aufgebracht wird. In dem Maße, wie Material trocknet, rieselt es zwischen den Rohren hindurch die stark erhitzte Ofensohle, wo die letzten Spuren von Feuch keit entzogen werden. Der beschriebene Ofen kann nur für f körniges Material Verwendung finden und hat den Nachteil, von den Eisenrohren Eisen an das durchfallende Gut abgege wird, wodurch dieses für die Herstellung feiner Gläser unbrau bar gemacht wird.

Ein wirtschaftlicherer und in der Anschaffung schon billig Ofen ist der Herdofen, bei dem Verunreinigungen des Troc gutes wegen des Fehlens von Eisen fortfallen. Der Ofen bi gewissermaßen einen offenen Herd, der durch darunter liege im Zickzack laufende Heizkanäle erhitzt wird. Das Trocke kann von der Schornsteinseite eingebracht und auf der gegenü liegenden Seite wieder entnommen werden.

Von den für die zu brennenden bzw. zu glühenden Rohm rialien gebräuchlichen Brennöfen wird von den verschiede Konstruktionen nur ein Typ erwähnt und beschrieben. Es dies ein geschlossener Flammofen für Gasfeuerung, der sehr w schaftlich arbeitet. Seine Abhitze wird zur Erhitzung der O sohle und der Sekundärluft verwertet. In diesem Ofen kön bei sparsamem Brennstoffverbrauch sehr hohe Temperaturen reicht werden, so daß das Brenngut bei nicht zu hoher Schicht kräftig durchgeglüht wird.

M. Heine: „Eine neuere Brennofenkonstr tion"[21]). Beschreibung verschiedener Vorgänge beim Bra Gute Führung des Brandes. Luftvorwärmung und Rekupera Halbgasrekuperativöfen.

O. Tippmann: „Beitrag zur Brennkostenbere nung für den Rundofenbetrieb"[22]). Faktoren, aus de sich die Gesamtbrandkosten zusammensetzen. Errechnung Brennkosten auf Grund der Stückzahl beim Einsatz in eine b bige Kapselgröße. Rechnungsbeispiel.

B. Brennstoffe, Gaserzeuger.

Brüser: „Heizwertbestimmungen von Kohle Kurze Entwicklung der Verbandsformel

$$B = 81\ C + 280\ (H - \frac{O}{8}) + 25\ S - 600\ W \text{ in WE.}$$

Beschreibung einer vervollkommneten kalorimetrischen Bo nach Bunte und der hiermit auszuführenden Heizwertbes mung. Zum Schlusse folgt ausführliches Beispiel einer vom fasser untersuchten Ruhr-Steinkohle.

G. B. Watkins: „Die Ermittlung des Gesamtk lenstoffgehaltes von Kohlen aus der Gasanal vom Bombenkalorimeter"[24]). Beschreibung eines mi abgedichteten Gasometers zur Volumenbestimmung der aus Heizwertbestimmungen für Kohle und brennbare organische stanzen sich ergebenden Verbrennungsprodukte. Bestimmung Gesamtkohlensäuregehaltes derselben und Berechnung des samtkohlenstoffgehaltes.

K. d'Huart: „Die spezifische Wärme fes Brennstoffe"[25]). Unsere jetzige Kenntnis von der spez. Wä des reinen Kohlenstoffs, von Koks und von Asche sowie Feuchtigkeit und flüchtiger Bestandteile.

„Untersuchungen über die Eigenschaften Koks für einige Verwendungszwecke". (H. lings und N. Siderfin in „Chemistry and Industry" 1927, S. 7

1) Für den Wassergasprozeß kommt in der Blasperiode Koks mit schwerer Reaktionsfähigkeit gegenüber CO_2 am be zur Verwendung ($CO_2 + C = 2\ CO$), während der Gasungszei dagegen ein stark reaktiver Koks von Vorteil.

---

[8]) Sprechsaal 1927, 11, S. 184.
[9]) Tonind.-Ztg. 1927, 15. S. 225 und 16, S. 242.
[10]) Tonind.-Ztg. 1927, 74, S. 1348.
[11]) Allg. Tonind.-Ztg. 1927, 26, S. 211.
[12]) Nach Ref. in Feuerungstechnik 1927, 16, S. 192.
[13]) Feuerfest 1927, 4, S. 53.
[14]) Nach Ref. in Feuerungstechnik 1927, 11, S. 132.
[15]) Tonind.-Ztg. 1927, 65, S. 1146.
[16]) Nach Ref. Brennstoff- und Wärmewirtschaft 1927, 12, S. 275.
[17]) Gas Age-Record 1927, S. 885/886 und 891/892. Ref. Brennstoff- und Wärmewirtschaft 1927, 15. S. 331.
[18]) Allgem. Tonind.-Ztg. 1927, 34, S. 275 und 35, S. 284.
[19]) Ker. Rundschau 1927, 35, S. 456.
[20]) Sprechsaal 1927, 6, S. 90.
[21]) Ker. Rundschau 1927, 6, S. 87
[22]) Ker. Rundschau 1927, 13, S. 208.
[23]) Brennstoff- und Wärmewirtschaft 1927, 6, S. 125/128.
[24]) Industry und Engin. Chemistry 1927, Sept., S. 1052/54.
[25]) Centralbl. Hütt.-Walzw. 1927, 10, S. 120.
[26]) Brennstoff- und Wärmewirtschaft 1927, 12, S. 271/272.

2) Verwendung von Koks im Haushalt.
3) Für Gasgeneratoren ist ein Koks, der leicht mit CO_2 iert, der geeignetste.
Hieraus ergibt sich, daß die Reaktionsfähigkeit des Kokses ils untersucht werden muß.
Die Verfasser haben Versuchsreihen zur Bestimmung der ktionsfähigkeit des Kokses durchgeführt und geben die hier- n Frage kommenden Faktoren an.

Faber: „Der gegenwärtige Stand der Kohle- edelung und ihre weiteren Aussichten"[27]). hanische und chemische Verfahren. Die Steinkohlen- und die nkohlenschwelung. Ferngasversorgung. Die Verflüssigung Kohle.

Poussot: „Die Chemie der Kohle"[28]). Kohlengas und sergas. Gewinnung von Alkohol, Petroleum und synthetim Ammoniak. Entbenzolen durch Oel.

E. Diepschlag: „Verbrennungstemperaturen und zwärmen in gasgeheizten Oefen, ein Beitrag Bewertung der Industriegase"[29]). Als Rechsbeispiel dienen ein Koksofengas (Starkgas), ein Gichtgas wachgas) sowie Gemische aus beiden Gasarten. Angabe der werte und der nach Neumann unter Benutzung der spez. men berechneten theoretischen Verbrennungstemperaturen lent. 1—4). Aufstellung der Wärmebilanzen zur vergleichsen Bewertung der verschiedenen Heizgase.
Die vergleichende Bewertung zweier Gasarten kann auf der ndlage gleicher Verbrennungstemperaturen und gleichen meinhaltes der dem Verbrennungsraum zugeführten Gasnengen angenähert erfolgen.

Gross: „Reingas im Glashüttenbetrieb"[30]). Verdung, Ueberwachung, Verteilung im allgemeinen. Reingas für nelz- und Nebenöfen der Glasindustrie.

K. Schmidt: „Leuchtgas aus Braunkohle"[31]). Der ige Stand der Gasherstellung aus Braunkohle. Retorten- und lgasschwelung. Bauarten von Schwelöfen.

Drawe: „Neue Wege über Schwelung und Ver- ung"[32]). Nach Ansicht des Verfassers muß die Veredelung Kohle vor allem darauf hinzielen, als Enderzeugnisse nur gasnige und flüssige Brennstoffe zu erhalten. Die Vergasung der le im Gasgenerator mit Hilfe von Luft gibt ein minderwertiges , da der Stickstoff der Luft mit in dem Gase enthalten ist. sem Uebel sei abzuhelfen, indem man die Vergasung nur mit erstoff bzw. einem Sauerstoff-Dampfgemisch durchführt. Nach le ist in einer Großanlage für Luftverflüssigung 1 m³ Sauer- für 3 Pf. zu erzeugen, sofern die KW-Stunde für 2—2,5 Pf. zur fügung steht. Durch den Fortfall des Stickstoffs steigt der zwert des Generatorgases auf 3000—3500 kcal/m³. In einer dem Verfasser errichteten Versuchsanlage wurde mit Braunlenbriketts der Grube Emanuel-Mückenberg bei einer Wasserpfsättigung von 90° z. B. folgende Gaszusammensetzung elt:

CO_2	=	13,2
O_2	=	1,1
CnHm	=	2,3
Co	=	32,9
H_2	=	42,8
CH_4	=	1,1
N_2	=	6,6
		100,0

obere Heizwert dieses Gases beträgt 2983 kcal/m³. Der Herungspreis für 1000 m³ Gas von je 3000 kcal ergibt sich nach der estellten Berechnung für die Vergasung von Braunkohle mit erstoff zu rund 21 Mark. Ein solches Gas ist für Industrieke besser geeignet als Leuchtgas wegen der Erzielung einer ren Verbrennungstemperatur.
Zum Schluß wird der Gedanke ausgesprochen, den Heizwert Gases noch durch Karburieren zu erhöhen. Eine weitere lichkeit sei, das Gas durch Synthese zu veredeln, deren ideales Endziel die Herstellung eines praktisch kohlenoxydfreien Gases mit hohen Verbrennungstemperaturen wäre. Die Kosten dieser Veredelung müßten durch die dabei anfallenden flüssigen Brennstoffe gedeckt werden.

P. Jaworski: „Erfahrungen und Fortschritte auf dem Gebiet der Gaserzeugung und Feuerungstechnik in der Bismarckhütte"[33]). Schilderung einiger Vergleiche zwischen Gasfeuerungen und Kohlenstaubfeuerungen an Oefen der Bismarckhütte, die zugunsten der Kohlenstaubfeuerung ausfielen. Es erfolgte dann Verbesserung der Generatoren, Verwendung kleinkörniger und damit billiger Kohle sowie Erhöhung des Durchsatzes der Generatoren, wodurch in diesem Falle die Gasheizung wieder rentabler wurde als die Kohlenstaubfeuerung.
Die Umstellung des Betriebes von Heißgas auf Kaltgas brachte, trotzdem mit dem Entzug der fühlbaren Wärme des Generatorgases ein gewisser Kohlenverlust verbunden ist, eine Erhöhung der Ofenleistungen und damit eine Verringerung der Brennstoffkosten, die auf eine vollkommen gleichmäßige Gaszuführung seitens der Zentralgaserzeugeranlage zurückzuführen ist. Als weiterer Vorteil der Anwendung von Kaltgas wird die Möglichkeit der Anbringung von Gasmessern für jeden Ofen und die damit verbundene erhöhte Betriebskontrolle erwähnt.
Im Anschluß an diese Untersuchungen wurden Versuche mit Vergasung von Staubkohle ausgeführt, die zur Gewinnung eines guten Gases führten. Weitere Versuche, die Leistungsfähigkeit des Generators zu steigern, waren noch nicht abgeschlossen.
Zusammenfassend wird gesagt, daß bei Vorhandensein von Drehrostgeneratoren die Vergasung kleiner Kohlensortimente in Verbindung mit der Durchsatzerhöhung möglich ist, die Stillegung der Drehrostgeneratoren und Neuaufstellung von Staubkohlengeneratoren wäre aber, wie ein Berechnungsbeispiel zeigt, von zu geringem Gewinn. Wo neue Generatoren zur Aufstellung gelangen, soll man versuchen, zur Staubkohlenvergasung überzugehen.

C. Marischka: „Neues auf dem Gebiete der Generatordampfkessel und Wassergasgeneratoren"[34]). (Vortrag auf der gemeinsamen Tagung des Bayerischen und des Oesterreichischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Würzburg am 23. 5. 27.) Entwicklung, Ausbau, Betriebsergebnisse und Erfahrungen mit Generatordampfkesseln. Wassergaserzeugung im Generatordampfkessel.

Odell: „Wünschenswerte Eigenschaften der Kohle zwecks Herstellung von Wassergas"[35]). Zusammensetzung, Heizwert, Größe der Kohle. Ihre Eigenschaften in bezug auf Verkokung und Verschlackung. Kosten.

Russ: „Die Vergasung von Steinkohle und Koks unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in der Metallhüttenindustrie"[36]). Die Kohlensorten, Vergasung der Kohle. Generatorleistung und ihre Steigerung. Wirkungsgrade der Generatoren und Versuchsergebnisse an Generatoren mit wassergekühlten Mänteln bei Vergasung von Kleinkoks.

White: „Die augenblickliche Verkokung gemahlener Kohle"[37]). Es ergab sich bei den Versuchen in einer vertikalen, auf Rotglut erhitzten Retorte, daß das Gasvolumen mit der Mahlfeinheit zunimmt. Mitteilungen über die Art des Kokses und die Ergebnisse.

J. Follmann: „Ueber die Verbrennlichkeit des Kokses und deren Bedeutung für den Generator- und Kuppelofenbetrieb"[38]). Die verschiedenen Koksarten und ihre Herstellungsweise. Faktoren, die die Reaktionsfähigkeit bedingen. Theorie der Verbrennung nach Korevaar (Stahl und Eisen 1923, S. 431). — Korevaar hat den Begriff der Wärmeverdichtung, den man bisher nur auf die gasförmigen Brennstoffe anzuwenden pflegte, auf die festen Brennstoffe übertragen. — Anwendung dieser Theorie auf den Vergaser- und Kuppelofenbetrieb.

F. Plenz: „Leistungsversuche an einer Koksvergasungsanlage auf dem Gaswerk Berlin-Neu-

[27]) Wärme 1927, 9, S. 148.
[28]) Usine 1927, 8, S. 29. Ref. Feuerungstechn. 1927, 14, S. 167
[29]) Feuerungstechnik 1927, 9, S. 97/101.
[30]) Glast. Ber. 1927, 12, S. 449.
[31]) Gas- und Wasserf. 1927, 27, S. 657.
[32]) Gas- und Wasserf. 1927, 37, S. 904/905.
[33]) Feuerungstechnik 1927, 9, S. 102/103.
[34]) Gas- und Wasserfach 1927, 34, S. 826/32; 35, S. 849/52; 36, S. 884/88.
[35]) Fuels Furn. 1927, 3, S. 351. Ref. Feuerungst. 1927, 16, S. 191.
[36]) Metall und Erz 1927, 9, S. 265.
[37]) Tech. Mod. 1927, 9, S. 278. Ref. Feuerungst. 1927, 18, S. 215.
[38]) Feuerungstechnik 1927, 17, S. 207.

kölln"[39]). Beschreibung der Anlage. Ausführung der Versuche. Versuchsergebnisse. In zusammenhängenden Versuchstagen wurde die Generatorenanlage der Allgem. Vergasungsges. auf dem Gaswerk Berlin-Neukölln untersucht. Der Vergasungswirkungsgrad betrug im Mittel 80 v. H., bezogen auf untere, 84 v. H., bezogen auf obere Heizwerte. Der thermische Wirkungsgrad ergab sich zu 87,1 v. H.

R. Czerny: „Hochwertiges Generatorgas aus minderwertigen Brennstoffen"[40]). Die Wichtigkeit der Erzeugung eines hochwertigen Generatorgases aus minderwertigen Kohlen. Hinweis auf die Kohlenwirtschaft im Falkenauer Becken. Erläuterung des Prinzips des Umlaufverfahrens. Berechnung der Gaszusammensetzung und des Heizwertes bei normaler Vergasung und bei Vergasung mittels des Umlaufverfahrens. Verbrennungstemperaturen. Wirtschaftlichkeit des Umlaufverfahrens.

Gwosdz: „Wassergasherstellung aus Kohlenstaub und Staubkohle"[41]). Eine kritische Betrachtung der Versuche, Wassergas aus Kohlenstaub und Staubkohle wirtschaftlich herzustellen.

R. Möller: „Mechanische Stochvorrichtungen für Gaserzeuger"[42]). Im heutigen Generatorenbau wird das Ziel verfolgt, die Gaserzeugung mit Hilfe der Maschine unabhängig vom Bedienungspersonal auf eine möglichst hohe Stufe zu bringen und gleichzeitig die Betriebskosten auf ein Minimum zu beschränken, und zwar 1. mit Hilfe des Rostes im Gaserzeuger, 2. durch die Bauart des Gaserzeugers und 3. durch die Stochvorrichtungen. Mit den beiden ersten Mitteln allein ist das Ziel nicht zu erreichen (Kerpeley-Rost; Generator mit Schwelaufbau), sondern erst unter Zuhilfenahme von Stochvorrichtungen. Beschreibung und Abbildungen der Generatorenarten, Generator von Hughes, Frazer-Talbot, Forter-Trump, Chapman, Morgan sowie des Generators Mindoga Chapman. Es folgen Beschreibungen und Abbildungen weiterer Generatoren und Stochvorrichtungen. Als die zurzeit vollkommenste Stochvorrichtung bezeichnet der Verfasser diejenige von Stieberitz & Müller, bei der der Stochstempel mit Hilfe einer Schraubenspindel auf- und abwärts bewegt wird. Durch die Möglichkeit, die Neigung des Stempels zur Generatorachse beliebig verändern zu können, ist jeder Punkt des Generators bis auf den Rost erreichbar. Der Stochapparat rotiert auf dem Gaserzeuger selbsttätig, so daß der Stochprozeß beliebig lange automatisch durchgeführt werden kann.

„Eine letzte Neuerung in der Technik der Vergasung. Der Vergaser Dec."[43]). Beschreibung mit 2 Bildern.

St. Lenort: „Der Mindoga-Chapman-Gaserzeuger"[44]). Kurze Beschreibung des Apparates mit Bild. Mitteilung, daß nach Einbau des Mindoga-Chapman-Gaserzeugers auf einem Werke anstatt 4 Drehrostgeneratoren nur noch 2 Mindoga-Generatoren nötig waren, da der Durchsatz dieses Gaserzeugers etwa das Doppelte des gewöhnlichen Drehrostgenerators beträgt. Die Beschaffenheit des Gases hatte sich gegenüber dem früheren Betriebe gebessert, der Kohlenoxydgehalt war bei gleichzeitigem Sinken des Kohlensäuregehaltes gestiegen. Der Heizwert des Gases beträgt im Durchschnitt über 1500 kcal/m³, die Zusammensetzung ist durchaus gleichmäßig und unabhängig von den Pausen der Stocher. Nachteilig ist das Anfallen einer größeren Rußmenge. Angabe des Weges zur Beseitigung derselben.

J. Henselmann: „Der Abstichgenerator, Bauart Georgsmarienhütte"[45]). Beschreibung der Bauart, des Betriebes und der Betriebsergebnisse. Seine Verwendung.

H. O. Andrew: „Neue automatische Wassergasgeneratoren mit neuartigem Drehrost"[46]). Der Generator der Semet Solvay Engin. Corpor. besitzt einen durch Wasserdruckkolben angetriebenen Drehrost, der aus verschiedenen Segmenten besteht, die zusammen einen Flachrost bilden, auf die Brennstoffsäule schürend wirken.

Eine etwas ausführlichere Behandlung verdient die Arbeit von G. Dienes: „Der amerikanische mechanische Gaserzeuger"[47]). Der als Drehschachtgenerator ausgebildete Generator besitzt automatische Kohlenzuführung. Ein pendelnder Finger dient zum Durcharbeiten des Materials. Die durch Reibung mitgenommene Aschenpfanne wird selbstätig bei jeder Umdrehung verschiedentlich gehemmt, um so zur Lockerung der Asche beizutragen. Die nötige Luft wird durch ein Turbogebläse in den Generator geblasen und dabei durch den Abdampf der Turbine angefeuchtet.

Das Bestreben, an Arbeitskräften zu sparen, hat dem amerikanischen Gaserzeuger eine eigene Form gegeben. (Bild 1.).

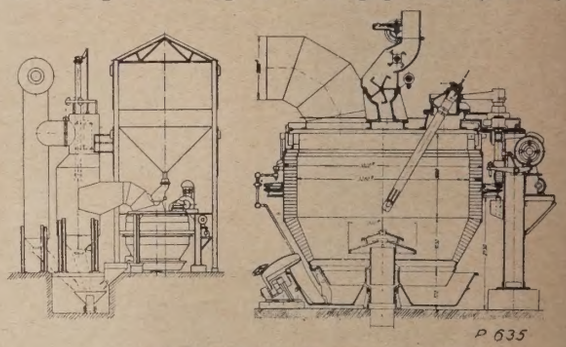


Bild 1. (Nach Dienes, a. a. O.).

Die Gaserzeuger stehen unter Hochbunkern, in die auf 7 m gebrochene Kohle durch Becherwerke oder Förderbänder gebracht wird. Im Füllapparat befinden sich zwei Räder, von denen das obere sich unter regulierbarer Geschwindigkeit dreht und zum Messen der Kohlenmenge dient.

Die Anstrebung eines möglichst hohen thermischen Wirkungsgrades führte zu dem Turbogebläse, so daß der Abdampf der Turbine zum Anfeuchten der Luft nutzbringend verwendet wird. An einem Mischtemperaturanzeiger sieht der Arbeiter die Größe des notwendigen Dampfzusatzes und kann so ein Gas erzeugen lassen, das jedem auf andere Weise gewonnenen Gase qualitativ weit überlegen ist.

Zum Schlusse sei hier noch die Zahlentafel IV wiedergegeben, Lohnkosten verschiedener Typen von Generatoren bei gleicher Vergasungsmenge (73 t).

[39]) Feuerungst. 1927, 20, S. 232.
[40]) Feuerungst. 1927, 29, S. 337/342.
[41]) Chem.-Ztg. 1927, 61, S. 585 und 63, S. 606.
[42]) Feuerungst. 1927, 11, S. 123/25.
[43]) Techn. Mod. 1927, 1, S. 118. Nach Ref. Feuerungst. 1927, 14, S. 167.
[44]) Stahl und Eisen 1927, 48, S. 2043.
[45]) Centralbl. Hütt. Walzw. 1927, 36, S. 503/509.
[46]) Gas Age-Record 1927, S. 515/516. Ref. Brennstoff- und Wärmewirts 1927, S. 473.
[47]) Feuerungst. 1927, 25, S. 292/294.

Generator	Stationär	Stationär	Automatisch	Automatisch
Füllvorrichtung	von Hand	automatisch	von Hand	Automatisch
Schacht und Rost	feststehend	feststehend	beide rotierend	beide rotieren
Finger zum Lockern	keine	keine	pendelnd	schwingend
Anzahl der Generatoren	14	8	6	3
Querschnitt der Generatoren . . . m	2.13/2.75	3.12	3.03	2.44
Schachtquerschnitt . . . m^2	5.92	7.6	7.3	4.67
Gesamtstundenzahl . . . st	882	660	471	151
Kohlenmenge pro Tag . . . t	73	73	73	73
Kohlenmenge 1) pro Gen./st . . . kg	236	395	525	1000
Kohlenmenge 1) pro Gen./st/m^2 . . . kg	40	52	72	214
Arbeit: 3/8-Stund.-Schichten:				
Vorarbeiter (Lohn pro 8 Stunden)	3 à \$ 4.04 = \$ 12.12	3 à \$ 4.25 = \$ 12.75	3 à \$ 4.25 = \$ 12.75	3 à \$ 4.80 = \$ 14
Stocher	21 à \$ 3.96 = \$ 83.16	12 à \$ 3.96 = \$ 47.52	6 à \$ 3.96 = \$ 23.76	—
Arbeiter für Kohle und Asche	im obigen	—	—	1 à \$ 4.00 = \$ 4,
Summe	24 \$ 95.28	15 \$ 60.27	9 \$ 36.51	4 \$ 18.40
Arbeitslohn pro t Kohle . . . \$	1.30	0.83	0.50	0.25
Kohle pro Arbeiter . . . t	3.04	4.87	8.1	18.3

Weitere interessante Arbeiten auf dem Gebiete der Gas-euger sind

Gwosdz: „Ueber die Bedeutung eines hohen uckes der Vergasungsmittel für die Vergasung Gaserzeuger"[48]). Abhängigkeit der Reaktionsgeschwin-keit von Druck- und Brennstoffoberfläche bei der Vergasung. inge praktische Bedeutung der Gleichgewichtsverschiebung Drucksteigerung. Versuchsgenerator für hohe Windpressung Gardie und „Hochdruckgenerator" von Kerpeley. Haslams oratoriumsversuche über den Einfluß von Drucksteigerungen n Wassergasprozeß. Neues Verfahren der I.-G. Farben-ustrie Akt.-Ges. mit durch die Vergasungsmittel aufgerührter lenschüttung. Hohe Durchsatzleistungen bei feinkörnigem nnstoff durch den vereinigten Einfluß von Druck und großer ührungsfläche zwischen Brennstoff und Vergasungsmittel.

„Ein Gaserzeuger für hohe Vergasungslei-ng."[49]) Bericht über ein neues Verfahren zur Herstellung geren Wassergases, das von der I.-G. Farbenindustrie heraus-racht ist und über das Direktor Krauch auf der Gemeinschafts-ung der Fachausschüsse des Vereins Deutscher Eisenhütten-e in Düsseldorf einen Vortrag gehalten hat (Stahl und Eisen 7, 7. Juli, S. 1120), wonach das Verfahren auf der Erscheinung uht, daß eine Schicht feinkörniger Kohle, durch die bei gün-en Bedingungen Luft oder Wasserdampf hindurchgeblasen wird, innere Reibung so verändert, daß sie sich wie eine Flüssigkeit hält. Eine Erklärung dieses Vorganges dürfte die lebhafte entwicklung der von dem Vergasungsmittel umspülten Kohle-chen sein.

Die am Boden des Vergasers befindliche 2 m hohe und auch ere Schicht wird durch das eingeblasene Vergasungsmittel ndig in Bewegung gehalten, die frisch eingeführte Kohle ver-cht sich infolge ihres flüssigkeitsähnlichen Verhaltens sofort der glühenden Kohle und kommt intensiv mit dem Vergasungs-tel in Berührung. Die Gase verlassen den Generator mit etwa 0° C, ihre fühlbare Wärme kann zum Trocknen von Rohbraun-le bis auf 10 v. H. benutzt werden.

Bei 12 m² Schachtquerschnitt des Vergasers können in Stunden 750 t Rohbraunkohle auf Generatorgas verarbeitet den. Das während des Heißblasens anfallende Gas ist für maschinen gut verwendbar. Das neue Verfahren soll in Leuna Großen eingeführt werden.

Der Verfasser ermißt die dem Verfahren in Zukunft zukom-nde Bedeutung an dem hohen Tagesdurchschnitt von 750 t, da t bei feinkörniger Kohle schon eine ansehnliche Leistung n. Er sieht das hauptsächliche Merkmal des neuen Verfahrens er Anwendung sehr hoher Luft- und Dampfdrucke beim Durch-sen durch die verhältnismäßig hohe Kohlenschicht.

Erwähnt wird eine Arbeit von Haslam (Industr. and Engin. emistry, Februar 1923, S. 115 ff.), der durch Steigerung des ckes von 0,6 auf 2 atü schon eine Verdreifachung der nach Wassergasverfahren umgesetzten Dampfmenge bei gleicher chaffenheit des entwickelten Gases erzielte.

Oelschläger: „Prüfung von Generatorgas, seine rbrennungsregelung und seine Verbren-ng[50]). Verfasser beschreibt eine Apparatur, die eine gute trolle der Verbrennung ermöglicht, zwecks wirtschaftlicher stellung von Glaswaren. Der Generator-Duplex-Mono.

R. Martin: „Bestimmung der Gesamtwasser-mpfmenge für einen Generator"[51]). Rechnungsver-en zur Bestimmung der Gesamtwasserdampfmenge mit vier lentafeln.

(Fortsetzung folgt.)

[48]) Feuerungst. 1927, 26, S. 304/306.
[49]) Brennstoff- und Wärmewirtschaft 1927, 20, S. 417/418.
[50]) Glash. 1927, 31, S. 608, 32, S. 627.
[51]) Chaleur et Industrie 1927, S. 181/185.

Abfälle im Gußglasbetrieb

Einige Mitteilungen aus der Praxis zur Verminderung der Abfälle und zu ihrer Verwertung

Von Dipl.-Ing. Stang

Daß die heutigen wirtschaftlichen Verhältnisse jeden Betrieb zur äußersten Sparsamkeit zwingen, ist jedem Betriebsmann zur Genüge bekannt. Das rationelle Arbeiten oder Wirtschaften in einem Betriebe umfaßt sowohl die eigentliche Produktion als auch vor allem alle im Verlaufe des Produktionsprozesses sich ergebenden Momente wirtschaftlicher Gewinnausbeute. Speziell auf den Gußglasbetrieb bezogen, bedeutet das: Rationellste Produktionsarbeit oder Gießmethode, aber auch wirtschaftliches Arbeiten in den Nebenbetrieben, wozu auch die Gemengkammer gehört. Schreinerei, Werkstätten usw. sind ebenso nicht zu vernachlässigende Betriebe, die leider als „wirkliche Nebenbetriebe" behandelt werden und mit einem Effekt von 2 v. H. „glänzend" arbeiten.

In vorliegender Arbeit soll nur auf die Gemengkammer und den Wert des Gemenges eingegangen werden. Die eingehenden Rohmaterialien, wie Sand, Soda (Sulfat), kohlensaurer Kalk, Koks, werden meistens in der Gemengkammer in geeigneter Raumverteilung gelagert. Eine Vorbehandlung dieser Rohmaterialien bei der Gemengeherstellung ist bis auf den Sand meist nicht nötig. Der Sand hat gelegentlich einen Feuchtigkeitsgehalt bis zu 15 v. H. Das heißt, daß bei einem Sandgewicht im Gemenge von 13,0 t ein Gewichtsanteil von 1,9 t Wasser vorhanden ist; diese 1,9 t Wasser müssen in der Wanne verdampft werden, was einen beträchtlichen Wärmeverbrauch darstellt. Es wird deshalb der Feuchtigkeitsgehalt von Sand meist reduziert, und zwar durch ein längeres Lagern von Sandmassen — was einen ziemlichen Lagerbestand erfordert und wertloses Kapital darstellt — oder durch besonders konstruierte Dampftrockenöfen, die sich vorzüglich bewährt haben und meist mit Dampf aus den Abhitzekesseln gespeist werden.

Die übrigen Rohmaterialien, wie Soda (Sulfat), Kalkstein, Koks, sind trocken und werden meist sofort dem Gemengeprozeß übergeben.

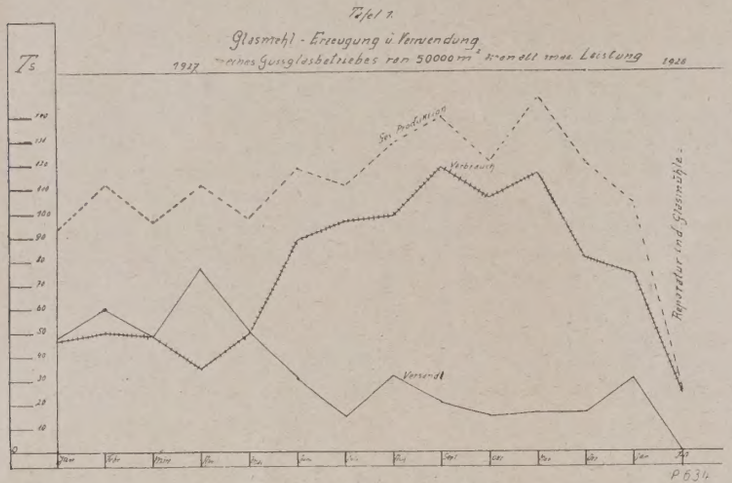
Hinsichtlich der Art der Gemengemischung sind verschiedene Methoden in Anwendung. Es ist aber zu beachten, daß die Mischung der verschiedenen Gemengekomponenten nicht zu weit getrieben wird, da sonst eine Entmischung eintritt, bei der das Gemenge sich in Schichten ablagert, die dem spezifischen Gewicht der Rohmaterialien entsprechen. Es wurden diesbezügliche Beobachtungen gemacht an einem Becherwerk von 18 m Höhe und 3 Kilo Becherinhalt sowie an einem hölzernen Gemengebunker.

Außer diesen sog. fremden Rohmaterialien werden auch die Schnittabfälle und Gußscherben wieder zum Einlegen verwendet und bilden ein billiges Einlegematerial für den Ofen.

Es ist nun zu unterscheiden zwischen Drahtglasabfällen und Rohglasabfällen. Letztere können wohl ohne wesentliche Bearbeitung, abgesehen vom Putzen, verwendet werden. Anders die Drahtglasscherben! Die Verwendung der Drahtglasscherben ist nur möglich nach vorhergehender Entfernung des Drahtgewebes. Es wird deshalb meist ein Zermahlen in der Mühle stattfinden, um eine mechanische Loslösung des Drahtes vom Glas zu erreichen, woran dann die völlige Entfernung des Drahtes mittels Magnetes als weiterer Prozeß sich anschließt.

Welche Mengen hier in Frage kommen können, gibt Tafel 1 wieder. Es sind nur die Drahtglasscherben berücksichtigt, die eine max. Gewichtsmenge von 145 t monatlich erreicht haben — eine ziemlich beträchtliche Menge —, weshalb man mit Recht an die Frage der zweckmäßigsten Verwendung ging. Selbstverständlich lag es nahe, zu überlegen, weshalb diese Menge Drahtglasabfälle anfiel, und es stellte sich heraus, daß hier eine Verminderung möglich war; nämlich zunächst durch vernünftiges wirtschaftliches Gießen unter jeweiliger Berücksichtigung der herzustellenden Maße. Gerade hier konnte ein günstiges Resultat erreicht werden, und zwar durch strenge Unterweisung des Gußmeisters, an der es hier, wie wohl zumeist, fehlte. Ein weiterer Weg zur Minderung der Glasabfälle wurde in der Veränderung der Kühlöfen

gefunden, und zwar derart, daß die Schnittabfälle mit zunehmender Größe der Kühlöfenbreite abnehmen. Daraus ergab sich von selbst die mechanische Transporteinrichtung in den Kühlöfen als weiteres Moment zur wirtschaftlicheren Produktion.



Nachdem unter Wahrung oben angeführter Gesichtspunkte zunächst die Menge Glasmehl reduziert werden konnte, wurde auch hinsichtlich der Verwendung des Glasmehls eine Aenderung getroffen.

Es liegt nahe, das Glasmehl in seiner ganzen Menge zum Längen des Gemengesatzes zu gebrauchen, jedoch ist das Quantum, das benutzt werden kann, sehr klein. Einem übermäßigen Zusatz von Glasmehl zum Gemengesatz stehen zwei Momente entgegen. Einmal erhält die Schmelze infolge der nicht völligen Enteisenung des Glasmehles sehr leicht eine Färbung, zweitens macht sich ein zu starker Zusatz von Glasmehl zu dem Gemenge auch in der Schmelzfähigkeit und mechanischen Beschaffenheit des Glases ungünstig bemerkbar.

Welche Bedeutung die Verwendung des Glasmehls als Gemengebestandteil hat, geht aus folgender Betrachtung hervor; die Schmelzverluste des Gemenges betragen 21 v. H.; d. h. um 1000 Kilogramm geschmolzenes Glas im Ofen zu erhalten; müssen 1265 kg Gemenge eingelegt werden; während 1000 kg Glasmehl 98 v. H. Glas ergeben = 980 kg.

Die Gestehungspreise betragen:

1. 1265 kg Sulfatgemenge = 23,50 M = 1000 Kilo Glas,
2. 1020 kg Glasmehl = 9,50 M = 1000 Kilo Glas.

Mit jeder Tonne Glasmehl als Einlegematerial würden demnach 14,00 M gespart werden.

Bei einer monatlichen Verbrauchsmenge von 115 t gegenüber 45 t früher ergab sich ein Gewinn von 1209,60 Mark, der durch die Kosten einiger verwendeter Chemikalien auf 800,— Mark reduziert wurde. Somit ist es klar, daß bei einem planmäßigen Ueberlegen und Berechnen auf diesem Gebiete noch manches gewonnen werden kann und muß, da die anderen Werke heute schon mehr oder weniger alle auf dem Wege der Entfärbung bei Benutzung billigster Rohmaterialien ein hinsichtlich Farbe hochqualifiziertes Glas produzieren.

Antimon-Weißemails

Von Ing. Hans Melzer

(Schluß aus Nr. 14.)

Es bliebe noch die wichtige und vielumstrittene Frage zu erörtern, ob Antimonverbindungen giftig sind und daher deren allgemeine Verwendung abgelehnt werden müsse. Wie schon eingangs angedeutet, stehe ich persönlich auf dem Standpunkt, daß die Verwendung von Antimonpentoxyd als ungiftig freigegeben werden müßte. Bei meiner an und für sich erlaubten Herstellung von Antimonemail genügte es mir bis heute, in Ermangelung entsprechender Laboratoriumseinrichtungen die hergestellten Antimonkochgeschirre von Zeit zu Zeit auf ihre Brauchbarkeit bzw. Giftigkeit und Untauglichkeit prüfen zu lassen. Trotz der mehrjährigen Erzeugung und Lieferung ist bis heute nichts Ungünstiges gemeldet worden.

Vom Standpunkt des Praktikers bin ich zu folgenden Uebe legungen gekommen, die rein theoretische Erwägungen darstell und deren Ueberprüfung sicherlich sehr interessant wäre.

An Oxyden des Antimons sind bekannt das Antimontrioxy das Antimontetroxyd und das Antimonpentoxyd. Als Tr bungsmittel kommen das Trioxyd und das Pentoxyd in Betrac Antimontrioxyd ist zwar infolge der Neigung, giftige Verbi dungen zu bilden, bei Herstellung von Kochgeschirremails ausz schließen. Zu lösen wäre nur die Frage: Ist es möglich, daß An monpentoxyd im Laufe der Emailherstellung eine Umwandlung das Antimontrioxyd erfährt? Bekannt ist, daß das Pentox selbst ebenso wie das Tetraoxyd an und für sich ungiftig sind.

Zur Beantwortung dieser Frage wird man natürlich die näh ren Begleitumstände in Rechnung ziehen müssen, ob nämlich dur den Emailversatz, d. h. durch die Zusammensetzung des betreffe den Emails und dessen sonstige Eigenschaften das Antimonoxyd der einen oder anderen Richtung beeinflußt werden kann.

Antimonpentoxyd stellt die höchste Oxydationsform dar, ist im gewissen Sinne als Oxydationsmittel zu bezeichnen, we auch seine oxydierende Wirkung nicht sehr groß ist. Erst b sehr hoher Temperatur oder durch die Gegenwart ziemlich sta ker Reduktionsmittel gelingt es, die oxydierende Wirkung z Geltung zu bringen. Es wäre also möglich, daß das Sb_2O_5 in ei Verbindung mit einem geringeren Sauerstoffgehalt übergeht, s fern es die zu diesem Umstand notwendigen Umstände vorfind d. h. die hierzu nötige Gegenwart von Reduktionsmitteln g geben ist. Ganz von selbst wirft sich also die Frage auf: Sind einem Emailversatz solche Reduktionsmittel vorhanden oder g stattet der ganze Emaillierungsprozeß, also im besonderen d Schmelz- und Einbrennvorgang, eine Umwandlung des Antimo pentoxyds?

Untersucht man daraufhin unsere neuzeitlichen Blechema versätze, so findet man, daß Reduktionsmittel beinahe überhau nicht zu finden sind, daß vielmehr eine große Anzahl von Re materialien verwendet wird, die selbst ziemlich starke Oxyd tionsmittel sind (Salpeter, Borsäure, Braunstein u. dgl.). Eber wird man feststellen, bei Ueberprüfung des Emailliervorgangs selb daß auch der Schmelz- und der Einbrennprozeß keine reduz renden Vorgänge sind. Das Sb_2O_5 findet also nach rein theore scher Ueberlegung wenig Gelegenheit, in einem Prozeß, der üb wiegend mit Sauerstoffüberschuß arbeitet, in eine sauerst ärmere Form überzugehen. Zu berücksichtigen ist ferner, d zwar Temperaturen angewendet werden, bei welchen eine gewi Zersetzung des Pentoxydes vor sich gehen kann, doch ist erwarten, daß das Pentoxyd zunächst in die Form des Te oxydes übergeht, eine Form, welche bekanntlich bei höhe Temperaturen eine sehr große Beständigkeit besitzt. Die Bildu von Trioxyd würde erst bei stärkerer reduzierender Wirkung v sich gehen.

Man muß also im Auge behalten: Das Antimonpentoxyd ein verhältnismäßig beständiger Stoff, Reduktionsmittel sind Emailversatz fast nicht vorhanden, das Schmelzen und Einbren sind Vorgänge, bei welchen mit oxydierender Atmosphäre arbeitet wird. Außerdem ist die nächstniedrige Oxydationsst das Tetroxyd, und dieses ist, gerade auch bei hohen Tempe turen, besonders beständig.

Rein theoretisch erscheint also die Bildung von Triox richtiges Arbeiten vorausgesetzt, als beinahe ausgeschlossen.

Demgegenüber wird man nun anführen können, daß man tr Verwendung von angeblich reinem Pentoxyd in dem fertigen En doch gewisse Mengen von Trioxyd festgestellt hat. Hierbei jedoch zu berücksichtigen: Hatte man alle näheren Umstände Bedingungen festgestellt, war der Emailversatz auf Sb_2O_5 gestellt, war Sorge dafür getragen, daß starke Reduktionsmi in dem Versatz nicht vorhanden und wurde der Schmelz- Einbrennprozeß richtig geleitet? Ohne Bekanntgabe der nähe Umstände ist eine Nachprüfung der verschiedentlich in der L ratur zu findenden Angaben unmöglich, wobei noch weiter berücksichtigen ist: War das verwendete Antimonpentoxyd sächlich ganz rein bzw. waren nicht schon in dem Ausgar material gewisse Mengen Trioxyd vorhanden?

In den veröffentlichten Arbeiten und Mitteilungen ist nun Meinung anzutreffen, die nach meinen Erfahrungen auch

ße Wahrscheinlichkeit besitzt, daß nämlich Antimonoxyde, so-
l das Pentoxyd als auch das Trioxyd, der Tetroxydform
treben, eine Form, die an und für sich in dem Email gut möglich
und die wichtige Eigenschaft besitzt, nicht giftig zu sein.

Ich bin ferner auf Grund von Untersuchungsergebnissen zu
ender Ueberlegung gekommen: Ist es nicht auch möglich, daß
Antimonpentoxyd in dem fertigen Email nicht als solches,
dern an einen anderen Stoff gebunden vorliegt? Ich denke
r besonders an Antimonsilikate, deren Eigenschaften wohl noch
überprüfen wären. In dem fertigen Email gegebenenfalls noch
utreffende Mengen an freien Antimonoxyden wären dann dar-
zurückzuführen, daß zu der Antimonsilikatbildung zu wenig
$_2$ zugegen war oder, was dasselbe ist, zu viel Antimonoxyd
utzt wurde. Wie ich oben bereits ausführte, habe ich die
ten Resultate, die beste Trübung usw. mit quarzreichen Flüssen
alten, und die Verwendung eines großen Ueberschusses an
timonoxyd wirkte keineswegs verbessernd. Tatsächlich habe
auch feststellen können, daß je quarzärmer der Versatz ist,
to größere Mengen an Antimonoxyden aus dem fertigen Email
ausgelöst werden können. Ich habe ferner feststellen können,
ß ein derartiges Email weit weniger säurebeständig ist, auch
eine geringere Deckwirkung besitzt. Für mich war also der
luß gewissermaßen zwingend, daß überschüssige Antimon-
ngen, die als Antimonoxyd im Email vorhanden sind, die Trü-
ng nicht oder nur wenig beeinflussen und die Qualität des
ails verschlechtern, daß andererseits das Antimonoxyd mit dem
ien SiO_2 des Versatzes in Reaktion tritt, dadurch unschädlich
rd und auch beste Deckwirkung hervorbringt. Lediglich bei
rwendung eines Ueberschusses an freiem Antimonoxyd könnte
e Umwandlung in eine niedere Oxydationsstufe und ein Heraus-
en von freien Antimonoxyden bzw. Trioxyd in Frage kommen.

Erhärtet wird meine Vermutung durch folgende Ergebnisse:
habe einmal versucht, eines meiner Antimonweißemails durch
wöhnliches rotes Eisenoxyd zu färben. Sehr interessant war,
ß anstatt einer erwarteten Rotbraunfärbung des Emails über-
upt kein Farbenunterschied auftrat; das naß aufgetragene, schön
braun aussehende Email brannte sich fast reinweiß aus, das
rboxyd schien überhaupt verschwunden zu sein. Tatsächlich
während des Einbrennprozesses das Eisenoxyd in eine unge-
bte Form übergeführt worden, und zwar kann dies lediglich
s Antimonpentoxyd bewirkt haben, weil in einem gleichen, aber
timonoxydlosen Versuch eine solche Entfärbung nicht auftrat.
dem hergestellten Email wurde auch tatsächlich, trotzdem
nes Sb_2O_5 angewandt war, freies Antimontrioxyd festgestellt.

Diesen Versuch wiederholte ich mit einem quarzreichen Email,
h. einem solchen, in welchem alles Sb_2O_5 an SiO_2 gebunden
genommen werden konnte. Bei Verwendung desselben roten
senoxydes trat hier tatsächlich die erwartete rote Färbung des
nails auf, das verwendete Eisenoxyd wurde also nicht verändert.
lerdings war das so erhaltene Rotbraunemail etwas lichter als
gewöhnlichen Flüssen, doch scheint dies offensichtlich durch
e Weißtrübung bedingt, und die volle Farbwirkung des Farb-
ffes war einwandfrei festzustellen. Bemerken möchte ich dabei,
ß der Salpeterzusatz, von dem ja angenommen wird, daß er
lbst in dem fertigen Email noch oxydierende Wirkung besitzt,
allen Emails der gleiche war, hier also von besonderem Einfluß
ht sein konnte.

Ganz dieselben Resultate habe ich mit gelbem Ton als
ühlenzusatz erhalten, den ich meinem Weißemail zusetzte, um
ie Lichtockerfärbung zu erzielen. Mit dem quarzarmen Weiß-
ail erhielt ich genau wie mit dem Eisenoxyd keine Färbung.
s Email brannte sich ganz weiß aus. Bei Verwendung eines
arzreichen Versatzes erhielt ich eine schöne Cremefärbung.

Wenn nun auch durch diese Versuche die Vermutung, daß bei
htiger Zusammensetzung das Antimonpentoxyd in die Form
es Silikates übergeht, bestätigt wird, so ist doch noch nicht
iter zu schließen. Immerhin zeigen diese Versuche, daß es
iglich ist, eine Gegenwart freien Antimonoxydes in dem fertigen
ail zu verhindern — durch entsprechende Satzeinstellung —, in
lchem Falle auch eine Reduktion des Antimonpentoxydes nicht
itreten kann.

Untersuchungen in all diesen Fragen an Emails vorzunehmen,
n deren Qualität in bezug auf Säure- und Kochfestigkeit man sich nicht durch eigene Feststellung überzeugt hat und die als aus einem bekannten Werk stammend einer Untersuchung unterzogen werden, können meines Erachtens die Sache nicht fördern. Es müßte der sich damit befassende Chemiker auch unbedingt Praktiker zu Rate ziehen oder selbst entsprechende Feststellungen machen, ob die ihm vorliegenden Emails tatsächlich Qualitätsware sind und den heutigen Anforderungen entsprechen. Für den Emailhersteller ist es nicht so sehr von Interesse, zu erfahren, wieviel mg Sb_2O_3 oder Sb_2O_5 aus einem handelsüblichen Kochgeschirr herausgelöst werden, sondern auch, welcher Art das Email überhaupt ist. Handelsüblich sind heute wohl alle Emails, doch kann man sie nicht allgemein als Qualitätsware ansprechen. Gerade dies letztere scheint mir für die Antimonfrage bzw. die Giftigkeit oder Ungiftigkeit von Email von ausschlaggebender Bedeutung zu sein.

Geschmolzener Quarz

(Aus der Vortragsreihe: Elektro-Thermie, Berlin, 13. Februar 1928 im Elektrotechnischen Verein)

Von Direktor Dr. phil. Dr.-Ing. Felix S i n g e r, Berlin

Das Interesse an geschmolzenem Quarz als Werkstoff gründet sich auf seine günstigen physikalischen und chemischen Eigenschaften: Quarz gehört zu den widerstandsfähigsten Materialien und ist durch einen sehr hohen Schmelzpunkt ausgezeichnet. Vortr. zeigt in einer graphischen Darstellung die Steigerung des Schmelzpunktes von Gläsern in Abhängigkeit von ihrem Kieselsäuregehalt. Handelsüblich unterscheidet man beim geschmolzenen Quarz zwei Produkte, Quarzglas und Quarzgut; chemisch sind beide die gleiche Substanz, geschmolzene Kieselsäure. Der äußere Unterschied macht sich in der Durchsichtigkeit des Quarzglases und der Nichtdurchsichtigkeit des Quarzgutes infolge kleiner Luftbläschen bemerkbar. Für beide Abarten des geschmolzenen Quarzes gelten die gleichen physikalischen Werte, sie haben gleichen Schmelzpunkt, gleiche Viskosität und gleiche Erstarrungspunkte, jede Ausführungsform hat aber ihre besonderen Handhabungen. Vortr. erörtert nun die zahlreichen Versuche, um den in der Natur als „Blitzröhren" vorkommenden Quarz zu Glas zu schmelzen. Er verweist auf die verschiedenen Arbeiten in England, Frankreich und Amerika und die Feststellung, die von englischer Seite gemacht wurde, daß Quarzglas selbst in feuchtigkeitsgesättigter Atmosphäre ein guter Isolator ist. Die ersten Versuche zur Schmelzung des Quarzes wurden im Knallgasgebläse vorgenommen.

Vortr. verweist auf die diesbezüglichen Arbeiten von Chanestone und in Deutschland 1899 bei Heraeus, wo zum ersten Male in größeren Mengen Bergkristall in Gefäßen von Iridium geschmolzen wurde. Der Uebergang vom Knallgasgebläse zur elektrischen Erhitzung ist die entscheidende Entwicklung zur industriellen Herstellung von geschmolzenem Quarz. Der erste Schritt auf diesem Gebiet war die Benutzung des elektrischen Lichtbogenofens, den Forschritt brachte die Verwendung des Widerstandsofens. (Vortr. verweist auf das 1901 von Askenasy angegebene Verfahren, das aber keine praktische Bedeutung erlangt hat.) Chanestone machte darauf aufmerksam, daß es nicht auf die Klarheit des geschmolzenen Produkts ankomme, sondern auf die Schwerschmelzbarkeit, die Temperaturwechselbeständigkeit und die chemische Widerstandsfähigkeit. Diesen Anforderungen entspricht das Quarzgut ebenso sehr wie das Quarzglas. Im Lichtbild wurde der elektrische Lichtbogenofen nach R. S. Hutton gezeigt, in dem Quarzsand geschmolzen wird. Das Verfahren zeitigte aber noch keinen wirtschaftlichen Erfolg, auch das Verfahren des Oesterreichischen Vereins für chemische und metallurgische Produktion, das gleichfalls den Lichtbogenofen verwendet, hat keine praktische Bedeutung erlangt. Vortr. verweist dann auf das Verfahren der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt und das nach gleicher Weise arbeitende Verfahren von E. Thomson, dessen erster Ofen (A. P. 778 286) dann im A. P. 1 546 266 weiterentwickelt wurde. Nach diesem Verfahren sind in Amerika bis jetzt zwei große Isolatoren hergestellt worden. Es ist wohl vielfach

behauptet worden, daß dieses Verfahren in Amerika vollkommen ausgebildet ist, die Tatsache, daß aber bis jetzt nur zwei Isolatoren auf diese Weise hergestellt wurden, lassen vermuten, daß es sich nur um ein Experiment handelt. Die eigentlichen Schöpfer der Quarzglasindustrie durch die Einführung des elektrischen Widerstandsofens sind Bottomley, Hutton und Paget. Nach deren Verfahren (D. R. P. 169 958) wird der Rohstoff auf einer gelochten Platte durch Strom von 1200 Ampère geschmolzen. Durch Preßluft wird die Masse dann zu Hohlkörpern aufgeblasen. Die Formung wird im Ofen vorgenommen, bevor die Schmelze erstarrt. Zur Erschmelzung von Quarzglaszylindern dient der Schmelzofen von Bottomley und Paget (D. R. P. 170 234) mit Benutzung eines Graphitkerns. Durch Drehung um die Längs- und Querachse kann die Schmelzung reguliert werden. Das Problem der fabrikatorischen Erschmelzung von Quarzglas war durch dieses Verfahren gelöst. Um die geschmolzene Kieselsäure nach der Erschmelzung noch verarbeiten zu können, also das Arbeitsintervall zu erweitern, wurde das Verfahren von Bottomley und Paget (D. R. P. 174 509) ausgearbeitet, nach dem man Schalen, Röhren und Kästen herstellt. Das als Vitreosil in den Handel kommende Erzeugnis ist innen glatt und gleichmäßig, außen rauh, es ist undurchsichtig. Vortr. verweist dann auf die verschiedenen Erklärungen des Schmelzvorganges nach Thomson und nach Askenasy und erörtert die Vorschläge von Hellberger zur Läuterung des Quarzgutes im Vakuumkompressionsverfahren. Es wird in einem aus Siliziumkarbid bestehenden Einsatztiegel Quarz zum Schmelzen gebracht, durch Pumpen das Gas ständig abgesaugt. Die einzelnen Quarzteilchen zerfließen; ist der Quarz geschmolzen, so läßt man Kohlensäure einströmen, bis ein Druck von 120 atm. erreicht ist. Dadurch werden die Gasbläschen auf einen sehr kleinen Raum beschränkt, doch muß man darauf achten, daß der Ueberdruck nicht zu stark wird. Ein weiterer Vorschlag, um eine klare Masse zu erhalten, rührt von der British-Thomson-Houston-Co. her (E. P. 252 747 aus dem Jahre 1926). Hierbei wird das aus Bergkristall oder Quarz bestehende Rohmaterial auf 1650—1700° C erhitzt. Ist die Masse geschmolzen, wird der Apparat in Rotation gesetzt. Die Schwierigkeiten, aus dem Bergkristall ein klares geschmolzenes Material zu erhalten, sind durch die physikalischen Eigenschaften des Bergkristalls bedingt, dieser springt sehr leicht beim Erhitzen infolge der verschiedenen Ausdehnungskoeffizienten parallel und senkrecht zur Kristallachse. Diese Schwierigkeiten suchte das Verfahren von Heraeus zu umgehen, bei dem das Rohmaterial langsam auf 650° erhitzt und dann erst der zur Verglasung erforderlichen Temperatur ausgesetzt wird; dies kann entweder direkt im Knallgasgebläse erfolgen oder in einem Gefäß aus Kohle, Iridium usw. im Knallgasgebläse oder elektrischen Ofen. Ein anderer Vorschlag von Hellberger empfiehlt, den Quarz während der Schmelzung mit Siliziumkarbid in Berührung zu bringen. Alle diese Verfahren haben nicht zur Herstellung von Quarzglas in industriellem Maßstabe geführt. Dies blieb dem Verfahren der Silica Syndicate Ltd., London, vorbehalten. Die technischen Vorzüge dieses Verfahrens (D. R. P. 241 260) liegen im Uebergang von der Handarbeit zur mechanischen Erzeugung und dadurch Erniedrigung der Kosten auf ein Drittel. Nach diesem Verfahren lassen sich auch große Stücke herstellen, wie sie durch kein anderes Verfahren bisher erreicht wurden. Das Erzeugnis, hergestellt nach D. R. P. 241 260, beherrscht daher den Markt vollkommen.

Nach dieser kurzen Schilderung der Fabrikation des geschmolzenen Quarzes erörtert der Vortr. seine physikalischen und chemischen Eigenschaften. Geschmolzener Quarz ist besonders chemisch widerstandsfähig und durch sein gutes thermisches Verhalten und seine guten mechanischen Eigenschaften ausgezeichnet. Von kochendem Wasser wird er so gut wie gar nicht angegriffen; dies ist für Dampfkessel von Bedeutung. Gegen basische Reagenzien in der Hitze gibt es leider noch keinen vollkommen widerstandsfähigen Werkstoff, immerhin zeigt Quarzglas gute Widerstandsfähigkeiten. Bei 18° C erleidet eine 90 qcm große, dem Reagens ausgesetzte Quarzglasfläche in 10prozentiger Natronlauge nach 48 Stunden Einwirkungsdauer nur einen Gewichtsverlust von 0,4 mg, in 30prozentiger Kalilauge innerhalb 48 Stunden einen Gewichtsverlust von 1,2 mg, in 1-n-Sodalösungen nach 336 Stunden 0,4 mg Gewichtsverlust, in gesättigten Lösungen von $Ba(OH)_2$ und Na_2HPO_4 nach 336 Stunden keinen Gewichtsverlust. Bei 100° C b trugen dagegen schon nach 3 Stunden in 2-n-Natronlauge, Kalilaug und Sodalösung die Quarzglasverluste 33 bzw. 31 bzw. 10 mg. G gen Säuren ist Quarzglas, abgesehen von Flußsäure, sehr wide standsfähig. Das Verhalten des Quarzglases gegen den Angri basischer Agenzien legt es nahe, beim Glühen und Schmelzen vo Substanzen, die bei hohen Temperaturen basischen Charakte haben oder annehmen, die Verwendung des Quarzglases zu ve meiden. Das thermische Verhalten von Quarzglas ist sehr gut, b sonders charakteristisch ist der hohe Schmelzpunkt (1720° C) un der geringe Ausdehnungskoeffizient. Die Wärmeleitfähigkeit d erschmolzenen Quarzes beträgt 0,002 cm-g-s-Einheiten und komm derjenigen des Glases ziemlich gleich. Erschmolzener Quarz b ginnt bei Temperaturen, die nahe dem Schmelzpunkt liegen, z verdampfen; geringe Verluste können schon bei Temperaturen vo 1350° eintreten. Bei höherer Temperatur ist erschmolzener Quar gegen Gase durchlässig; so fängt Helium z. B. bereits bei 180° a zu diffundieren. Ein Vergleich der Ausdehnungskoeffizienten vo Quarzglas, Glas, Porzellan, Steinzeug zeigt, daß selbst die beste Gläser Pyrex und Durax sowie Berliner Porzellan noch eine sechsmal so großen Ausdehnungskoeffizienten zeigen wie Quarz glas. Der Ausdehnungskoeffizient von kristallisiertem Quar beträgt parallel zur Kristallachse 8 mal 10^{-6}, senkrecht zur Achs 14 mal 10^{-6} und ändert sich beim Uebergang zu amorphem Quar auf etwa 2 mal 10^{-6}. Der geringe Ausdehnungskoeffizient d Quarzglases mahnt aber zur Vorsicht, wenn es mit anderen Stoffe verbunden oder erschmolzen werden soll, die einen höheren Au dehnungskoeffizienten haben. Es entsteht dann leicht eine Spa nung. Bei längerem Erwärmen auf hohe Temperatur tritt die En glasung ein, die auf dem Uebergang des amorphen in den krista linen Zustand beruht, und mit dem eine Volumabnahme verbunde ist. Die Verhältnisse, die bei der Umwandlung der Kieselsäu und ihrer einzelnen Modifikationen auftreten, gibt ein Schem wieder, welches zeigt, daß bei etwa 575° die Umwandlung v β-Quarz in den α-Quarz auftritt, bei 870° die Umwandlung α-Tridymit, bei 1470° in α-Cristobalit und bei 1710° die Schmelz Bei etwa 162° tritt die Umwandlung in β-Tridymit, bei 117° γ-Tridymit auf, im Intervall 180 bis 270° die Umwandlung β-Cristobalit. Die Entglasung beginnt bei 1120—1140°. Die spez fische Wärme von Quarzglas ändert sich mit der Temperatur; b der Meßtemperatur von 100° C beträgt sie 0,204 gcal., bei 50 0,266, bei 1000° 0,290 gcal., die mittlere spezifische Wärme i Meßtemperaturintervall 0—100° beträgt 0,1845 gcal., im Meßte peraturintervall 0—500° beträgt sie 0,2302 gcal. und im Meßte peraturintervall 0—900° ist sie 0,2512 gcal. In einer Tabelle zei Vortr. dann einen Vergleich der Temperaturen verschieden Isolierstoffe, bei denen die Widerstände je ccm gleich sind. D Leitfähigkeit des Quarzes nimmt bei hoher Temperatur weniger als die von Porzellan und Glas; dies macht Quarzglas besonde geeignet für Isolatoren, die hohen Temperaturen ausgesetzt sin Ferner nimmt Quarz nur wenig Feuchtigkeit an der Oberfläch auf, die Oberflächenleitfähigkeit ist daher ebenfalls sehr gerin Versuche, die in Amerika durchgeführt wurden, Quarzglas f Freiluftisolatoren zu verwenden, haben bisher zwar noch nic praktische Bedeutung gewonnen. Die Durchschlagspannung v Quarz wächst mit der Wandstärke, die Durchschlagfestigkeit v Quarzglas ist etwa 2,5mal so gut wie die der anderen beste Isolatorenstoffe, Glas, Porzellan und Steinzeug.

Besonders günstig ist das optische Verhalten des erschmolz nen Quarzes und seine Durchlässigkeit gegenüber ultraviolett Strahlen. Während gewöhnliches Glas die ultravioletten Strahl fast vollkommen absorbiert, Uviolglas sich schon besser verhä zeigt der geschmolzene Quarz das günstigste Verhalten und wi hier nur vom Bergkristall und Flußspat übertroffen, aus denen ma jedoch nicht Geräte herstellen kann.

Vortr. gibt dann noch eine Zusammenstellung der mechan schen Eigenschaften des Quarzglases in Gegenüberstellung denen von Glas, Porzellan und Steinzeug. So beträgt die Druc festigkeit in kg/cm² für Quarzglas 19 800, für Glas 6000—12 60 für Porzellan etwa 5000, für Steinzeug 5830. Die Zugfestigkeit kg/cm² beträgt bei Quarzglas über 700, bei Glas über 350, bei Po zellan 160—360, bei Steinzeug 163. Die Biegefestigkeit in kg/c ist bei Quarzglas 700, bei Porzellan 855, bei Steinzeug 580. D

sionsfestigkeit in kg/cm² beträgt für Quarzglas 300, für Glas ca. für Porzellan ca. 500 und für Steinzeug ca. 200—300. Der tizitätsmodul in kg/mm² beträgt bei Quarzglas 7200, bei Glas —8000, bei Porzellan ca. 8000, bei Steinzeug 4175. Die ektrizitätskonstante beträgt bei Quarzglas 3,5—3,6, für Glas 6,97, für Porzellan 5—6, für Steinzeug 5—17. Der Isolations-erstand von Quarzglas beträgt 400 Megohm/ccm, die Durch-agsfestigkeit 25 000 V. pro mm.

Infolge ihrer guten physikalischen und chemischen Eigen-ften sind Quarzglas und Quarzgut für viele Anwendungs-ete unentbehrlich geworden. Im Apparatebau wird es nicht für Laboratoriumsgeräte verwendet, sondern auch für Appa-der Großindustrie, man kann auch sehr komplizierte und e Fabrikanlagen aus geschmolzenem Quarz herstellen. Vortr. te im Lichtbild eine Schwefelsäure-Konzentrationsanlage aus eosil. Auch Kühltöpfe für heiße Schwefelsäure werden aus eosil hergestellt. Bei der Salpetersäureherstellung hat sich rzgut eine wichtige Stellung erworben. Vortr. zeigte eine Sal-rsäure-Kondensationsanlage und Denitrieranlage aus Quarz eine Fabrikationsanlage für Salzsäure. Salzsäure hat die nschaft, aus allen Werkstoffen Spuren von Eisen heraus-sen und sich dadurch gelb zu färben. Die Salzsäure wird da-h für viele Zwecke unbrauchbar. Chemisch reine Salzsäure, dauernd farblos bleibt, kann in Quarzglasapparaten in großen ikanlagen hergestellt werden. Das Quarzglas ist weiter gut endbar für Gasreinigungsprozesse, bei der Herstellung von gen, Methan, auf metallurgischem Gebiet findet es Verwen-beim Schmelzen reiner Metallegierungen. Seine große Un-findlichkeit gegen Temperaturwechsel macht den geschmol-n Quarz geeignet für Apparate, die gegen kleine Temperatur-rungen empfindlich sind; es findet Verwendung für Thermo-r, Pyrometer, für hochempfindliche wissenschaftliche Appa-, wie Spezialmanometer, für Mikrowaagen usw. Auf elektri-m Gebiet findet es wegen seines hohen elektrischen Wider-des und der geringen dielektrischen Verluste Anwendung, e Isolierfähigkeit macht es zu einem besonders guten Baustoff; erwendet man es bei Quecksilbergleichrichtern, für Stütz-toren, für Röhren, für elektrische Oefen usw. Die günstigen schen Eigenschaften führen zu der Verwendung des Quarz-es für optische Apparate, Prismen und Linsen, die vollkommen enfrei sind. Das günstige Verhalten des Quarzglases gegen die aviolettstrahlen führte zu seiner Verwendung in den Queck-r-Quarz-Analysenlampen. Vortr. verweist auf die Quecksilber-pflampe von A. Jaenicke (D. R. P. 384 027), die nicht evakuiert , was gewisse Vorteile mit sich bringt. Zum Schluß verweist Vortr. auf die mannigfache Verwendung der Quarzquecksilber-pe für Analysenzwecke und in der Therapie. Jedenfalls sind e die durch die Sprödigkeit des geschmolzenen Glases gege-en Schwierigkeiten von der Technik zum großen Teil schon wunden. Die Ausführungen des Vortr. waren durch eine um-reiche übersichtliche Ausstellung von den verschiedensten enständen aus Quarzgut und Quarzglas der verschiedensten nen unterstützt.

Aus fremden Zeitschriften

e hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindustrie, NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können im setzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Forschungs- und Prüfungswesen

Einige physikalische Eigenschaften von chemischem Steinzeug. A. Ernest MacGee. — (Journ. Am. Cer. Soc. 1927, Vol. 10, 3, S. 569/78.)

An neun verschiedenen Steinzeugmassen stellte Vf. folgende ikalischen Eigenschaften fest: Die Druckfestigkeit, die ther-he Ausdehnung, die Bruchfestigkeit, die Elastizität, den erstand gegen Temperaturschwankungen von 400° C auf Was-von Zimmertemperatur und die Schlagfestigkeit. Das Aus-ungsverhalten aller Massen war ziemlich gleichmäßig. Durch ere Ausdehnung in der Nachbarschaft von 600° C bei allen sen wurde nicht umgewandelter Quarz angezeigt. Zwei sen, A und B, mit außerordentlich starker Ausdehnung bei C hatten anscheinend erhebliche Mengen von Cristobalit. Die Elastizität war bei porösen Massen größer als bei sehr dichten. Hohe Bruchfestigkeit war meist von hoher Schlag- und Druckfestigkeit begleitet. Der Widerstand gegen Temperaturschwankungen war nicht allein von der thermischen Ausdehnung abhängig, sondern auch von der thermischen Druchdringbarkeit, der Elastizität und der mechanischen Festigkeit. Bei den verschiedenen Prüfverfahren ergaben sich folgende Mittelwerte: Die thermische Ausdehnung von Zimmertemperatur bis 500° C lag bei 0,3 v. H., die Druckfestigkeit betrug 10 000 bis 26 000 Pfund/Quadratzoll, der Bruchmodul von Stäben mit 5 Zoll Spannweite schwankte zwischen 1600 und 2800 Pfund/Quadratzoll, die Schlagfestigkeit zwischen 2,8 und 5,2 $\times 10^6$ cm/g und der Elastizitätsmodul von 10 bis 18 $\times 10^5$ Pfund/Quadratzoll für Stäbe von 5 Zoll Spannweite. Der Widerstand gegen Temperaturschwankungen war derart, daß das Steinzeug nach 10 Abschreckungen etwa 75 v. H. seiner Schlagfestigkeit verloren hatte. Rei.

Die Bestimmung löslicher Salze in Tonen und keramischen Waren. Von O. Kallauner. — (Trans. Ceram. Soc. England, Vol. 24, Teil II, S. 88/89.)

Kallauner kritisiert in seiner Abhandlung die gebräuchlichen Methoden zur Bestimmung löslicher Salze und schlägt folgendes qualitative Arbeitsverfahren vor: ½ oder 1 Ziegel wird in eine Porzellanschale mit destilliertem Wasser gelegt. In die Schale taucht das Ende eines Rohres, welches oben ein Gefäß mit destilliertem Wasser trägt. Da die Oberfläche des Wassers in der Schüssel in dem Maße sinkt, wie der Stein Wasser aufsaugt, wird aus dem Vorratsgefäß so lange Wasser nachgefüllt, bis wieder die Oberfläche ihre ursprüngliche Höhe erreicht hat. Das Vorratsgefäß ist in Grade eingeteilt, so daß die Menge Wasser, die in die Schüssel gelassen wird, gemessen werden kann. — Die Absorption des Wassers bei Zimmertemperatur geht nur langsam vor sich, man kann den Prozeß beschleunigen, indem man die Oberfläche des Ziegels durch elektrisches Licht mittels Hochtemperaturreflektor erwärmt und indem man ferner die Schüssel auf ein heißes Wasserbad stellt. Diese Methode soll innerhalb weniger Stunden ein sicheres Resultat liefern. B.

Wasserstoff-Ionen-Konzentration und elektrische Leitfähigkeit von Tonschlickern. Von A. H. Feßler und Hobart M. Kraner. — (Journ. Am. Cer. Soc. 1927, Vol. 10. Nr. 8, S. 592/7.)

In einer früheren Arbeit hatten Vff. Methoden zur Bestimmung der H-Ionen-Konzentration, der Leitfähigkeit und der Viskosität von Tonschlickern ausgearbeitet. Die vorliegende Arbeit sollte Aufschluß über Veränderungen in Tonschlickern geben, die durch die Leitfähigkeit angezeigt wurden, sich aber nicht in der H-Ionen-Konzentration oder der Viskosität äußerten. Es wurde die Einwirkung der Temperatur, des Rührens und des Zusatzes verschiedener Salze untersucht. Temperatursteigerung bewirkte Abnahme der Viskosität und der H-Ionen-Konzentration und Zunahme der Leitfähigkeit von Schlickern. Starkes Rühren beeinflußte Viskosität und Leitfähigkeit von Schlickern. Für einen bestimmten Schlicker muß also eine Rührmethode festgelegt werden oder bis zum Eintreten des Gleichgewichts obiger Werte gerührt werden. Bei konstanter Temperatur und gleichmäßigem Rühren wirkt der Zusatz von Salzen in folgender Weise auf die H-Ionen-Konzentration, die Leitfähigkeit und Viskosität ein: NaCl—Kochsalz — läßt die H-Ionen-Konzentration unbeeinflußt, steigert die Leitfähigkeit und Viskosität; Na_2SiO_3 — Wasserglas — vermindert die H-Ionen-Konzentration, steigert die Leitfähigkeit und beeinflußt die Viskosität in bekannter Weise; $MgSO_4$ — Magnesiumsulfat — und $AlCl_3$ — Aluminiumchlorid — steigern die H-Ionen-Konzentration, die Leitfähigkeit und die Viskosität. Nach obigen Resultaten ist die Messung der H-Ionen-Konzentration als Betriebskontrolle nicht zu empfehlen, die Leitfähigkeit ist bei Konstanthaltung der sie beeinflussenden Faktoren für diesen Zweck geeignet, doch ist wohl die Viskositätsmessung die beste Methode für die Betriebskontrolle. Rei.

Ofenbau, Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft

Elektrische Oefen zum Brennen von Porzellan. Vortrag, geh. vor der Engl. Keram. Gesellsch. von B. Moore. — (Ref. British Clayworker Nr. 428 vom 15. Dez. 1927, S. 261.)

In der berühmten Manufaktur „Josiah" Wedgwood and Sons, Ltd., ist ein elektrischer Tunnelofen zum Brennen von Tafelgeschirren (ein sog. unitsized Ofen) in Betrieb gesetzt worden. Der Tunnel ist etwa 82 Fuß lang. Der Fassungsraum der Karren beträgt 4 Fuß 5 Zoll zu 1 Fuß 3 Zoll bei 2 Fuß Höhe. Die Ge-

schwindigkeit der Karren ist 4 Fuß 6 Zoll je Stunde. Jede Stunde fährt ein Wagen in den Ofen ein. Diese Zahlen gelten für den Brand erstklassiger Porzellan- und Steingutwaren. Beim Brennen von geringeren Erzeugnissen kann die Ofenleistung durch Verlängerung des Ofens vergrößert werden. Indessen ist es nicht ratsam, den Tunnel zu hoch anzulegen. — Nach Vorschlag von A. J. Campbell werden neuerdings die Nichrom-Heizkörper innerhalb des Ofens angebracht. Die Lebensdauer soll sich dadurch auf 12 Monate erhöhen. Anschließend an den Vortrag von Moore berichtet A. J. Campbell über günstige Erfahrungen mit einem elektrischen Tunnelofen zum Aufbrennen von Email in der Minton Ltd. in Stoke on Trent. Er betont besonders die bedeutende Produktionssteigerung und Verbilligung gegenüber kohlengefeuerten Oefen. B.

Spezialgläser und Glassonderheiten

Spektrale Eigenschaften von in der Therapie üblichen Lichtquellen und Fenstermaterialien. Von W. W. Coblentz. — (Glass Industry, Vol. 8, Nr. 11, S. 263—267.)

Unter diesem Titel bespricht der Vf. die verschiedenen Lichtquellen, die die Therapie benutzt, die Wellenlängen, aus denen sich das Licht zusammensetzt, und deren physiologische Wirkung. Die Zusammenstellung stützt sich auf Veröffentlichungen des Bureau of Standards[1]). Mit R. Stair zusammen sind neuere Untersuchungen über Glas und Glasersatz[2])[3]) gemacht worden. Untersucht wurden: Quarzlite and Amerlite, etwas mehr durchlässig als Fensterglas (bei 303 $\mu\mu$: 1,8 v. H. Durchlässigkeit bei einer Dicke von 1,4 mm; 0,4 v. H. bei einer Dicke von 1,9 mm). — Von den ultravioletten Strahlen der Sonne werden 5 v. H. der sonst von Fensterglas absorbierten Menge durchgelassen. Für Ultrarot besteht große Durchlässigkeit. Vitaglas[4])[5]) hat stärkere Durchlässigkeit (bei 280 $\mu\mu$ 20 v. H.). Corexglas (G. 980 A) erreicht in seiner Durchlässigkeit Quarz (bei 260—300 $\mu\mu$ 91,4 bis 91,8 v. H.). Durch Beimengung färbender Bestandteile zu G. 980 A lassen sich ultraviolette Filter herstellen, durch die es möglich ist, eine Isolierung des ultravioletten Spektrums für biologische und andere Untersuchungen zu erzielen. G. 984 B sieht gegen Tageslicht grün aus, G. 985 B und G. 986 A purpurrot.

Uviol und Viory-Glas sind von Schott, Jena, seit längerer Zeit hergestellt und sollen nicht so gut sein wie Vita-Glas. Bei der Herstellung ist große Vorsicht empfohlen, da geringe Verunreinigungen durch Brenngase, Häfen und Wannen großen Einfluß auf die ultraviolette Durchlässigkeit aller dieser Gläser haben. Eine scharfe Kontrolle der Schmelzen ist nötig. Da die ultravioletten Strahlen von 290—310 $\mu\mu$ eine stärkere biologische Wirkung haben als die oberhalb 310 $\mu\mu$, wird es sich also empfehlen, ein Fensterglas zu wählen, das diese Strahlen möglichst 100prozentig durchläßt. Rho.

Feuerfeste Erzeugnisse

Die Erzeugung feuerfester Mullitmassen für die Glasindustrie. Von T. S. Curtis, Los Angelos. — (Glass Ind. 1927, Nr. 4, S. 77/78 mit 5 Mikrophot.)

Vf. beschäftigt sich mit der Verformung von Mullitmaterial zu feuerfesten Steinen für die Glasindustrie. Er studiert zu diesem Zwecke das Gefüge derartiger Massen unter verschiedenen Bedingungen. Versuchsweise wurden Massen hergestellt, in denen Stücke derber Mullitkristalle, gleichsam wie Schamotte wirkend, in ein Bindemittel eingebettet sind. Es galt, ein geeignetes Bindematerial zu finden. Magnesiahaltige und kalkhaltige Massen ergaben eine zu große Leichtflüssigkeit des die Mullitstücke umgebenden Glases. Es wurde versucht, die Räume zwischen den derben Kristallen mit einer von feineren Mullitnadeln durchsetzten Masse auszufüllen. Mullitkristalle sind in beinahe allen Glasarten unlöslich, während Al_2O_3-Kristalle in Form von Korundplättchen vom Glas leicht angegriffen werden. Zum Zwecke der Untersuchung der Kristallisationsform des Mullits wurden mehrere mikroskopische Aufnahmen gemacht, von denen einige wiedergegeben sind. Gegenstand der ferneren Untersuchung ist es, ein Verfahren auszuarbeiten, um fabrikmäßig Massen herzustellen, in denen die Räume zwischen den groben Mullitstücken von einem glasigen Bindemittel mit Korundstücken und einem Geflecht feiner Mullitkristalle ausgefüllt sind. B.

[1]) Bureau of Standards Scientific Paper Nr. 539.
[2]) vgl. Glastechnische Berichte Heft 8, 5. Jg. „Pollopas" S. 351, von Dr. Plonait.
[3]) vgl. Glastechnische Berichte Heft 8, 5. Jg. S. 380. Ref. Jaeckel über: „Ein neues, ultraviolette Strahlen durchlassendes Glas", von M. Locke, Glass Industry. Heft 6, 1926; danach ist dieses Fabrikat mit dem größten Mißtrauen zu betrachten.
[4]) vgl. P. H. Jennings, Glass Industry, Bd. 8, 1927, Nr. 2, S. 33. Ref. Glastechnische Berichte Heft 9, 5. Jg. S. 436 und Nr. 4.
[5]) G. Jaeckel, Berlin, Keramische Rundschau, Nr. 46, 1927, S. 769. Vortrag auf der D.G.G.

Technische Umschau

Neues über Erzeugnisse und aus dem Betriebe der Staatlich Porzellanmanufaktur Meißen. Am 6. März d. Js. hielt Betriebsdirektor an der Staatlichen Porzellanmanufaktur Meiß Dipl.-Ing. Dr. Funk, in der Mitgliederversammlung des Bezir vereins des Vereins Deutscher Chemiker E. V. im elektroche schen Institut der Technischen Hochschule einen Vortrag üb vorstehendes Thema, über den hier folgendes mitgeteilt sei:

Nach Erörterung der Vorgänge, die sich im allgemeinen keramischen Massen beim Erhitzen bis zur Erweichung abspiel befaßte sich der Vortragende im besonderen mit Massen, die a bei mehrfacher Erhitzung auf die hohen Temperaturen der In strieöfen noch nicht erweichen, sondern porös bleiben und so weit sintern, daß die aus ihnen geformten und gebrann Gegenstände außer den für ihren speziellen Verwendungszw notwendigen Eigenschaften auch die für ihre Handhabung erford liche mechanische Festigkeit annehmen. Aus einer solchen ke mischen porösen Masse besonderer Art werden auch die ke mischen Rauchfilter hergestellt, die der Meißner Porzellanma faktur unter D. R. G. M. Nr. 996 744, Kl. 42 l, gesetzlich gesch sind.

Die Verwendung dieser keramischen Rauchgasfilter empfi sich überall dort, wo bei der Kontrolle technischer Feuerun Verschmutzung der Rauchgasuntersuchungsapparate durch R und Staubteilchen eintreten kann. Man sucht zwar diese läst Erscheinung, die bei längerer Verwendung der Gasuntersuchur apparate im Betriebe bis zur völligen Verstopfung der Ro leitung und damit zum Versagen des Apparates führt, durch V schalten von Filtern aus Asbest, Baumwolle oder anderen Stof zu beheben. Sie können aber den Uebelstand nicht gänzlich seitigen, weshalb es viel zweckmäßiger ist, das Verschmutzen Apparate dadurch zu verhindern, daß man die Staub- und R teilchen vor dem Eintritt in das Rohr, das die Gasprobe Untersuchungsapparat zuführt, zurückhält. Hierzu verwendet keramische Rauchgasfilter, d. h. kurze, einseitig geschloss zylindrische Hohlkörper aus feuerfester poröser Masse. Sie s mit dem offenen Ende auf das Gasleitungsrohr aufgesetzt mit ihm durch widerstandsfähiges keramisches Verkittungsm rial fest verbunden. Das mit dem Rauchfilter besetzte Ende Rohres, durch das die Gasprobe dem Untersuchungsapparat geleitet wird, ragt frei in die Brennkammer oder den Gask hinein, und beim Ansaugen des Gases schlägt sich der Ruß der äußeren Mantelfläche der Filter nieder, um dann bei ge neter Zusammensetzung der Ofenatmosphäre zu verbrennen, weit die abgesetzte lockere Ruß- und Staubschicht durch irg welche Erschütterungen nicht von selbst abfällt. Ein besond Vorteil der Meißner Rauchfilter ist die Verwendung von ke mischem Bindemittel zwischen Filter und Rohr, das beide T dicht und rissefrei zusammenhält, ohne daß sich bei andauernder Verwendung der Filter in hoher Hitze eine t bende oder gegenteilige Wirkung bemerkbar macht. Die ph kalische und chemische Zusammensetzung der Filtermasse ist gewählt, daß letztere beim Brennen hohe Porosität annimmt daß die verhältnismäßig dünnen Wände der vielen kleinen Zel aus denen die Masse besteht, die thermische Beanspruchung aushalten. Es ist dabei auch gelungen, die verglasende Wirk die die feinsten Staubteilchen auf die Oberfläche der Poren, in sie gelangen, ausüben, in weitgehendem Maße hinauszuschie und so den Rauchfiltern eine lange Lebensdauer zu verlei Oertliche Verhältnisse, wie die Temperatur und die Zusamn setzung der Ofengase, ihr Gehalt an feinstem Staub und s chemische Zusammensetzung, spielen hierbei selbstverständ eine wichtige Rolle.

In Gemeinschaft mit Herrn Regierungschemiker Dr. Miel Meißen, führte der Vortragende die ausgezeichnete Filterwirk der Meißner Rauchgasfilter experimentell vor, ebenso auch absolute Gasdichtigkeit hochfeuerfester Rohre der Staatli Porzellanmanufaktur Meißen, an die die Filter ebenso anges werden können wie an solche aus normalem Hartporzellan. Rohre aus hochfeuerfester Masse wurden zu diesem Zwecke u Wasser einem Gasdruck von mehreren Atmosphären ausges dem sie ausgezeichnet widerstanden, ohne auch bei läng Druckwirkung Gasblasen durchzulassen.

Die beschriebenen keramischen Rauchgasfilter sind vor a unentbehrlich beim rationellen Arbeiten mit selbsttätigen Ra gasuntersuchungsapparaten, wie sie heute in verschiedenen struktionssystemen zur laufenden Kontrolle bei Dampfke feuerungen, metallurgischen, keramischen und anderen Oefen gedehnte Verwendung finden.

den Arbeiten der Ulmer Keramikerin ga Daiber

Dr. Max Schefold

Seit dem 14. und 15. Jahrhundert, als man auf ulmischem n manch köstliche Fliesen und Gewölbeschlußsteine geschaf- hat die alte freie Reichsstadt Ulm in der Geschichte der mik keine bedeutende Rolle mehr gespielt. Von einfachster erware abgesehen ist nicht viel Keramisches entstanden, irgendwelche Bedeutung zugemessen werden könnte. Im ahrhundert, gegen 1830, war es, als Johann Jakob Schmidt, ohn des Oberpoussierers in der Herzoglichen Porzellan- faktur Ludwigsburg, draußen vor dem Glöcklertor, wo die sich in zwei Arme teilt, eine kleine Porzellanfabrik gründete. ein kurzes Leben war ihr beschieden, schon 1833 wurde der eb geschlossen, der neben einigem Figürlichen mancherlei genes Gebrauchsgeschirr, meist nach Ludwigsburger Vor- rn, aber in einer deutlichen Abwandlung ins Biedere, Bür- che, hervorbrachte.

Ein eigenartiger Zufall ist es nun, daß genau auf demselben , auf dem einst Schmidt seinen Ofen brannte, vor einigen en eine neue Werkstatt erstanden ist, in der Olga Daiber ihre mischen Arbeiten vollbringt.

Bild 1. Maria mit dem Jesusknaben und dem kleinen Johannes.

Einige kurze Angaben mögen ihren Entwicklungsgang skizzie- — Ihre künstlerische Laufbahn begann in München in der schütz-Schule, wo sie zunächst bei Schinnerer Graphik ierte, sich dann aber unter Pillartz der Bildhauerei zuwandte. Paul Speck, dem heutigen Lehrer an der Badischen Landes- tschule in Karlsruhe, war die Anregung zur Keramik aus- ngen; die alte Drehscheibe, die immer wieder von neuem ihre Anziehung auf schöpferisch Begabte auszuüben wußte, hat sie in den Bann gezogen. Nachdem sie zweieinhalb Jahre in der kleinen Werkstatt der Debschütz-Schule von der Pike auf gedient, folgte für Jahresfrist ihre Mitarbeit in der keramischen Abteilung der Stuttgarter Kunstgewerbeschule unter Professor v. Heider. Viel Anregungen hat sie außerdem noch in den Münchener Werkstätten bei Lucie und Arnold Scherer empfangen.

Bild 2. Madonna.

Dann aber winkte in Ulm die Gelegenheit, auf traditionellem Boden eine eigene Werkstatt aufzutun, um dort alle Sorgen am eigenen kleinen Muffelofen in selbständiger Arbeit auszukosten. Sind doch die Erfahrungen, die man beim selbständig unternommenen Brand gemacht, um vieles wertvoller als die in der Mitarbeit an einer fremden Werkstatt gewonnenen; wohl noch schmerzlicher denn zuvor das Lehrgeld, aber um so größer die Freude über den ersten Erfolg, wenn ein Brand allen Zufallstücken zum Trotz gelungen ist. Da, nachdem die Zeit der Proben und ergebnislosen Versuche glücklich überwunden, erwacht erst so recht das Gefühl zum Schöpferischen.

In Olga Daibers figürlichen Arbeiten herrscht stets die Vorliebe für das Kleine und Zierliche, für das Liebenswürdige; Gegenstand für das plastische Schaffen waren für sie im besonderen kleine Wandreliefs neben anderen Darstellungen, z. B. Maria mit dem Kinde, die Schutzmantelmadonna in einer freieren, vom alten

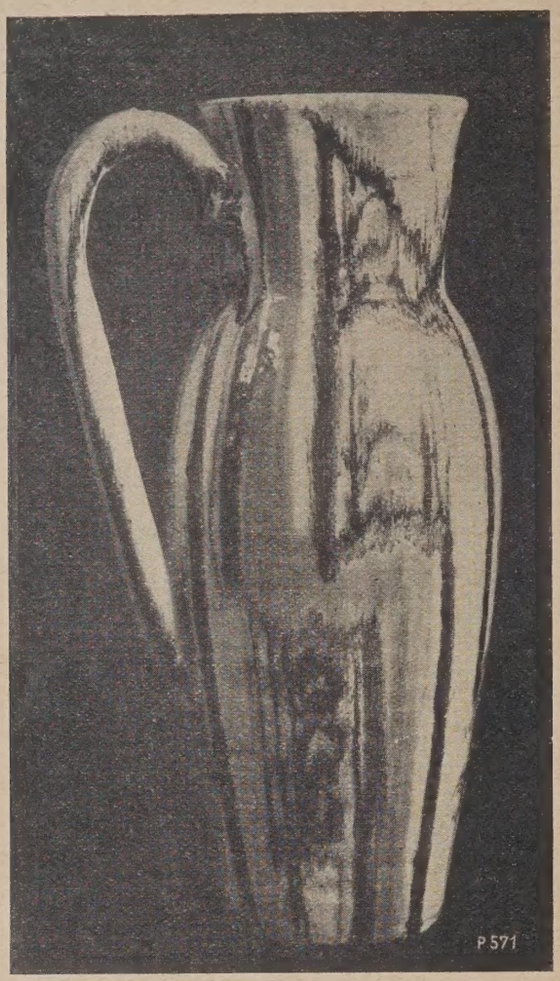


Bild 3. Krug.

mittelalterlichen Typus abweichenden Fassung oder die heilige Anna Selbdritt. Die ersten Versuche zeigen noch ganz die ungebändigte Form; es sind Aeußerungen ihres impulsiven süddeutschen Temperaments, ganz ursprünglich im Ausdruck und voll der Reize des zufälligen einmaligen Gestaltens. Noch sind die Konturen bewegt, die Stege scharf umrissen; in flüchtigem Modellieren entstehen intime kleine Schöpfungen, die aber zunächst noch einer festen geschlossenen Form entbehren. Bezeichnend ist da das kleine Liebespaar; ein sprühender Einfall, ohne Rücksicht

Bild 4. Gefäßkeramik.

auf besondere Formgebung rasch hingeworfen in einem Augenblick froher Faschingslaune, spielerisch, ein bißchen kapriziös, fast wienerisch! Nach anfänglichem Suchen und Tasten nach Form tritt langsam eine Beruhigung ein; allmählich wird eine gefestigtere Komposition gefunden. Voll Güte und Milde sind die Figürchen, von naiver Einfachheit, geschaffen von einem ganz unangekränkelten Naturkind. Stark mütterliche Gefühle kommen bei ihren Madonnenfigürchen zum Ausdruck, selbst hier blickt noch ihr feiner Humor schelmisch hervor. — Manches mag beim ersten flüchtigen Betrachten an die Art Max Läugers erinnern. Olga Daibers kleine Gestalten verfügen jedoch nicht über dessen rundliche Fülle, über dessen starke Körperlichkeit; sie sind kugelförmig sind die Läugerschen Köpfe, bei denen jede fein

Bild 5. Gefäßkeramik und Plastik.

Differenzierung fast nur durch die Farbengebung entsteht; bei ihnen dagegen erscheinen die Köpfchen nach unten zugespitzt, die Körper sind wie in die Länge gezogen, wirken transzendenter, asketischer verrät eine puppenartige Schlankheit, man glaubt die Gelenke zu spüren; dabei weiß sie aber wohl die Grenzen, die durch die Eigenart des Materials gesteckt sind, zu beachten. Fast rund plastisch sind die Reliefs; Scherer in München verdankt sie vor allem das Empfinden für die hohle Form.

Ihre Gebrauchskeramik, die recht ruhige, behäbige Form zeigt, fußt auf einer guten handwerklichen Tradition; es sind meist Schüsseln und Schalen, Vasen und Krüge in den mannigfaltigsten Ausformungen, daneben Kerzenhalter, mancherlei kleine Dosen und Weihwasserkesselchen. Wohl weiß sie sich bezüglich der Formung des Tons die notwendige Beschränkung aufzuerlegen, — verlockt doch die Nachgiebigkeit des weichen Materials so leicht zu zügelloser Freiheit.

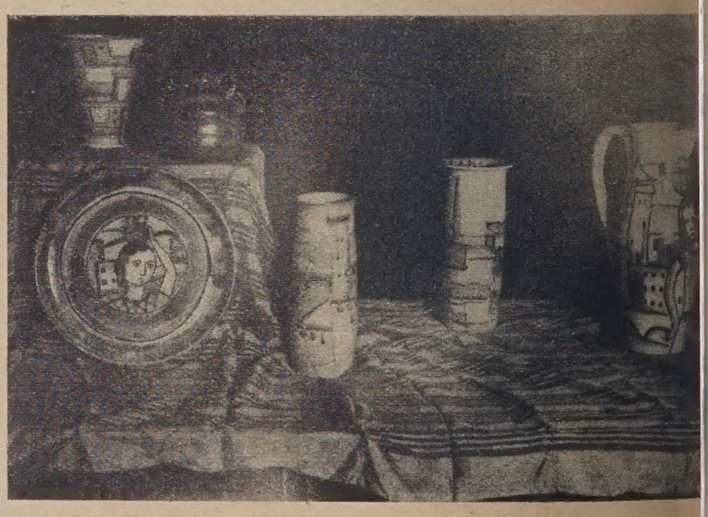


Bild 6. Gefäßkeramik.

Durch die Art der Farbengebung und der Farbzusammenstellungen verrät sie die Kultiviertheit ihrer Persönlichkeit, war feine Töne weiß sie aus der Glasur zu locken. Besonders bevorzugt wird von ihr ein sattes, durch reiche Schummerung belebt

dann ein lichtes Blau, manchmal bis zu Ultramarin sich nd, und ein warmes Ockergelb; diese drei Haupttöne wech- in in vielfältigster Weise mit dem hellen, lichten, mitunter tliche gehenden Grund, durchzogen von flüchtig aufgesetz eifen von Schwarz. Das Schmuckwerk bestand ursprüng- rwiegend in einer geometrischen Aufteilung der Ober- fläche durch weich aufgelegtes Streifenmuster oder Rechteckteilung; die einzelnen Farbfelder waren jedoch nicht durch scharfe Konturen voneinander abgesetzt, wie es vielleicht mitunter auf der Photographie erscheinen mag, die Grenzen sind vielmehr durch das gegenseitige Zerfließen der Nachbartöne verwischt; ergibt doch gerade das Unregelmäßige, nicht systematisch Abgegrenzte so viele lebendige Reize. Die wagrechten Linien fluten nach vorübergehender Unterbrechung um den Gefäßbauch herum weiter, dessen Rundung nicht hemmend, sondern betonend.

Bild 7. Liebespaar.

Der Aufenthalt in Süditalien, wo sie im Sommer und Herbst 1927 in sul Mare im Golf von Salerno in der Werkstatt von d Dölker mitgearbeitet, vermittelte ihr naturgemäß reiche cke. Die südliche Landschaft und Architektur haben auch die Wirkung nicht verfehlt. Neben der Stärkung des Gefür das einfach Kubische empfing sie vor allem Anregungen, haftliche und architektonische Motive ornamental zu verin, sie auf der Wandung einer schlanken Vase oder auf dem l einer Schale auszubreiten.

ihrer technischen Erfahrung ist Olga Daiber noch jung so daß ihrer weiteren künstlerischen Entwicklung ruhig engesehen werden darf. In emsiger Arbeit ist das Drängen uchen nach weiterer Veredelung von Form und Farbe in ihr besonders aber das Streben nach größerer Vervollkommder Glasur. Ist es doch schließlich das letzte Ziel aller nen Keramiker, die außerordentliche Höhe der Kultur in und Glasur, welche die asiatischen Völker, hauptsächlich rser, pflegten, zu erreichen oder wenigstens jenen Leistunöglichst nahezukommen.

as über Künstler und Fabrik

gleichnamigen Aufsatz von Hedwig Koch-Becker in Nr. 12,

Prof. Otto Schulze, Direktor der Handwerker- und gewerbeschule, Elberfeld

uf wenige Ausführungen der nicht mehr ganz zeitgemäßen llung der Verfasserin möchte ich eingehen. Erstens: Der Kern des Themas ist seit langem überholt, sogar in günstigerem Sinne, als es die Verfasserin ahnt. Viele Großunternehmen der Industrie aller Zweige haben, oft schon in Auswirkung des Formwillens, bedeutende Künstler in ehrende und gutbezahlte Stellung genommen, ganz erheblich sogar die keramische Industrie in bezug auf Maler, Modelleure, Bildhauer und Architekten, oft ganz unbescholten in den ihrer harrenden neuen Aufgaben. Den Industrien ging es um Frischblut, um neue Gedanken, um das „Los von der Schablone", von dem Herkömmlichen des bisherigen Betriebes. Ich sehe von Namennennung ab; sie sind bekannt. An zweiter Stelle hebe ich hervor, daß die Verfasserin über die Einrichtungen und Arbeitsweisen unserer Kunstgewerbeschulen und besonderen Fachschulen sich wohl kaum verantwortlich unterrichtet haben dürfte, denn sonst würde sie mit ihren Urteilen und vermeintlichen Besserungsvorschlägen für die genannten Schulen etwas vorsichtiger gewesen sein. Es ist allgemein bekannt, und ich muß das gerade in den Spalten dieser so bedeutenden Fachzeitschrift besonders hervorheben, daß nicht nur unsere sämtlichen Fachschulen, denn das ist doch selbstverständlich, sondern auch alle Kunstgewerbeschulen mit neuzeitlich eingerichteten Werkstätten ausgestattet sind, in denen im gleichen Ausmaß gearbeitet wird wie in den Werkstätten der zugehörigen Berufe. Das von der übertriebenen Papierkunst des Entwerfens immer wieder von Nichtkundigen beliebte Gerede ist hinfällig. Viele aus der Meisterlehre mit Gesellenprüfung hervorgegangene Schüler und Schülerinnen, auch Meister noch, arbeiten zu ihrer weiteren Ausbildung in diesen Werkstätten, deren Lehrende aus dem Berufe selbst hervorgegangen sind und sogar vielfach den Professortitel besitzen.

Auch in den weiteren angeblichen Unzulänglichkeiten über Aufnahme von Schülern, Berufung der Lehrer, Zusammensetzung der Schulvorstände (Kuratorien) ist die Verfasserin nicht von maßgebenden Stellen belehrt worden, denn die Auswahl ist bei dem großen Zudrang zu den wenigen freiwerdenden Stellen eine sehr vorsichtige, den zu Berufenden sehr ehrende. Alle Kuratorien haben Mitglieder der an den betreffenden Schulen interessierten Berufe; die Nachprüfung wäre doch an den „Keramischen Fachschulen", so etwa in Höhr, Bunzlau, eine leichte. — Auch über die Verwendung und Brauchbarkeit der angeblich praktisch ungenügend ausgebildeten Schüler der in Frage stehenden Schulen kann ich die Verfasserin beruhigen. Auch hier könnte ich Namen großer Künstler nennen, vielfach selbst aus Kunstgewerbeschulen hervorgegangen, die wiederum gern Kunstgewerbeschüler einstellen. Kunstgewerbliche Werkstätten wie auch Großbetriebe stellen nicht minder gern unsere Jungleute ein und betrauen die Schulen selbst mit der Austragung geeigneter Wettbewerbe.

Den wundesten Punkt aber hat die Verfasserin gar nicht gestreift: Den überhandnehmenden Dilettantismus in der keramischen Kunst. Nur große Kunstgewerbeschulen, die sich alles in allem eine volle betriebsfähige Gesamteinrichtung — ähnlich den Fachschulen — für keramische Erzeugnisse leisten können und über vollwertige Fachleute als Lehrkräfte verfügen, sollten die Ausbildungsberechtigung haben. Am besten und segensreichsten für alle Beteiligten gedeihen und wirken ausgesprochene Fachschulen natürlich in engster Nachbarschaft der erzeugenden anteiligen Industrie. Es fehlt uns tatsächlich nicht so viel wie die Verfasserin meint; es wäre wünschenswert, die Kunstgewerbeschulen einmal etwas in Ruhe zu lassen, — ihre Lehrkörper wissen auch so, wo es fehlt.

Wirtschaft und Handel

keramik /// Glas /// Email

Saarabkommen und seine Rückwirgen auf die keramische und Glasistrie

m 23. Februar 1928 ist nach längeren Verhandlungen über euregelung des Verkehrs mit dem Saargebiet ein neues Saar-Zollabkommen zwischen Deutschland und Frankreich unterzeichnet worden. Es umfaßt neben dem eigentlichen Vertragstext ein recht umfangreiches Listensystem, und zwar kommen die Listen A, A 1, C 1 und C 2 für die Ausfuhr deutscher Erzeugnisse in das Saargebiet und die ihnen eingeräumten Vergünstigungen in Betracht, während die Listen B, B 1, B 2 u. B 3 die Vergünstigungen betreffen, welche der Ausfuhr aus dem Saargebiet nach

dem übrigen Reich zugestanden sind. Zwei weitere Listen X und Y haben nur Bedeutung für den Fall einer Kündigung des Eisenpaktes. Im einzelnen ist zu den Listen folgendes zu sagen:

Die Liste A enthält, wie in den früheren Abkommen, alle diejenigen Zollvergünstigungen für die Ausfuhr deutscher Erzeugnisse nach dem Saargebiet, die nicht an bestimmte Bedingungen wie bei den übrigen Listen gebunden sind, sondern lediglich den Besitz eines auf Grund des Verteilungsplanes der Regierungskommission des Saargebiets erteilten Kontingentsscheines voraussetzt. Unter diese Liste fallen die folgenden Erzeugnisse der keramischen und Glasindustrie:

Nummer des franz. Zolltarifs	Bezeichnung der Waren	Zollbehandlung	Jahreskontingent
179	Kaolin	Minimaltarif	1200 t
181	Mauerziegel, volle, aller Formen und Größen, gemeine	Minimaltarif ermäßigt um 50 v. H.	5000 t
181 ter	Dachziegel, gewöhnliche, nicht gepreßt und ohne Falz	dto.	1500 t
aus 308 quater	Keramische Farben	Minimaltarif ermäßigt um 20 v. H.	3 t
aus 332	Mauerziegel und Gegenstände, deren Grundlage Kieselerde bildet	dto.	40000 t
aus 337	Mauerziegel, glasiert, emailliert oder gefärbt	Minimaltarif	1000 t
347	Statuetten, Kruzifixe, Statuen aus		
351 bis	feinem Holz, Monstranzen, Weihwasserbehälter, Ziborien, Kelche, Altar-		
459	leuchter, Weihrauchgefäße und ähnliche Gegenstände, Glocken, Altar-		
459 bis	decken, Kirchengewänder, Banner,		
460	Glasfenster sowie Orgeln u. Orgelteile	Minimaltarif ermäßigt um 50 v. H.[1])	
460 quinquies			
496			
573			
574			
575			
604			
605			
und 641 bis			
aus 347	Tafelgerät aus Porzellan, verziert, sowie verziert und von verstärkter Dicke, zur Wiederauffüllung und Ergänzung in den einzelnen Haushaltungen vorhandener Bestände[2])	Minimaltarif ermäßigt um 30 v. H.	10 t
	Ersatzteile aus Porzellan für Laboratorien[3])	dto.	2 t
356	Brillengläser, bearbeitet	Minimaltarif ermäßigt um 18 v. H.	8000 Stück
aus 359 quinquies	Flaschen mit durchlochtem Halsring, mit einem Raumgehalt von 1/4 Liter und mehr	Minimaltarif	1500 t
aus 361	Elektrische Glühlampen, mit Metallfäden, mit Fassung	Minimaltarif	2 t
aus 646 bis	Spielzeug, einschließlich der bekleideten Puppen, mit Ausnahme der anderen „articles de bimbeloterie"	frei	125 t
	Christbaumschmuck	frei	5 t

[1]) Die bezeichneten Kultgegenstände genießen die angegebene Zollbehandlung unter der Bedingung, daß ihre Einfuhr auf einen Antrag der rechtmäßigen Vertreter derjenigen Kirchen erfolgt, in denen sie Verwendung finden sollen. Gleichzeitig müssen diese Vertreter die Verpflichtung übernehmen, diese Gegenstände nicht an dritte Personen weiterzuveräußern. Falls eine solche Weiterveräußerung festgestellt wird, haften sie für den Zollbetrag und sind den strafrechtlichen Folgen unterworfen. Falls diese Gegenstände in der zuständigen Diözese repariert werden, erfolgt ihre Wiedereinfuhr zollfrei.

[2]) Unter der Bedingung des gleichzeitigen Bezuges von jeweils mindestens 15 einzelnen Stücken. Die Vermittlung des Handels kann in Anspruch genommen werden.

[3]) Die Einfuhr unter dieser Zollbegünstigung kann nur den Laboratorien selbst gewährt werden.

Die Liste A 1 umfaßt die Vergünstigungen für den Bezug industrieller Rohstoffe oder Fertigfabrikate durch das Saargebiet aus dem übrigen Reichsgebiet zwecks Sicherung der Versorgung der saarländischen Industrie mit Erzeugnissen für die Herstellung von Waren, die zur späteren Ausfuhr aus dem französischen Zollgebiet in das deutsche Zollgebiet oder dasjenige eines anderen Landes bestimmt sind; außerdem soll dadurch das saarländische Handwerk unterstützt werden. Die Einführenden haben b Verzollung einen besonderen Berechtigungsschein vorzulege dann über die Einfuhren, die Verarbeitung der eingeführte zeugnisse sowie die Ausfuhren der unter Verwendung dies zeugnisse hergestellten Waren Buch zu führen. Unter diese A 1 fallen nur wenige keramische Produkte, nämlich in der sache elektrotechnische Erzeugnisse (siehe linke Spalte unt

Nummer des franz. Zolltarifs	Bezeichnung der Waren	Zollbehandlung	Jahreskontingent
347 bis A und B	Gegenstände für elektrische Zwecke aus Fayence, Porzellan, weißem oder farbigem Steinzeug, Ton, Glas, Kristall usw., mit Ausnahme der Porzellanklemmbretter[1])	Minimaltarif ermäßigt um 20 v. H.	20 t
	Porzellanklemmbretter	Minimaltarif ermäßigt um 40 v. H.	8 t
aus 630 ter	Waren aus unechtem Meerschaum und aus Steatit[2])	Minimaltarif ermäßigt um 30 v. H.	8 t
630 sexies	Isolatoren für elektrische Zwecke aus Steatit, Stekolith, Petroid und ähnlichen Stoffen, auch mit Teilen oder Fassungen aus Metall[2])	do.	2 t

[1]) Der in Artikel 2 dieser Vereinbarung vorgesehene Nachweis der Wiederausfuhr wird nur bis zur Höhe von 75 v. H. der eingeführten Menge verlangt werden.

[2]) Der in Artikel 2 dieser Vereinbarung vorgesehene Nachweis der Wiederausfuhr wird nur bis zur Höhe von 40 v. H. der eingeführten Menge verlangt werden.

Die Liste C 1 enthält (sogenannte „Maschinenformel" stimmte Maschinen, mechanische Vorrichtungen und Ap nebst ihren Ersatzteilen deutschen Ursprungs und deutsche kunft, zu deren Einfuhr unter den bevorzugten Bedingungen Liste ein besonderer Berechtigungsschein für die Einführend forderlich ist. Von den hier interessierenden Erzeugnissen ko für diese Liste folgende in Betracht:

Nummer des franz. Zolltarifs	Bezeichnung der Waren	Zollbehandlung
331	Töpferwaren, feuerfeste, aus gemeinem Ton	Minimaltarif ermäßigt um 20 v. H.
aus 332	Mauerziegel und Gegenstände, deren Grundlage Tonerde, Bauxit, Magnesia usw. bilden	do.
aus 343	Fayencen aus gewöhnlicher Masse	Minimaltarif ermäßigt um 15 v. H.
347 bis A und B	Gegenstände für elektrische Zwecke aus Fayence, Porzellan, weißem oder farbigem Steinzeug, Ton, Glas, Kristall usw.	Minimaltarif ermäßigt um 10 v. H.
536	Einzelteile für elektrotechnische Erzeugnisse[1])	frei
aus 635 ter	Apparate und Instrumente zum Gebrauch in der Heilkunde und der Chirurgie, für öffentliche und private Krankenhäuser und Kliniken bestimmt	Minimaltarif ermäßigt um 25 v. H.
aus 635 quater	Gläser und Gerätschaften für wissenschaftliche Apparate und Instrumente sowie für Laboratorien: Gegenstände aus Glas, mit Ausnahme der mit Grad- oder Meßeinteilung versehenen Gläser und der Gegenstände aus geblasenem Glase; Gegenstände aus Porzellan, Steinzeug, Fayence, feuerfestem Ton, Graphit usw.	Minimaltarif

[1]) Als Ersatzteile für bereits bestehende Maschinen und Apparate bestim

Die Liste C 2 mit dem dazugehörigen Artikel 6 w sogenannte „erweiterte Maschinenformel" bezeichnet, wei Bezug der hierin aufgeführten Erzeugnisse die Einschaltu Handels zulässig und möglich ist. Zu dieser Liste gehören

Nummer des franz. Zolltarifs	Bezeichnung der Waren	Zollbehandlung
331	Töpferwaren, feuerfeste, aus gemeinem Ton	Minimaltarif ermäßigt um 20. v. H.
aus 332	Mauerziegel und Gegenstände, deren Grundlage Tonerde, Bauxit, Magnesia usw. bilden	do.
aus 630 quater	Kerzen mit Isolierstücken aus Porzellan, Speckstein, Petroid, Stekolith, Mika oder ähnlichen Stoffen für Zündungszwecke	do.
aus 634 quater A	Demonstrations- und Versuchsinstrumente, für Schulen bestimmt	do.

In der schon kurz erwähnten Liste X sind die vorgen Erzeugnisse der Listen C 1 und C 2 enthalten. Das hat fo Bedeutung: Es ist eine besondere Kündigung des Saarabko vorgesehen für den Fall der Aufhebung des Eisenpaktes. besondere Kündigung bringt u. a. die Vergünstigungen de C 1 und C 2 in Fortfall, soweit sie nicht in der Liste X auf sind; dies ist jedoch bei den vorerwähnten Waren der Lis und C 2 der Fall. Weiter würden in einem solchen Falle di günstigungen der Liste A in Fortfall kommen, die in der aufgeführt sind. Die Liste Y enthält jedoch keine der obe zeichneten Waren der Liste A, so daß die hierfür eingerä Vergünstigungen auch für den besonderen Kündigungsfal bestehen würden.

Die Vergünstigungen für die Ausfuhr aus dem Saargebie dem übrigen Deutschland, die durchweg in zollfreien Kontin bestehen, sind, wie erwähnt, in den Listen B, B 1, B 2 und B halten. Der Kreis dieser Kontingente ist mit Ausnahme den Listen B 1 und B 2 aufgeführten Zahlen, die auf den wirtschaftlichen Vereinbarungen des internationalen Eisen beruhen und infolgedessen unverändert geblieben sind, er erweitert worden. Für die nachgenannten Erzeugnisse der B besteht allgemein Zollfreiheit, soweit die verm Jahreskontingente in Betracht kommen.

er en ifs	Bezeichnung der Waren	Jahres-kontigent
	(713/4) Mauersteine (Mauerziegel, Backsteine) aus farbig sich brennendem Ziegelton, ungebrannt oder gebrannt, unglasiert: Hohlsteine, Lochsteine, Lochplatten und Formsteine, rauh oder glatt	36 000 t
	andere: rauh (Hintermauerungssteine); auch Scheuerziegel (Putzsteine) glatt (Verblendsteine)	
	Mauersteine (Mauerziegel, Backsteine) aus farbig sich brennendem Ziegelton, glasiert	30 t
	Klinker aller Art und mehr als 3 cm dicke Pflasterplatten aus Ton oder gemeinem Steinzeug, einfarbig, unglasiert oder glasiert	12 000 t
	(717/8) Dachziegel aus Ton, ungebrannt oder gebrannt: unglasiert	15 000 t
	glasiert	
	Waren aus gemeinem Steinzeug (mit Ausnahme der in Nr. 716 und 728 des allgemeinen Tarifes genannten)	2 000 t
	Feuerfeste Steine jeder Art (Schamottesteine, Dinas- und andere Quarzsteine, Bauxit- und Magnesiasteine, Kohlenstoffsteine für feuerfeste Ofenausmauerung), unglasiert oder glasiert	5 000 t
	Schmelztiegel, Retorten, Muffeln, Kapseln, Röhren, Zylinder, Platten, Düsen und andere nicht als Steine zu bezeichnende geformte feuerfeste Erzeugnisse aus Ton oder toniger Masse, unglasiert oder glasiert; auch Schmelztiegel aus Magnesiazement oder Speckstein	5 500 t
	Bauzierate (Knäufe [Kapitäle], Gesimse, Friese, Geländerteile, Bildwerke und dergleichen Verzierungen) aus Ton oder toniger Masse, unglasiert oder glasiert, auch mehrfarbig oder bemalt	160 t
	Bodenplatten aus Ton oder gefrittetem Tonzeug, einschließlich der 3 cm oder weniger dicken Pflasterplatten aus Ton oder gemeinem Steinzeug, unglasiert oder glasiert, glatt oder verziert, einfarbig oder mehrfarbig, auch mit Lüster- oder mit Metallüberzug	40 000 t
	Wandbekleidungsplatten aus Ton, gefrittetem Tonzeug oder Steingut, unglasiert oder glasiert, einfarbig oder mehrfarbig, auch mit Lüster- oder mit Metallüberzug	10 000 t
	(730/1) Waren aus Steingut, feinem Steinzeug, feinem Tonzeug, im allgemeinen Tarif anderweit nicht genannt: einfarbig	3 500 t
	mehrfarbig, auch mit Lüster- oder mit Metallüberzug	2 500 t
	Tonwaren aller Art (mit Ausnahme von Porzellan und porzellanartigen Waren) in Verbindung mit anderen Stoffen, soweit sie nicht dadurch unter höhere Zollsätze fallen	200 t
	Porzellan und porzellanartige Waren (Weichporzellan [englisches und Fritten-Porzellan], unglasiertes Porzellan [Biskuit, Parian, Jaspis] usw.), weiß, farbig, auch mit Lüster- oder mit Metallüberzug oder in Verbindung mit anderen Stoffen, soweit sie nicht dadurch unter höhere Zollsätze fallen	50 t
	(aus 737, 738/9) Hohlglas, im allgemeinen Tarif anderweit nicht genannt: weder geschliffen, noch abgerieben, mattiert, geätzt oder geschnitten, naturfarbig, weiß (durchsichtig oder undurchsichtig), gefärbt oder überfangen: Flaschen	9 000 t
	Tafelgerät	125 t
	Glasglocken, Einmach- und Konservengläser	120 t
	mit Kristallschliff, auch nachgeahmtem, oder in anderer Weise geschliffen (auch poliert) oder geschnitten, auch in Verbindung mit anderen Stoffen, soweit es nicht durch die Verbindung mit anderen Stoffen unter höhere Zollsätze fällt, abgerieben, mattiert oder geätzt	100 t
	bemalt, vergoldet oder versilbert, auch durch Auftragen oder Einbrennen von Farben gemustert, auch in Verbindung mit anderen Stoffen, soweit es nicht durch die Verbindung mit anderen Stoffen unter höhere Zollsätze fällt	25 t
	Tafelglas, einschließlich des 5 mm oder weniger starken Rohglases, im allgemeinen Tarif anderweit nicht genannt, weder geschliffen noch poliert, geschnitten und gemustert, gerippt, geschuppt, gebogen, mattiert, geätzt, überfangen, gefeldert (fazettiert) oder belegt, nicht gefärbt, nicht undurchsichtig, mit Einschluß des gerippten Rohglases	33 000 t
	Spiegel- und Tafelglas, im allgemeinen Tarif anderweit nicht genannt, geschliffen, poliert, geschnitten, gemustert, gerippt (mit Ausnahme des gerippten Rohglases), geschuppt, gebogen (einschließlich des gebogenen Rohglases), mattiert, geätzt, überfangen, jedoch nicht gefeldert (nicht fazettiert), nicht belegt	900 t
	Dachpfannen und Dachziegel aus Rohglas, Tafelglas oder Drahtglas	200 t
	Tafel-, Haus- und Küchengerät aus Glas, im allgemeinen Tarif anderweit nicht genannt, durch Pressen hergestellt, auch geschliffen, poliert abgerieben, geschnitten, geätzt, gemustert, nicht gefärbt, nicht undurchsichtig oder gefärbt oder undurchsichtig, bemalt, vergoldet oder versilbert oder durch Auftragen oder Einbrennen von Farben gemustert	150 t
	Glasmosaik in Verbindung mit anderen Stoffen, soweit sie nicht dadurch unter höhere Zollsätze fällt	0,5 t

Artikel 9 des Abkommens hat sich die Reichsregierung, auch unter ausdrücklichem „Vorbehalt ihrer entgegenten Auffassungen über das Recht Deutschlands, zugunsten rzeugnisse des Saargebiets eine besondere Zollbehandlung enden", damit einverstanden erklärt, mindestens für die des Inkraftbleibens des deutsch-französischen Handelsabens vom 17. August 1927 Sondervergünstigungen nur für dien Waren zu gewähren, auf die sich diese Vereinbarung be. Es gibt also nicht nur wie bisher keine Zollstundung über nehmigten Kontingente hinaus, sondern auch nicht für andere berücksichtigte Erzeugnisse.

ie sämtlichen vorgesehenen Kontingente sind für ein Kajahr festgesetzt. Die Kontingentsperiode beträgt sechs Mo. Die während der Kontingentsperiode des ersten Kalenderhres nicht ausgenutzten Kontingentsmengen können ohne es in der zweiten Kontingentsperiode desselben Kalender- ausgenutzt werden. Die Uebertragung der Kontingente von Kalenderjahr auf das andere ist unzulässig. Eine Uebertragung oder Abtretung von verteilten und nicht ausgenutzten Kontingenten von einer Firma auf die andere ist nicht gestattet.

Das Abkommen ist unbefristet. Es kann frühestens am 1. April 1929 zum 30. Juni 1929 und im übrigen mit einer Frist von drei Monaten, jedoch jeweils nur zum Schlusse eines Kalenderhalbjahres gekündigt werden, abgesehen von der schon erwähnten besonderen Kündigung für den Fall der Aufhebung des internationalen Eisenpaktes; für diesen ist vorgesehen, daß alsbald nach Ausspruch der Kündigung beide Regierungen in neue Verhandlungen eintreten.

Nach Artikel 13 tritt das Saar-Zollabkommen nach Austausch der Ratifikationsurkunden zu einem von beiden Regierungen gemeinsam festzusetzenden Zeitpunkt in Kraft. Mit Rücksicht auf die erforderliche Annahme des Abkommens in den gesetzgebenden Körperschaften war von vornherein damit zu rechnen, daß das Abkommen nicht vor dem 1. April 1928 wirksam werden würde. Hinsichtlich der Kontingentsberechnung hat es indessen rückwirkende Kraft vom 1. Januar 1928 ab. L.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Altes Kunsthandwerk. Herausgeg. von Alfred Walcher-Moltheim. 1. Band, Heft 3, 4 und 5. Wien 1927 (Eckart-Verlag). Preis je Heft M 7,50.

Von der in zwangloser Folge erscheinenden Wiener Zeitschrift „Altes Kunsthandwerk" liegen Heft 3, 4 und 5 vor, alle drei mit sehr beachtenswerten Beiträgen über kunsthandwerkliches Glas und Keramik.

Heft 3 enthält als wichtigsten Aufsatz eine von Dr. Hans Zedinek, Wien, geschriebene Geschichte der Glashütte zu Hall in Tirol, die sich von allen österreichischen Glashütten am besten entwickelte und deren Geschichte als Musterbeispiel für die Geschichte der Tiroler Glasindustrie des 16. Jahrhunderts überhaupt gelten kann. Der keramische Beitrag des Heftes beschäftigt sich in Anlehnung an zwei Bücher von Nanne Ottema mit friesischer Keramik, wie sie die Funde bei Leeuwarden zutage gefördert haben. Jene Scherbenfunde ergaben ganz neue Gesichtspunkte zur Beurteilung der späteren großen Fayenceepoche Hollands und führten zu der Erkenntnis, daß sich der Einfluß des chinesischen Porzellans erst 100 Jahre nach dem Einfluß der italienischen Majolika in der holländischen Fayence durchsetzen konnte. — In Heft 4 gibt Dr. Franz Kieslinger einen kurzen Ueberblick über die bisher von Forschern und Kunstschriftstellern etwas stiefmütterlich behandelte Hinterglasmalerei; er unterstützt seine Ausführungen durch gute Wiedergaben einer prächtigen antiken Bildnismalerei hinter Bergkristall sowie deutscher und italienischer Hinterglasmalereien. Mit dem bedeutendsten Werk süddeutscher Bauterrakottaplastik macht uns ein Aufsatz Walcher-Moltheins bekannt. Es handelt sich um den Arkadenhof der südlich vom Stift Melk an der Donau gelegenen Schallaburg, dessen reicher Bauterrakottenschmuck sich der norddeutschen Baukeramik von Lübeck, Lüneburg, Wismar usw. würdig an die Seite reiht. Der Verfasser schreibt die Terrakotten dem Bildhauer Jacob Bernecker und dem Hafnermeister Nikolaus Bernecker (Pernegger) zu. Auch diesem Aufsatz sind gute Bilder beigegeben, die, zur Klarlegung von Zusammenhängen, auch andere süddeutsche Bau- und Ofenkeramik wiedergeben.

Noch stärker keramisch ist Heft 5 der Zeitschrift bedacht. Franz Rademacher, Köln, eröffnet dieses Heft mit einem Aufsatz über die karolingische Keramik am Niederrhein, in dem er eine vorwiegend nach der formalen Seite betonte Uebersicht über die karolingischen Töpfererzeugnisse gibt. Dr. Rudolf Hallo, Kassel, schreibt im ersten Teil seines Aufsatzes „Hessischer Kristall- und Steinschnitt des Barock" über die Meister dieses Schnittes, im zweiten Teil über ihre Werke. Dem Villinger Kunsthafner Hans Kraut sind gleich zwei Aufsätze des Heftes gewidmet. Konrad Strauß beschreibt das bedeutendste Werk dieses Meisters, den schönen großen Renaissance-Ofen im Britischen Museum in London, und Walcher-Molthein weist in seinem Aufsatz „Beiträge zur Würdigung des Hafners Kraut" weitere Werke des Meisters nach. Schließlich wird noch über einige unglasierte gebrannte Tonmodelle der Tierhatzen Dominikus Auliczeks, Originalarbeiten des Künstlers, berichtet, die auf einer Wiener Versteigerung zum Vorschein kamen. Den Aufsätzen aller drei Hefte sind zahlreiche gute Abbildungen beigegeben. gr

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

China

Aus der Glasindustrie. Die Japaner versuchen seit Jahrzehnten mit allen Mitteln, einen stärkeren wirtschaftspolitischen Einfluß auf China zu gewinnen. In einer friedlichen wirtschaftlichen Durchdringung des Landes sollen die japanischen Ideen in China dem erstrebten Ziele nähergebracht werden. Das Vorgehen des japanischen Handels gegen den chinesischen Konsum kann auch für den deutschen Export als Musterbeispiel dienen. Der Japaner hat gerade in den letzten Jahren außerordentlich viel gelernt, u. a. die Käuferpsyche des Chinesen richtig zu behandeln. Verhältnismäßig hoch war von jeher der Glasbedarf Chinas. Um sich hier sofort eine einflußreiche Stellung auf den Märkten zu schaffen, entschloß man sich, japanisches Kapital für eine Investierung in chinesischen Glashütten in China heranzuziehen. Bereits 1902 gründeten die Japaner in Tientsin eine Glasfabrik, die mit einem Arbeitskapital von rund 250 000 Dollar ihre Produktion begann. Man ging hier sehr sachgemäß vor, importierte erfahrene japanische Arbeiter und stellte in größerem Umfange chinesische Jugendliche ein, die man unter der Anleitung gewandter japanischer Glasmacher in allen Zweigen der Glasproduktion zu geschickten Arbeitskräften anlernen wollte. Einige Jahre später entstand noch eine zweite japanische Fabrik. Auf diese Art und Weise gelang es, überaus billiges chinesisches Arbeitspersonal in größerer Zahl zur Erzeugung von Glaswaren heranzubilden. Neben vorerwähnten japanischen Fabriken arbeiten heute noch acht weitere japanische Glasunternehmungen, die aber größtenteils in letzter Zeit gegründet wurden. Außerdem reichen die Neugründungen in ihrer Bedeutung nicht entfernt an die alten Fabriken heran. Die neuen Glashütten sind meist kleinere Betriebe, die höchstens über 40 Arbeiter verfügen. Die kleinen Firmen entstanden meist so, daß die Belegschaft wieder aufgegebener Glasfabriken sich zu einer Weiterführung der Betriebe zusammenschloß. Nach der Eigenart der Organisierung dieser Betriebe ist nicht damit zu rechnen, daß die hier geübte Geschäftspraxis zu größeren Erfolgen führen kann. In Rücksicht auf die hauptsächlichsten Bedürfnisse des Landes stellen die Glasfabriken in Tientsin in erster Linie Lampenzylinder her, für die ein ungeheurer Bedarf vorliegt. Die Hütten sind außerdem erfolgreich ausgedehnt auf die Produktion von Flaschen und sonstigen Glasgefäßen. Man hat auch schon seit vielen Jahren sich vergeblich bemüht, Flachglas herzustellen, insbesondere Fensterscheiben. Aber der Mangel an hier unerläßlichen Erfahrungen, wie allgemein an technischer Vollkommenheit der Produktionseinrichtungen hat Erfolge in dieser Richtung bisher verhindert. Tientsin versorgt nicht allein die angrenzenden Provinzen, sondern führt auch den Yangtsebezirken Glas zu. Die Chinesen arbeiten hauptsächlich Lampenzylinder. Auch Flaschen für Medizinen und dgl. stellen die örtlichen Betriebe in befriedigender Qualität und Menge her. China verfügt selbst über reiche Vorkommen an Quarzsand, ist also in der Lage, der örtlichen Glasindustrie das Rohmaterial in ausgiebiger Menge und Güte zuzuführen. In der Hauptsache stützt sich die chinesische Glasindustrie in ihrem Rohmaterialbedarf auf Shantung. Mehrfach wird aber auch Kristallglassand aus Japan bezogen. Feldspat liefert die Umgebung von Peking. Den Salpeterhandel hat die Regierung in Händen, die nach ihren Grundsätzen eine Verteilung an die verarbeitende Industrie vornimmt. Manganoxyd wird ebenso aus Peking bezogen, während Flußspat und Schmelzspat wiederum mit Japan gehandelt werden. Das verhältnismäßig beschränkte Facharbeiterpersonal wird nach unseren Begriffen außerordentlich hoch bezahlt. Facharbeiter bekommen bis zu 60 Dollar im Monat, dazu ist noch die gesamte Verpflegung frei. Glasbläser erhalten Löhne bis zu 26 Dollar im Monat, ungelernte jugendliche Arbeiter, die überall in chinesischen Betrieben mit Vorliebe Verwendung finden und besondere Aufgaben erfüllen müssen, werden vollkommen frei verpflegt und erhalten außerdem 6 Dollar im Monat. Interessant ist es außerdem für unsere Verhältnisse, daß die Lehrzeit für den jungen Chinesen etwa 5 Jahre beträgt. Dabei wird am Tage 12 Stunden gearbeitet. Immerhin ist gerade die Arbeiterfrage eines der wesentlichsten Probleme für ein erfolgreiches Gedeihen der chinesischen Glasindustrie.

Eine über den Durchschnitt gehende Bedeutung hat die Yao Hua Mechanical Glass Company in Chinwang Tao. Dieses Unternehmen hat neuzeitliche Patente erworben, die es nach modernen Betriebsverfahren auswertet. Dazu verfügt diese Fabrik über eine erstklassige Maschinen-ausrüstung. Hinter dieser Firma steht eine sehr kräftige Gruppe, die bekannte englisch-chinesische Kailan Administration. In der Hauptsache wird dort jetzt Fenst hergestellt. Die tägliche Ausbeute ist außerordentlich be sam. Am Tage werden durchschnittlich 90 000 Quadr Fensterglas erzeugt. Der Umsatz im letzten Jahre umfaßte etwa 2 Millionen Quadratfuß. Diese moderne chinesische Fe glasfabrik beherrscht den Norden und dehnt ihren Einfluß b auf die Mitte und den Süden Chinas aus. Obwohl man nur ausgezeichnete Produktionsmöglichkeiten vorfindet, sich billigste Arbeitskräfte stützt, die Fabrik an sich in ergie Kohlenbezirken liegt, infolgedessen eine billige Brennsto sorgung möglich ist, die Güterwege außerdem kurz hat sich doch in letzter Zeit herausgestellt, daß beis weise die europäische Fensterglaserzeugung eine dau Gefahr für die örtliche Fabrikation ist. Es ist in dessen nicht abzusehen, ob sich die bisherige Entwicklun chinesischen Glasindustrie weiterhin gegen die überlegene ländische Konkurrenz, vor allem bei dem lebhaften Anziehe chinesischen Bedarfs für derartige Güter, durchzusetzen ve Weiterhin Beachtung verdient noch, daß man sich in den sischen Unternehmerkreisen mit dem Gedanken trägt, die nale Glasindustrie auf die Herstellung von Drahtglas und Sp glas auszudehnen.

Rußland

Ukrainische Kaolinlieferungen nach Deutschland. Die so russischen Kaolinwerke in Rajkowo im Kiewer Gebiet habe mehreren deutschen Firmen Verträge zur Lieferung von Tonnen Kaolin nach Deutschland abgeschlossen. Mit den rungen soll bereits in der nächsten Zeit begonnen werden. handlungen über den Export ukrainischen Kaolins sind b auch mit französischen und italienischen Firmen im Gange

Verkehrs- und Zollwesen

Neuseeland. Einfuhrzoll für Porzellan. Nach dem Zolltarif in Neuseeland werden für Chinaporzellan, Irden und Porzellan, nämlich Schalen, Tassen, Saucebehälter, Ges Krüge, Teetöpfe und solche ähnlichen Gegenstände für den gebrauch, wie sie von dem Minister genehmigt werden, bis 30. Juni 1928 einschl. vom Werte nach dem britischen Vor tarif 20 v. H., nach dem Generaltarif 40 v. H. und vom 1. Juli nur nach dem Generaltarif 20 v. H. Zoll erhoben.

Venezuela. Einfuhrzoll für Porzellan usw. Waren, die die Zollämter des Freistaats eingeführt werden, unterliegen genden Zollsätzen für 1 kg Rohgewicht in Bolivares: 1. Klasse 2. Klasse 0,10, 3. Klasse 0,25, 4. Klasse 0,75, 5. Klasse 6. Klasse 2,50, 7. Klasse 5,—, 8. Klasse 10,—, 9. Klasse

Die Zollsätze der vorstehenden Klassen unterliegen den zifischen Zuschlägen und Wertzuschlägen oder den spezifi Ermäßigungen, welche der Tarif in jedem Falle für bestimmte ren festgesetzt. Diese Zölle mit den bezeichneten Zuschlägen Ermäßigungen werden Einfuhrzölle genannt. Dabei bed Z = Zuschlag zum spezifischen Zoll, W = Zuschlag zum We — Für Waren, die von den Kolonien auf den Antillen und Guayana eingeführt werden, ist ein Zuschlag von 30 v. entrichten. — Die Waren unseres Gewerbes werden in fol Klassen eingeteilt:

	Kl
Korallen, Röhrchen und Perlen aus Steingut, Porzellan und Glas, Waren aus Porzellan, mit vergoldetem und versilbertem Metall verziert	6
Bilder, Standbilder, Vasen, Krüge, Säulen und dgl., Schmuckstücke aus gewöhnlichem glasierten und unglasierten Ton und aus Steingut, auch vergoldet, glasiert, bedruckt, bemalt und mit erhabener Arbeit	3 u. 15 v.
Steingut und gewöhnlicher Ton, in nicht besonders aufgeführter Form verarbeitet (auch vergoldet)	3
Elektrische Glühlampen; Zigarrenspitzen, kurze Pfeifen und Tabakpfeifen aus gewöhnlichem Ton und Steingut; Porzellan, in nicht besonders aufgeführter Form verarbeitet (auch vergoldet)	4
Porzellan und Glaswaren, mit Silber verziert	6 u. 5 v.
Tonflaschen	2

Vereine und Lehranstalten

Deutsche Keramische Gesellschaft e. V., Märkische Bezirks-ppe, Berlin. Am Donnerstag, den 19. April 1928, nachmittags r, findet in der Aula der Preußischen Geologischen Landes-lt, Berlin N 4, Invalidenstraße 44, ein Vortrag des Herrn Dr. emann: „Was bietet das Museum für angewandte Geologie Preußischen Geologischen Landesanstalt dem Keramiker?", Anschließend Besichtigung des Museums unter Führung von n Dr. Dienemann. Diese Veranstaltung dient als letzte Vor-tung für die im Monat Mai stattfindende Besichtigungsfahrt en Halleschen Kaolin- und Tongruben. Damen und Gäste mmen. Zur Deckung der Unkosten wird ein Beitrag von ,50 für Mitglieder, RM 0,75 für Nichtmitglieder beim Eintritt en. Mitgliedskarte gilt als Ausweis.

Verband Deutscher Kachelofen-Fabrikanten e. V., Meißen. 20. März wurde in Berlin die 25. ordentliche Verbands-mmlung abgehalten. Aus dem für das Jahr 1927 erstatteten häftsbericht ging hervor, daß die Geschäftslage in den Fa-n nicht ungünstig war und daß auch für das Jahr 1928 mit guten Konjunktur zu rechnen sein wird, wenn es gelingt, chwierigkeiten auf dem Geldmarkt zu beseitigen und Gelder en Wohnungsbau freizumachen. Durch die vorgenommenen andswahlen wird der Vorstand des Verbandes für die Folge achgenannten Herren gebildet: Direktor Paul Blume, Meißen, tzender, Fabrikbesitzer Otto Schmidt, Velten, stellv. Vor-der, Fabrikbesitzer Otto Schneider, Liebenwerda, Schatz-er, Fabrikbesitzer Carl Schröter, Breslau, stellv. Schatz-er. Die Organisationsfragen des Verbandes wurden in der mmlung eingehend erörtert, ohne daß zurzeit Aenderungen lossen wurden. Ganz besonders wurde zu der Einfuhr chischer Kachelware Stellung genommen und vor allem auf große Gefahr dieser Einfuhr für die deutsche Kachelofen-trie hingewiesen. Entsprechende Maßnahmen zur Abwehr n Vorbereitung.

Wirtschaftliche Umschau

Berufsjubiläum. Am 1. April d. J. konnte Herr Direktor Georg ller auf eine 25jährige Tätigkeit in der Porzellanfabrik tredwitz Jaeger & Co. in Marktredwitz zurückblicken. Der ır hat sich in dieser Zeit große Verdienste um die Entwick-dieses bekannten Unternehmens erworben. Neben den wünschen des Firmeninhabers und des Personals sind ihm dere Ehrungen zuteil geworden.

Firmennachrichten

ramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Deutsche Fensterglas-Akt.-Ges., Berlin. Die tversammlung beschloß die Auflösung und Liquidation der lschaft, da das Geschäftsjahr 1927 mit einem Verlust von 57 M bei einem Aktienkapital von 1 000 000 M abschließt. Mitteilungen des Vorstandes der Gesellschaft ist noch nicht tlich, ob die Aktionäre trotz des abgeschlossenen Ver-s mit den Warengläubigern auf einer Basis von 30 v. H. auf Ausschüttung rechnen können. Alles hängt von der Ver-ngsmöglichkeit der Märkischen Fensterglas- und Hütten-b. H. in Briesen ab. Trotz der von drei Seiten vorliegenden zungen, die auf über 2 Millionen Mark lauten, liegt eine ertung in weiter Ferne, da die Briesener Hütte zu weit ben liege. Einige Tochtergesellschaften seien abgestoßen en. Die bei den Tochtergesellschaften ausgewiesenen Ver-seien infolge einer gründlichen Säuberung bei diesen Fir-entstanden.

Stanz- und Emaillierwerke vormals Carl el & Söhne Akt.-Ges., Lübeck. Das Berichtsjahr hat sich gegenüber 1926 nicht günstiger gestaltet. Trotz esetzter Bemühungen, durch verbesserte Fabrikationsein-ngen Vorteile herauszuholen, konnte ein günstiges Ergeb-nicht erzielt werden. Die erreichten Ersparnisse wurden r wieder durch steigende Löhne sowie durch erhöhte Ge-tslasten und Steuern aufgewogen. Eine Abwälzung dieser ausgaben kommt praktisch nicht in Frage, da der größte der Fabrikate der Gesellschaft in das Ausland geht. Eine erhöhung ist dort nicht durchführbar, weil damit die Ab-satzmöglichkeit schwinden würde, die ohnehin durch die dauern-den Zollerhöhungen, besonders in den südamerikanischen Staaten, stark gehemmt wird. Der Absatz desjenigen Teiles der Fa-brikate, der für das Inland in Frage kommt, leidet unter den Schwierigkeiten, mit denen die Landwirtschaft zu kämpfen hat. — Der Bilanzgewinn einschließlich Vortrag beträgt 15 845,94 RM und wird laut Beschluß der Hauptversammlung auf neue Rech-nung vorgetragen.

Somag Sächsische Ofen- und Wandplatten-Werke Akt.-Ges., Meißen. Das Geschäftsjahr 1927 brachte eine weitere günstige Entwicklung. Abgesehen von einer kurzen Flaue während der ersten Monate waren alle Abteilun-gen durchgängig sehr gut beschäftigt; allerdings sind die Ver-kaufspreise sowohl im Kachelofengeschäft als auch im Wand-platten-Export äußerst gedrückt. Einen Ausgleich brachte der erheblich gesteigerte Umsatz, ermöglicht durch die geschaffenen Betriebsvergrößerungen. Der Reingewinn beträgt abzüglich der Abschreibungen in Höhe von 204 910,82 RM und einschließlich des Vortrags aus 1926 364 323,81 RM. Daraus werden laut Be-schluß der Hauptversammlung 7 v. H. Dividende auf 10 000 RM. Vorzugsaktien = 700 RM und 12 v. H. Dividende auf 1 400 000 RM Stammaktien = 168 000 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 110 623,81 RM.

Glashüttenwerke Holzminden Akt.-Ges., Holzminden a. W. Der Geschäftsgang im Berichtsjahre 1927 blieb von Beunruhigungen nicht ganz frei. Die Aufträge gingen flott ein, aber die erzielten Preise waren nicht immer ausreichend. Um alte Abnehmer, darunter vielfach solche im Auslande, zu be-halten, mußten sehr oft allerschärfste Kalkulationen vorgenom-men und auf den Druck der Konkurrenz Rücksicht genommen werden. Dabei blieben vielfach Exportgeschäfte ohne jeglichen Nutzen und dienten nur noch dem Zwecke, diese Aufträge der deutschen Wirtschaft zu erhalten. Die Gesellschaft mußte da-von Abstand nehmen, auch den zweiten Schmelzofen in Betrieb zu setzen. Der vorhandene Bestand an Aufträgen ist zufrieden-stellend. Der Reingewinn beträgt einschließlich des Gewinn-vortrages aus 1926 12 472,79 RM, der auf neue Rechnung vor-getragen wird.

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Günthersfeld, Akt.-Ges., Gehren, Thür. O. Hauptversammlung 28. April.

Keramische Werke Offstein & Worms Akt.-Ges., Worms. O. Hauptversammlung 14. April.

Wessels Wandplatten-Fabrik Akt.-Ges., Bonn. O. Hauptver-sammlung 21. April.

Neueintragungen.

Ismar Gerstel, Beuthen, O.-S. Geschäftszweig: Großhandlung mit Porzellan, Steingut, Glas- und Tonwaren. Inhaber: Kauf-mann Ismar Gerstel.

„Emanast" Feuereemaille auf Bronze G. m. b. H., Hamburg. Gegenstand des Unternehmens: Betrieb einer Anstalt zur Feuer-emaillierung von Bronzegegenständen. Stammkapital: 20 000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Dr. jur. Paul Demcker, Stuttgart.

Aenderungen.

Somag Sächsische Ofen- und Wandplatten-Werke Akt.-Ges., Meißen. Erhöhung des Grundkapitals um 900 000 RM.

Torgauer Glashütte Akt.-Ges., Torgau. Grundkapital von 2 100 000 RM um 900 000 RM auf 3 000 000 RM erhöht.

Löschungen.

Chamottefabrik Gebrüder Langer, Berlin.

Julius Fröhlich, Thermometer- und Glasinstrumenten-Fabrik, Inhaber Paul und Karl Fröhlich, Ohrdruf.

Johannes Bödecker Glas-Lacke-Farbenhaus, Gerthe, A.-G. Bochum.

Allgemeines.

Ludwigsburger Porzellanmanufaktur Akt.-Ges., Ludwigsburg, Württemberg. Im Jahre 1927 mußte die bekannte Ludwigsburger Porzellanmanufaktur ihren Betrieb schließen. Die Gesell-schaft war im Jahre 1758 eröffnet und im Jahre 1824 wieder ge-schlossen worden. Noch heute sieht man in Museen, im Besitze der öffentlichen Hand oder von Kunstliebhabern Erzeugnisse aus dieser Zeit, für die hohe Preise gezahlt werden. Es war gelungen, im Jahre 1920 die Porzellanmanufaktur wieder zu eröffnen. Um-fangreiche Hochbauten mit den besten Inneneinrichtungen wurden erstellt, Modelle aus der Glanzzeit der Porzellanmanufaktur wur-den hervorgeholt, und es schien, als ob das Unternehmen sich mit Erfolg weiterentwickeln werde. Es vermochte jedoch den Folgen

der Inflation nicht endgültig standzuhalten. Sicher werden die alten Modelle erhalten bleiben, so daß vielleicht in späterer Zukunft der Nutzen aus ihnen gezogen werden kann, der jetzt versagt blieb. — Aus der Liquidationsmasse hat die Stadt Ludwigsburg das Fabrikgrundstück mit Gebäuden und allen Einrichtu erworben. Sie versucht nun, in das groß angelegte Fabrikgr stück einen Betrieb zu bekommen. Die Lage des Grundstück ganz vorzüglich und deshalb für jede Industrie geeignet.

Fragekasten

Feinkeramik // Glas // Ema

Fragen

Frage 71. Beurteilung von Mennige. Bei Untersuchung einer mir gelieferten Mennige stellte ich einen Rückstand von 0,4 v. H. Bleisulfat fest. Ist dieser Rückstand für die Kristallglasfabrikation als schädlich zu bezeichnen und bis zu welchem Höchstgehalt an Nebenbestandteilen kann Kristallglasmennige verarbeitet werden?

Frage 72. Muffel oder Ofen für Kunsttöpfereien. Ist eine Muffel von 1 cbm Inhalt einem Ofen mit überschlagender Flamme von 2 m Länge, 1,20 m Breite und 1,65 m Höhe mit zwei Feuerungen vorzuziehen, was Brenndauer, Brennstoffe usw. angeht?

Antworten

Keramik

Zu Frage 60. Versuchsmuffel für Töpferware. Bei einer Rostfläche von 36×25, einer Breite der vier Feuerzüge von 25 cm, bei einem Raum über der Muffeldecke von 2 cm und einem gemeinsamen Abzugsloch von 10×15 kann von einer auch nur einigermaßen regelrechten Feuerführung überhaupt keine Rede sein. Wenn Sie Vollfeuer auf dem Rost haben, so füllen die Feuergase erst die überbreiten Feuerzüge, ohne dann durch den schmalen Spalt über der Muffeldecke auch nur annähernd genügend abziehen zu können, und der ganze Muffeleinsatz verrußt und verschmort. — Die Züge müssen so angelegt sein, daß die Feuergarbe mit leichter Pressung, aber ohne jedes Hindernis in den Kamin gelangen kann. Sie führen die Feuerzüge am besten von der vorgelegten Feuerung unter der Muffel durch, seitlich in halber Muffelhöhe wieder zurück und dann an den Seiten und über der Muffeldecke hinweg wieder vor und sammeln sie dann im Abzugskanal, um sie dem Schornstein zuzuführen. Dann wollen Sie sich nicht vortäuschen lassen, daß Sie Töpferware in 3—4 Stunden ohne Schaden bei Segerkegel 03a bis 02a brennen können. Jedenfalls müssen Sie bei einer Versuchsmuffel in diesem Ausmaß sehr langsam vorwärmen, um etwas zu erreichen. Wenn Sie sich vor Mißerfolgen schützen wollen, so befragen Sie einen tüchtigen Ofenbaufachmann an Ort und Stelle.

Zu Frage 64. Wie kann man das Abfallen der Antriebsriemen am Tonschneider verhindern? Wenn der Antriebsriemen schleift, abreißt oder herunterfällt, so ist er überlastet, und Sie werden in diesem Falle, auch wenn Sie eine Zwischenscheibe einschalten, keine Besserung erzielen. Wenn Sie eine größere Dichte bei den Tonballen erzielen wollen, so dürfen Sie das Mundstück nicht kürzer machen, sondern Sie müssen es nach dem Tonaustritt zu, langsam übergehend, etwas verengen. Dicht wird der Ballen, wenn er gepreßt wird. Bei einem kurzen Mundstück wirkt sich die Pressung dadurch aus, daß die Tonballen reißen und sich krumm und geteilt aus dem Mundstück herauswinden.

Zu Frage 64. Zweite Antwort. Die angedeuteten Veränderungen an dem Riemenvorgelege sind nicht zu empfehlen. Durch Verdoppelung der Scheibenanzahl verlieren Sie außerordentlich viel an Arbeitskraft infolge der vermehrten Reibung; wirtschaftlicher gestaltet sich schon die Straffung des Riemens mittels einer in den Riemenlauf eingelegten „schwebenden" Scheibe. Auch Ihre übrigen Gewaltmaßnahmen werden hinfällig durch eine geschickte Veränderung des Masseversatzes: Zusatz von etwas fetterem Ton. Einige wenige Versuche mit einem anderen Wasser- und Tonzusatz werden Ihnen bald über die Schwierigkeiten hinweghelfen.

Zu Frage 65. Reißen der Kacheln, welche aus Tonballen geformt werden, die beim Pressen aus dem Mundstück eingerissen sind. Ihr Mundstück an dem Tonschneider ist zu kurz, sonst könnten die Tonballen nicht reißen. Das Mundstück muß mindestens 20—25 cm lang sein und nach der Tonaustrittsstelle zu sich ganz langsam verlaufend etwas verjüngen. Die Tonballen müssen also im Mundstück selbst noch vollständig dicht gepreßt werden, damit sie ebenso vollständig dicht die Oeffnung verlassen. Die an sich schon gerissenen Tonballen stehen selbstverständlich in ursächlichem Zusammenhang mit dem Reißen der Kacheln.

Zu Frage 65. Zweite Antwort. Das Einreißen der Tonballen und das Platzen der trocknenden Kacheln werden als gemeinsame Ursache wahrscheinlich die fehlerhafte Beschaffenheit des Arb tones haben. Leider liegen hierüber von Ihrer Seite Angaben vor. Jedoch ist anzunehmen, daß der Ton vielleic fett oder aber auch zu trocken ist, vorausgesetzt, daß das schneidemundstück nicht das Einreißen verursacht. Untersu Sie also daraufhin, ob Sie nicht durch eine Aenderung in Zusammensetzung Ihrer Arbeitsmasse die beiden fehlerh Erscheinungen mit einem Schlage beseitigen können. Da aus Frage nicht ersichtlich ist, ob es sich um eine Schamotten handelt, liegt auch die gegenteilige Möglichkeit vor, daß Masse zu mager ist, so daß Sie aus der Erkenntnis dieser Urs den Fehler dadurch beseitigen, daß Sie, entgegen der e Annahme, Ihre Arbeitsmasse fetter machen müssen. Lasse die Angelegenheit doch einmal von einem betriebsfremden F mann an Ort und Stelle beurteilen.

Zu Frage 65. Dritte Antwort. Genau wie bei Frage 64 nur eine Veränderung des Masseversatzes durch Zugabe fetterem Ton die Mängel beseitigen.

Glas

Zu Frage 59. Verstellen des Gitterwerks bei Hafen Vierte Antwort. Das Aussetzen der Gittersteine in den Kam richtet sich nach den Dimensionen des Ofens, der Kammern des freien Querschnittes des Kaminkanals. Bei normalen hältnissen wählt man Schlichter in der Größe von 25×12×7 die in übersetzten Reihen eingebaut werden, und zwar so, die freien Züge 7 cm (also eine Steindicke) betragen. Vorte werden die unteren zwei Reihen nicht übersetzt, sondern i Weise ausgerichtet, daß die Schächte senkrecht laufen, dadurch eine längere Lebensdauer der Kammern erreicht Falsch ist natürlich eine zu enge Füllung der Kammern, denn bessere Wärmeausnützung ist naturgemäß nur am Anfang für sehr kurze Zeit möglich, dann aber setzt sich Flugasch die Schlichter ab, die nicht nur die Kammern verstopft, so auch die Steine verkrustet, was einen schlechten Wärmeüber auf die Schlichter zur Folge hat.

Zu Frage 61. Maschinen zum Auftreiben und Formen erwärmten Hohlglaskörpern von innen heraus. Ihrer Frage zu schließen, möchten Sie eine Maschine, mit der Sie erwä gepreßte Formlinge von innen heraus bauchig auftreiben kö Handelt es sich nur um schwache Bauchungen, so können mit der Auftreibschere bei dementsprechender Formung der treibbacken geschehen. Bei stark bauchigen Gegenstände aber das Preß-Blasverfahren anzuwenden. Bei diesem Verfa wird in der Vorform ein entsprechender Zylinder gepreßt noch weich in die Fertigform gebracht und mittels Preßlu dieser ausgeblasen wird. Das Preß-Blasverfahren eignet sich auch nur vorteilhaft für gemusterte Ware, weil mit ihm einw freie blanke Glasoberflächen schwer zu erhalten sind. Ha es sich also bei Ihnen um die Herstellung schön glatter und bauchiger Artikel, so ist es praktischer, das gewöhnliche Ein verfahren (Vorformen des Glaspostens und Einblasen desselb die Form) anzuwenden.

Email

Zu Frage 57. Vorrichtung zum Entfernen des Staubes in Emailwerken. Dritte Antwort. Die bekannten Firmen, w die Spritzpistolen liefern, sind auch Lieferanten entsprech Spritztische, d. h. Tische, die mit einer Absaugevorrichtung sehen sind, bei der der Staub in einem Abscheider ni geschlagen wird. Aehnliche Tische hat man zum Absauger Emailstaubes beim Ausbürsten. Der Spritztisch ist ein Tisch dem sich ein an einer Seite offener Kasten befindet. An sprechender Stelle ist der Abzug vorgesehen. Ein krä Ventilator saugt den Staub ab. Der Staubabscheider be entweder in einem Kasten, welcher einen bedeutend grö Querschnitt als die Rohrleitung hat und der in der Mitte Stoßwand besitzt, oder aber in einem Kasten, in dem in der richtung eine Reihe kleinerer Wellbleche eingelegt sind, so die Zugluft den Windungen folgen muß und hierbei den S abgibt. Am Boden beider Kasten ist eine verschließbare Oeff zum Entfernen des gesammelten Staubes vorhanden. Ein S

ertisch ist ähnlich wie ein Gußputztisch gebaut. Statt Platte ost oder Drahtgeflecht, nach unten angebaut ein Blechkasten, em die Saugleitung angeschlossen ist. Derartige Vorrich- n schreiben auch die Berufsgenossenschaften vor.

Zu Frage 66. Rotierender Email-Schmelzofen. Der rotierende elzofen ist dem Wannenofen allerdings überlegen. An Vor- bietet er eine so große Menge, daß sich eine weitere ission darüber erübrigt. Zunächst das Anheizen, das Stunden erledigt ist. Ferner Wegfall des Abschlackens und als Ergebnis ein sauberes Email. Durch das Rotieren des wird ferner eine innige Vermischung und somit Auf- ßung kleinster Teilchen hervorgerufen, was beim Wannen- beinahe ein Ding der Unmöglichkeit ist. Die Dauer der lnen Chargen beträgt ¾ bis 1 Stunde, also auch hierin eine re bedeutende Zeitersparnis. Die Bedienung des Ofens gt ein einzelner Mann, der auch gleichzeitig alle anderen mmenden Arbeiten erledigt.

Zu Frage 67. Zusätze zur Salzsäurebeize. Verschärfend nde Zusätze zur Salzsäurebeize sind in der Praxis fast nds in Anwendung. Man arbeitet nur in manchen Fällen mit prozentualen stärkeren Beize. Um die Beizwirkung noch zu en, empfiehlt es sich, eine erwärmte und wenn irgend mög- ewegte Beize zu verwenden. Die Beizdauer wird hierdurch erheblich abgekürzt. An Beizzusätzen gibt es eine ganze , von der in erster Linie Dr. Vogels Beizzusatz, Ferro- ol II und „Non plus ultra" genannt werden sollen. Diese usätze wirken aber nicht im verschärfenden Sinne, wie Sie es rer Frage zum Ausdruck bringen. Im Gegenteil, diese Zu- verhindern, daß das beim Beizen blank gewordene Eisen von äure weiter angegriffen und letztere dadurch geschwächt Im übrigen finden Sie Sparbeizen in jedem Fachblatt an- esen und können sich dort weiter unterrichten.

Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten r um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

twortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
g: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

FRANKFURTER
FRÜHJAHRS-MESSE
22.-25. APRIL 1928
GÜNSTIGSTE
EINKAUFS-GELEGENHEIT

FÜR
HAUS- U. KÜCHENGERÄTE
STAHLWAREN
GLAS-, PORZELLAN- UND STEINGUTWAREN
KORBWAREN U. KORBMÖBEL
BÜRSTEN, BESEN UND PINSEL
METALLWAREN UND ELEKTROTECHNISCHE SCHWACHSTROM-ARTIKEL

FIM

PROSPEKTE, PROGRAMME AUSWEISE
DURCH DIE EHRENAMTLICHEN VERTRETER, REISEBÜROS, HANDELSKAMMERN UND VOM MESSAMT FRANKFURT A. MAIN.

Am 3. April d. Js. wurde unser Vorsitzender

Herr Kammerherr
Baron Hans von Blücher

durch einen plötzlichen Tod mitten aus seinem Schaffen abberufen. Der Verband verliert in Herrn Baron von Blücher nicht nur seinen Vorsitzenden, der es verstanden hat, sich größtes Vertrauen und allgemeine Anerkennung zu erwerben, sondern auch einen jederzeit hilfsbereiten Mitarbeiter und Mitkämpfer. Wir werden sein Andenken stets in Ehren halten.

Verband der Deutschen Kaolinwerke E. V.
Sitz Dresden

Rumberg, stellv. Vors. — Dr. Brunner, Geschäftsführer

Offene Stellungen

Tüchtiger, erfahrener
Modelleur der Ofenbranche
der das **Zeichnen und Entwerfen** moderner Oefen beherrscht, wird sofort in Dauerstellung für Tschechoslowakei aufgenommen. Angebote mit Zeugnisabschriften unter O E 1999 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Porzellanfabrik sucht zur Ueberwachung ihrer Dreh- und Gießporzellan-Fabrikation einen
keramisch gebildeten Ingenieur
welcher 3-4jährige Lehrzeit in einer **Elektro-Porzellanfabrik** als Dreher nachweisen kann. Bewerbungen mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Lichtbild und Gehaltsansprüchen erbeten unter O C 1967 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Stanzmeister
für elektrotechnisches Porzellan sofort gesucht. Angebote mit Angabe der Lohnansprüche und des Antrittstermines, unter Beifügung von Zeugnisabschriften, sind zu richten an
Porzellanfabrik Hentschel & Müller, Meuselwitz (Thür.)

Zur Verwert. eines feuerfesten Tones suche
Fachmann,
led. Arb. als Teilhaber ev. ohne Kapital, der mit einf. Mitt. irgendw. Art herst. kann. (Westf.) Angeb. m. Bild u. prakt. Vorschl. u. O S 2015 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Die Staatliche Majolika-Manufaktur Karlsruhe A.-G. sucht als
ersten Leiter des technischen Betriebes
eine in der Keramik gründlich erfahrene, energische organisatorisch befähigte erste Kraft.
Angebote mit Angabe des frühesten Eintrittstermins, Gehaltsansprüchen und Lichtbild sind zu richten an den Vorsitzenden des Aufsichtsrats **Dr. Wilhelm Mühe,** Karlsruhe i. Baden, Schloßplatz Nr. 3.

Größere Braungeschirrtöpferei der Schweiz sucht tüchtigen
Freidreher.
Gefl. Angebote mit Zeugnisabschriften unt. O N 2007 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Graveur
auf Stahldruckplatten gesucht. Angebote unt. O D 1997 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Einen ledigen
Maler
in allen Arten der Emaillemalerei bewandert (ev. auch Porzellanmaler), sucht für sofort
Marienberger Emaillierwerk
Kurt Krauß & Co., Marienberg, Sa.

Porzellanmasse und Glasur
Paul Moser, Kahla i. Thüringen.

Perfekte Bierglasmaler
für Dauertätigkeit gesucht. Angebote unter O C 1996 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tschechoslowakische Steingutfabrik sucht zum baldmöglichsten Eintritt einen befähigten
Keramiker
der die Herstellung von Masse, Glasuren und Unterglasurfarben versteht, im Brennen gründlich Bescheid weiß und sich mit guten Zeugnissen ausweisen kann. Ausführliche Angebote unter O R 2014 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Mitteldeutsche Porzellanfabrik, welche hochwertiges Elektro-Porzellan erzeugt, sucht zum baldigen Eintritt
Keramiker(in)
zur Vornahme von Betriebskontrollen und Bearbeitung der im Laboratorium auftretenden Forschungsarbeiten. Gefordert werden Absolvierung einer keramischen Fachschule, praktische Arbeitszeit in einer Hochspannungs-Porzellan-Dreherei oder -Gießerei, und Nachweis erfolgreicher Tätigkeit in einer Hochspannungs-Porzellanfabrik. Bewerbungen mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Lichtbild und Gehaltsansprüchen unter O B 1966 erbeten an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Keramiker oder Keramikerin
wird als Vorarbeiter für Glasur- und Malstube (Majolika-Malerei) gesucht. Eintritt müßte sofort erfolgen.
Tonindustrie Scheibbs, N.-Ö.

Gesuchte Stellungen

Retoucheur
für Figuren sucht sofort Dauerstellung; ev. auch Ausland. Angebote unt. G V 2018 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ausland! Inland!
Keramiker
sucht Stellung als solcher oder als Betriebsleiter bzw. Assistent, er ist in der Herstellg. sämtl. Massen, Glasuren und Dekorationsmittel firm, brennt selbständ. — auch Klinkerbrände Ia. Fachschulbildung. Frz. oder engl. sprechendes Ausl. bevorzugt, da Sprachkenntnisse. Gefl. Angeb. erbet. unter G R 1957 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker
26 Jahre, Absolv. einer Fachschule, mit 7jähr. Praxis in
Kalksteingut, Steingut, Feuerton, Steinzeug,
sucht geeigneten Posten. Angebote unter G T 1987 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Junger Bildhauer,
4 Jahre Kunstgewerbeschule (Berlin), 1 Jahr in keram. Betrieb tätig, sucht Stellung mit Fortbildungsmöglichkeiten. Gefl. Angaben unt. G H 2002 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Modelleur,
led., Fachschulabsolvent, mit längerer Praxis, auch als Oberdreher tätig, sucht, gestützt auf gute Zeugnisse, Posten im In- od. Ausland. Angeb. unt. G G 2001 an d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Langjähriger **Aufseher** einer der ältesten Mosaikplattenfabr. Deutschlands, m. genauen Kenntnissen der Aufbereitung von Massen u. Farben, der Pressen, des Brennprozesses und des Sortierens d. Platten, sucht sof. oder spät. Dauerstellung. Derselbe ist auch in plast. Arbeiten bew. Angeb. unt. G F 2000 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Aelt. Töpfergehilfe
f. Beguß u. Altdeutsch, Ofensetzer u. Scheibenarbeiter, sucht in klein. solv. Ofenfabr. leitend. Stellg. f. Abt.: Glasurversatz, Glasieren, Einlegen und Brennen. Angeb. unt. G T 2016 an d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zwei tüchtige Kunsttöpfer
(gute Freidreh.) suchen sich baldigst zu verändern. Bevorzugt: Holland, Skandinavien. Angebote unter G W 2019 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wandplatten-Fachmann
langjähriger Werkmeister, sucht sich als solcher oder als Stütze des Betriebsleiters bzw. als Abteilungsleiter zu verändern. Derselbe ist Praktiker durch und durch, erfahren in sämtl. Abtlg. der Herstellung vom Tonschuppen bis zum Lager; er ist ferner durch die lange Praxis in der Lage, die Neueinführung der Wandplatte mit Erfolg zu übernehmen. In der Großfabr. best. bew. Rezepte vorh. Gefl. Angeb. erb. unter G Z 2020 a. d. Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Fayence-, Unterglasur- und Engobemalerin
mit langjähr. Erfahrung im Beruf und gut. Zeugnissen sucht für sofort mögl. Dauerstellung. Angebote unter G U 2017 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Betriebsleiter oder Werkmeister,
firm in allen Zweigen der Ofenfabrikation, spez. Meißener vorgeformte Schamotteöfen, auf wissenschaftlicher Basis arbeitend, daher sicher in Glasuren und Massen, wirklicher Fachmann, mit besten Zeugnissen, der auch in anderen Zweigen der Feinkeramik leitend mit besten Erfolgen tätig war, 45 Jahre, möchte sich zum 1. Juli, evtl. früher, verändern. Gefl. Angebote unter G B 1939 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erb.

Zur Beseitigung v. Fabrikationsfehlern, Betriebsschwierigkeiten und zur **Modernisierung** veralteter Anlagen empfiehlt sich alterfahrener **Keramiker, Ingenieur-Chemiker, Spezialfachmann** für die Fabrikation von **Wandplatten, sanitäre Spülwaren und Steingut-Gebrauchsgeschirr,** der zuletzt große ausländische Wandplattenfabrik unt. besonders schwierigen Verhältnissen in 6 Wochen von Haarrißkalamität befreite. Beste Zeugnisse u. Refer. Strengste Diskretion. Angeb. u. G H 1898 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

TBK Techn. Büro für Keramik, Görlitz, Uferstraße 28
Techn. Korrespondenz / Spezialaufträge. Beratung / Ausarbeitung von Massen u. Glasuren, Fehlerbehebg. / Abgabe von Herstellg.-Verfahren, zeitw. Betriebsführung / Betr.-Umstellung.
Auf schriftl. Wege oder an Ort u. Stelle.

Verkäufe

Zementschwarz
Flußspat
Kalkspat
Feldspat
Wilh. Minner,
Arnstadt. Gegr. 1877

2 Blumentopfpressen
bestens erhalten, mit Formen sind sehr preiswert verkäuflich. Angeb. unt. V B 2023 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Bestbewährte Qualitäten
Steingut-Tone Ofen-Tone
Fa.
Martin Luther,
Meißen i. Sa. T.-A. Tonbergbau

Muffelofen
zu verkaufen.
Gottlob Kurz,
Wiesbaden-Igstad

1 Ladung Kapselscherb
ist sofort billig
geben, ab Nähe L
M. E. ZORN,
Kötzschenbrod

Gut erhaltene
Kollergänge, Fi
pressen, Kug
mühlen, K
maschinen, Bre
usw., alle Grö
kauft und
kauft **C. E. Mod**
Berlin-Neukölln

2 Kache
pressen
Universal-Dresch
reichl. Zubehör, f.
u. Kacheln, zu verk
M. E. ZORN,
Kötzschenbrod

Trocken-Kollergang
billig abzugeben; Oberantrieb, Teller-Durchm
1900 mm, Höhe 180 mm bis 500 mm, mit st
Blechrand erhöht. Der Auswurf ist seitlich, ka
doch auch nach unten erfolgen, da 2 Mahl
lagen gelocht sind, die eingesetzt werden k
Die Läufer haben einen Durchmesser von 130
Breite 350 mm. Die Läuferbandagen sind 8
dick und noch wenig abgenutzt. Riemensch
durchmesser 1200×150 mm fest und eine
scheibe, 6—8 PS. Gewicht des Kollergangs
aus Eisen etwa 8000 kg. Angebote unter V K
an die Keramische Rundschau, Berlin NW

Keramische Fabrik
direkt bei Köln gelegen, Grundstück 2600 q
Fabrikgebäude 1700 qm groß, gute Tongru
Bürohaus mit 5-Zimmer-Wohnung, Betr
modern und komplett eingerichtet, ist äuße
preiswert und bei sehr günstigen Zahlun
bedingungen zu verkaufen. Evtl. Beteiligu
Angebote unter V C 2024 an die Keramis
Rundschau, Berlin NW 21.

Stahldruckplatten
für Auf- und Unterglasur, Relief-, Gold
Aetzdruck liefern erstklassig und billig
Kienner & Rieber, Alsbach a. d. B.
(Hessen-Darmstadt)
Entwf.-Probepl. gratis! ● Aufarbeit. abgenützt. Platten
Mitarbeiter für Entwürfe gesu

Feinste nord. Spate
liefert in jeder Menge prompt
Aug. Schödl & Sohn,
Kötzschenbroda-Dresden.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

AUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

Jahrgang 19. April Nummer 16

ramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. enpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der** enannahme: Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. nd Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

keramik // Glas // Email

trag zur Rißbildung zellanemaillierter Gußstücke

ngenieur Hugo Schulze, Breslau

Die Fälle größter Ratlosigkeit über neu auftretende Fehler n Gußemaillierwerken immer noch an der Tagesordnung und eln sich ganz besonders in den Fragekasten der Fachzeit- ten wieder. Was aber schlimmer ist, ist die gar zu häufig e Beurteilung neu erscheinender Fehler. In größeren Be- en, wo Emaillierwerk und Gießerei voneinander getrennt kommt es dann zu nie endender Feindschaft der Meister, von sich jeder im Recht glaubt. Noch schlimmer steht es inem Werk, wenn selbst die Betriebsleitung über die Ursache ehler im unklaren ist, bzw. infolge Unkenntnis den Fehler an falscher Stelle sucht. Den Behauptungen vieler Meister, daß Guß bzw. das Email die Schuld an den auftretenden Fehlern muß mit Vorsicht begegnet werden, da solche meistens auf nntnis der Rohwarenherstellung oder Emaillierung und den verbundenen chemischen Vorgängen basieren.

Vorliegende Zeilen sollen dazu beitragen, einige charakteristi- Fehler porzellanemaillierter Gußstücke zu kennzeichnen.

Unter der Voraussetzung, daß das Email in bezug auf Aus- ng, Elastizität, Zug- und Druckfestigkeit usw. richtig zum eingestellt ist, seien folgende Fehler aufgestellt:

. Emailrisse = Ursache: Gießerei — Modellschlosserei.
„ „ Putzerei bzw. Schweißerei.
„ „ Verarbeitung im Emaillierwerk.

Zu Punkt Nr. 1 sei in erster Linie erwähnt, daß Modellfehler ins der größten Uebel sind. Ungleiche Wandstärken eines lls werden ebensolche im Abguß zeigen. Daher ist es un- gt erforderlich, die in der Gießerei befindlichen Modelle von u Zeit nachzumessen. Die Spannungen zwischen ungleichen lstärken bringen nur gar zu häufig das darauf sitzende Email Reißen oder Abspringen. Dasselbe gilt von schiefsitzenden tzten Kernen, die ebenfalls einseitige Wandstärken im Ab- ur Folge haben.

Bild 1 zeigt ein Gußstück mit einer Kaltschweiße. Der Email- erlief in der Richtung AB und FC. Mit bloßem Auge war betreffenden Stück nichts anzusehen. Die Email- und Guß- stärke war völlig normal, desgleichen Analyse des Gusses sowie Grund- und Porzellanemail. Erst beim Zerschlagen des Gußstückes stellte sich die Kaltschweiße heraus. Um diesen Fehler zu verhindern, ist in erster Linie auf richtige Verteilung der Eingüsse zu achten, was um so mehr in Frage kommt, je größer der vom flüssigen Eisen zurückzulegende Weg ist.

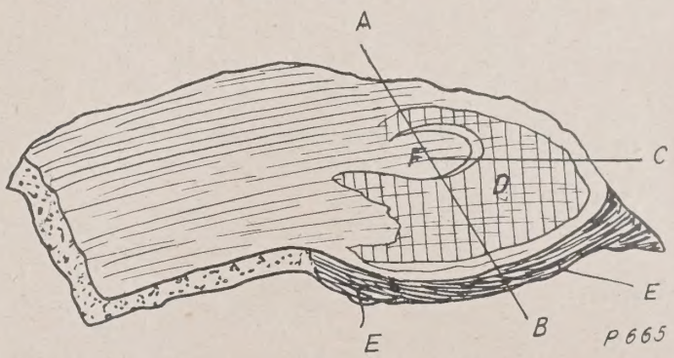


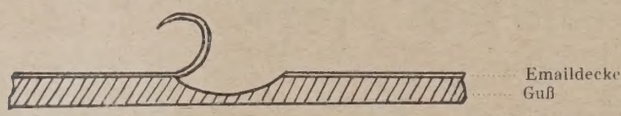
Bild 1.
AB—FC Emailrisse über der Kaltschweiße.
D dünne Schülpenbleche.
E völlig glatter Rand der Kaltschweiße.

Geschieht das Formen des Gußstückes noch von Hand, so ist auf Schülpen zu achten, d. h. der Former darf beim Einformen des Modells nicht mit dem Stampfer auf das Modell stoßen, da hierdurch der Sand zu stark verdichtet wird, beim Guß sich an der betreffenden Stelle löst und somit Veranlassung zu Schülpen geben kann. Das Eisen läßt sich an den betreffenden Stellen muschelartig abblättern. Zuweilen sind aber die Schülpenbleche so stark durch das nachfließende Eisen wieder angeschweißt, daß sie nur mit dem Meißel entfernt werden können. Würden derartige Stücke ohne weiteres emailliert, so wird sich beim Brennen die Schülpe samt dem Email heben und Ausschuß die Folge sein. Vergl. hierzu Bild 2.

Von weiterer Bedeutung sind ferner hohle Stellen im Guß (Bild 3), die, falls sie nicht zu erheblich groß sind, zumindest ein Reißen der Emaildecke zur Folge haben. Hier hat vor allen Dingen die Abnahme des Rohgusses in der Putzerei darauf zu achten und durch Abklopfen fehlerhaft erscheinender Stücke sich von der Emaillierfähigkeit zu überzeugen.

Tiefgehende hohle Stellen fallen beim Brennen ein, geben zu-

weilen nur leichte Dellen im Email, die dann früher oder später auf dem Lager oder beim Transport reißen. Meistens kann man bereits beim Grundbrennen derartige hohle Stellen erkennen, da sie sich schwarz vom rotglühenden Guß abheben. Ferner haben sie noch infolge ihrer geringen Wandstärke den Nachteil, daß der Grund darüber verbrennt und seine Haftfähigkeit zum Eisen verliert, während der übrige Guß noch nicht einmal aufgebrannt ist.



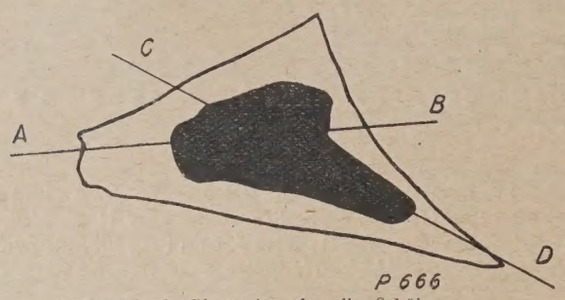


Bild 2 [oben]. Blattartig aufgerollte Schülpe.
Bild 3 [unten]. Hohle Stelle im Guß.
A—B und C—D zeigen die Richtung der Emailrisse an.

Ganz besonderer Wert ist auf die Gattierung des zu emaillierenden Gusses zu legen*). Das beste Roheisen ist gerade gut genug, und dennoch kann nicht dringend genug empfohlen werden, möglichst häufig den Guß im Laboratorium untersuchen zu lassen. Ganz davon abgesehen, daß sich der Ausdehnungskoeffizient ganz erheblich ändern kann und somit nicht mehr mit dem feststehenden Emailversatz übereinstimmt, so können noch weitere Fehler hervorgerufen werden.

Normalerweise hat ein emaillierfähiger Guß folgende Zusammensetzung:

Si	=	2,2 ÷ 2,8 v. H.
Mn	=	0,4 ÷ 0,7 v. H.
S	=	max. 0,1 v. H.
P	=	0,3 ÷ 1,2 v. H.
Ges. C	=	3,2 ÷ 3,8 v. H.

Bild 4 zeigt den gefürchteten umgekehrten Hartguß. Mitten im grauen Gefüge (schraffiert) ist ein weiß erstarrter Eisenkern. Die hierbei auftretenden Emailrisse liefen sämtlich parallel weißen Bruchgefüge (Pfeilrichtung). Auch waren diese St häufig von blasigem Email bedeckt, ein Zeichen dafür, daß dor Email überhitzt war. Bei Auftreten dieses Fehlers ist der ges Bruch zu kontrollieren. In fast allen Fällen, wo die chem Analyse keine sichtbare Aufklärung gab, stellte sich heraus stark oxydiertes Brucheisen gesetzt worden war, welches in bindung mit einer niederen Eisentemperatur die Erscheinung umgekehrten Hartguß hervorrief.

Ein weiterer Fehler war in der Gattierung selbst zu su Hierbei war aus Unkenntnis der Gichtarbeiter schlechter reicher Bruch gesetzt worden. Außer dem Gießereiauss (Reißen) sammelte sich ein weiterer im Emaillierwerk an. Bruchgefüge sah ähnlich dem des Bildes 4 aus, nur daß der jetzt grau, die schraffierten Stellen weiß aussahen. Man typischen Hartguß vor sich, dessen Analyse folgendes Re ergab:

Si	=	1,7 v. H.
Mn	=	0,5 v. H.
P	=	0,5 v. H.
Ges. C	=	2,8 v. H.

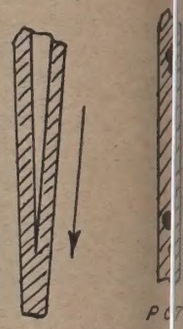


Bild 4 [links]. Um ter Hartguß. En verlaufen in Richtu Pfeiles.
Bild 5 [rechts]. Sprit

Das Auftreten von Spritzkugeln (Bild 5) ist an und für sich für emaillierte Gegenstände weniger gefährlich, sie zeigen im allgemeinen einen höheren Schwefelgehalt an. Nur selten wird man an jenen Stellen Emailfehler bemerken.

Fehler, deren Ursache die Gußputzerei anbetrifft, sind Emailrisse, Abspringen und Poren. Es ist ohne weiteres verständlich, daß ein nur oberflächlich gereinigter Guß keine einwandfreie Emaillierung ergeben kann. Sitzt noch ein Teil des Formsandes an der zu emaillierenden Fläche, so verbindet sich dieser mi Grund. Der etwa noch vorhandene Kohlenstaub des Forms wird zwar mehr oder weniger verbrannt, doch die anderen, an nischen, Bestandteile können mit dem Grunde zusammen beim nen nicht aufgeschlossen werden, sie backen mit ihm mehr weniger aneinander und bilden eine isolierende Schicht zwi Eisen und Grund, die ein Haften des letzteren am Eisen unm macht. Emailrisse und Abplatzen sind die Folge.

Bei porösem Guß ist darauf zu achten, daß die Poren fr Kohlenstaub sind, da sonst das beim Brennen entstehende K oxyd bzw. Kohlendioxyd die Emaildecke durchbricht und ebenfalls Poren hinterläßt. Man hilft sich bei größeren Pore

*) Vgl. hierzu den Artikel von Dir. Freygang über „Gattierung und Ausfall der Emaillierung". Gießerei-Ztg. Nr. 2, 25. Jahrg.

Zeitbilder

Der keramische Teufel — Landhaus und Garten — Besuch aus U.S.A. und Old England.

E. Urb. Die amtlichen Laubfrösche, auch Meteorologen genannt, von denen die Sage umgeht, sie könnten das kommende Wetter vorausbestimmen, haben sich zu Ostern wieder gründlich geirrt. Ein Glück nur, daß sich ohnehin niemand nach ihren Prophezeiungen richtet, sofern man sich nicht gerade auf das Gegenteil der Voraussage einstellt. Regen, Hagel und Kälte sollten von Amts wegen herrschen, und in frühlingshafter Pracht und Wärme lachte die Sonne. So werden selbst die Verfasser und Verleger der zahlreichen auf ein Gelesenwerden harrenden Bücher es mir nicht so sehr verargen, wenn in den Feiertagen all diese Geisteskinder ungeöffnet liegengeblieben sind und mich nur ein neues Werk als Reiselektüre auf der Fahrt an die Nordsee begleitete. Denn auf den Inhalt dieses Buches, mit dessen Beschaffung schon ein kleiner Roman verbunden ist, war ich doch zu neugierig.

Etwa Anfang Februar fand ich die Anzeige: Leset den Fachroman: „Der keramische Teufel". Sieh' einer an, dachte ich, zuerst das „Geheimnis der blauen Schwerter", dann das „Buch vom Porzellan", die Keramik fängt ja an, fähig für die Akademie der Dichtkunst zu werden. Also Bestellung am 17. 2., erste Reklamation bei meiner Buchhandlung am 28. 2., zweite, sehr energische Mahnung am 17. 3., Eingang am 24. 3. Damit kam aber auch die erste Enttäuschung. Das ziemlich magere Bändchen mit 127 Textseiten (Preis 4,80 RM und Porto) trägt auf dem Einband den Titel: „Die Märchenquelle des Kölnischen Wassers" und auf der ersten Innenseite die Worte: „Der Kölner Domteufel", ein neuer Film-Märchen-Almanach, weiter als Untertitel: B „Die Märchenquelle des Kölnischen Wassers", ein Karneval von Erwein Stolzenfels (au wei, Hedwig Courths-Mahler wi dieses Namens vor Neid erblassen). Auf dem Versandum war den beiden genannten Titeln noch mit Tintenstift hinzug „Der keramische Teufel". Man sieht, die Sache ist nicht klar, und ich fühle mich demgemäß von vornherein schon leicht geneppt. Aber vielleicht macht's der Gehalt.

Zuerst eine Art faustischer Prolog im Himmel auf dem T in Gedichtform, genannt „Das Glück", etwa so: „Wo woh Glück? Das Glück kennt nicht Begriffe, Es hat im Leben Ruhestatt, Ist nicht gehorsam gleich dem ersten Pfiffe, Es weltengroßes Motorrad! . . ." Nun folgt über Vorwort und I angabe das erste Kapitel „Dem Teufel verschrieben". Es da nämlich ein Kölnisch-Wasser-Fabrikant, der nebenbei Besitzer eines keramischen Unternehmens ist, „woselbst er lich große, glasierte Gruppen und Terrakotten, Vasen und G wahre Edelwerke, schuf". Etwas eigenartige Erzeugnisse dings, denn sie werden (nach Seite 14) bei Segerkegel gebrannt; aber schließlich: Märchen-Almanach. Dieser Fabrikbesitzer ist zuerst „reicher noch als sehr vermögend" W. Busch), verarmt dann aber infolge ungünstiger Konju Inflation und der Schlechtigkeit der Menschen. Es bleib schließlich nur sein Töchterlein Reseline, ein wahrer Ausb „Huld und Güte, Liebe und Schönheit", kurz, so ein richtige Köln verpflanztes Heidelberger Herzchen. Aber auch vergißt in seiner Angst vor dem Gerichtsvollzieher der u Papa, indem er beschließt, sich heimlich in einem Ofen einn und verbrennen zu lassen. Als der Brennmeister nun aber b

daß man sie vor dem Grundbrennen aufsticht und mit Grund ttet.

Wird der zu emaillierende Guß unter Ausschaltung der Beize ich mit dem Sandstrahl gereinigt, so sind vor dem Grundie- ie Stücke umzudrehen, mit einem Hammer abzuklopfen und inem Blasebalg oder Preßluft von dem darinsitzenden feinen zu befreien. Mitunter ist es auch angebracht, hauptsächlich orösen Gußstücken, vor dem Grundieren mit Wasser auszu- en, ein noch sicheres Mittel, um Reste organischer Natur zu rnen.

Ferner ist auf Schlackeneinschlüsse zu achten, die ebenfalls rnt werden müssen. Stücke mit Gußrissen müssen unweiger- usgeschlossen werden, da selbst der kleinste, kaum sichtbare ich beim Einbrennen des Emails erweitert und früher oder r die Emaildecke ebenfalls zum Reißen oder Abspringen t.

Kleinere durchgehende Löcher oder ausgebrochene Ecken en sauber geschweißt werden. Hierbei ist vor allem darauf hten, daß die Schweißung so sauber wie möglich ausgeführt unter Verwendung von Material, welches der Zusammen- ng des Gußstückes entspricht, andernfalls blasige Emaillie- oder Abspringen des Emails an den Schweißstellen hervor- en wird.

Bild 6 zeigt die richtige Haftfähigkeit eines porzellanemaillier- Gußstückes. Der Bruch des Emails muß strahlig auf dem Guß

Bild 6. Bruchstück einer porzellanemaillierten Badewanne. Die dunklen Stellen sind fest auf dem Guß haftendes Email.

ıstellen sein. Der Grund darf sich nicht mit der Decke ver- en haben, was bei genügend schwerem Gußgrund einem eren gegenüber auch selten der Fall ist. Nur verbrannter zur Decke falsch eingestellter Grund löst sich bereits nach ten Schlägen samt dem daraufsitzenden Email.

Mit obigen Ausführungen sei ein weiterer Beitrag zur Rißbildung porzellanemaillierter Gußstücke gegeben. So leicht die beschriebenen Fehler sich lesen und dem Leser greifbar klar vor Augen stehen, so schwer ist es doch zuweilen, sie aufzufinden. In der Zusammenarbeit von Gießerei und Emaillierwerk unter Zugrundelegung von Theorie und Praxis liegt die einzige Lösung.

Dauerschau für neuzeitliche Kachelöfen und Kachelherde in der wärmewirtschaftlichen Abteilung des Verkehrs- und Baumuseums zu Berlin

Von Gustav Gericke

Nach Rationalisierung wird jetzt in allen Zweigen der Volkswirtschaft gestrebt, auch im Ausstellungswesen. Das ist besonders nötig in Hinsicht auf die Unzahl von Ausstellungen in den letzten Jahren und deren hohe Kosten. Diese sind gerade auch wegen der Kürze der Ausstellungsdauer für viele Interessentengruppen einfach untragbar geworden. Demgegenüber ringt sich das Prinzip schon in verschiedenen Berufszweigen durch, ihrerseits je eine Dauerschau einzurichten. Die größte derselben für das Bauwesen steht jetzt in Berlin in Vorbereitung, sie ist in den Ausstellungshallen am Kaiserdamm für 10 Jahre (1930 bis 1940) geplant. Von ihren Bedingungen für die Teilnehmer wird es abhängen, ob die großen Hoffnungen, die man auf sie setzt, für die Bauwelt erfüllt werden. Andernfalls würden noch mehr Berufskreise die Rationalisierung in ihrem Ausstellungswesen durch eigene Dauerschau-Veranstaltungen versuchen müssen. Ein solcher Versuch für die eigenen Zwecke wurde durch den Bund für Deutsche Kachelwerkkunst bereits 1917 in Berlin im Verkehrs- und Baumuseum, Invalidenstraße 50/51, begonnen und bisher mit Erfolg durchgeführt.

Dem Museum wurde im ehemaligen Empfangsgebäude der Berlin-Hamburger Bahn eine würdige Stätte geschaffen, sie konnte am 14. Dezember 1906 feierlich eröffnet werden. Eine dreischiffige Halle überspannt den früher von den Bahnsteigen und Bahnsteiggleisen eingenommenen Raum zwischen den Seitenflügeln des alten Gebäudes. Zusammen mit der ihr vorgelagerten Eingangshalle ist so ein architektonisch sehr wirksamer Innenraum geschaffen. Dem alten Bahnhofsbau wurden später an der Vorderseite zwei Seitenflügel angefügt, der westliche 1911 und

---

dem Vorfeuer in den Glattbrand überzugehen, gereut den nsassen doch der etwas vorschnelle Entschluß, und er ergeht in Selbstanklagen und vergeblichen Ausbruchversuchen. Da lich erscheint Herr Satan neben ihm, na und nach einigen mentarischen Herumredereien kommen sie zu dem Kompro- Hergabe des Herzchens, dafür Befreiung aus dem Ofen. Ab

Aus dieser Krematoriumszene glaube ich schließen zu können, Herr Stolzenfels trotz seines geheimnisvoll-poetischen Na- irgendwie mit der Keramik in Berührung stehen muß. Man t dies aus der Fabrikbeschreibung, der Verwendung be- nter Fachausdrücke, und an einer Stelle liest man sogar: „Die rkegel der Tonindustrie sind ein vorzügliches Mittel, den brand zu kontrollieren. Es sind dreiseitige Pyramiden von 5 cm Höhe und stellen eine Reihe systematisch zusammen- zter, an Schwerschmelzbarkeit stetig zunehmender Silikat- che dar." Wie ist mir, den zweiten Satz habe ich doch so ch schon irgendwo gelesen? Richtig: Taschenbuch für Ke- er 1928, S. 94, vorletzter Absatz. — In den übrigen neun eln des Buches habe ich bisher nichts Keramisch-Teuflisches entdecken können. Man findet die Beschreibung eines polfluges, einer Karnevalsveranstaltung, bei der das Teufel- sein Reselinchen abholt, und ähnlich nette Sachen, alles in der Manier von Courths-Mahler dargestellt, mit dem schiede, daß die große Hedwig so etwas viel geschickter, ender und routinierter macht. Eine gewisse Freude bereitet nd wieder nur der unfreiwillige Humor des Verfassers, wenn h — seien wir höflich — um einen persönlichen Stil bemüht. Gänsehäuten waren alle überzogen" . . . „Daher also die ersnot in den Mägen . . ."

Nun, eigentlich habe ich mir bisher unter einem Fachroman doch etwas anderes vorgestellt, denn so kann man natürlich bei einigem guten Willen jedes Buch, in dem ein Automobil, ein Luftschiff, ein Segerkegel, eine Flasche Kölnisch-Wasser usw. vorkommt, zu einem Fachroman des betreffenden Gewerbes stempeln. Aber Himmel, ich scheine ja gar nicht das richtige Buch gelesen zu haben, denn auf der ganz letzten Seite entdecke ich als Ankündigung: „Der keramische Teufel", 2. Band des „Kölner Domteufels". Rätselhaft (vgl. die eingangs gemachten Angaben über die Titel). Ferner sollen dann noch zehn weitere Bücher von Herrn Erwein erscheinen, die sich mit Teufeln, Königskindern, Alberich, Vampir, Maharadscha usw. beschäftigen, laut Vorwort „Reigen von einer Reihe Feierstunden im Märchenreich". Nein, danke.

*

Wenn irgendwo wieder eine Wochenendausstellung veranstaltet werden soll, dann möchte man den Unternehmern empfehlen, sich die derzeitige Ausstellung „Landhaus und Garten" des in Berlin führenden Kunstgewerbehauses von Friedmann & Weber, Friedrich-Ebert-Str. 8, anzusehen, um daran zu lernen, wie man so etwas macht, ohne das zu 95 v. H. immer die reinen Erwerbsinteressen durchzufühlen sind, sei es nach der Seite möglichst hoher Platzmittel oder in der Richtung einer Verkaufsabsicht um jeden Preis. Aber auch darüber hinaus wird hier gezeigt, daß eine Ausstellung nicht nur ein bloßes Aneinanderreihen bestimmter Gegenstände, sondern ein in sich geschlossenes Kunstwerk sein kann und daß dabei trotzdem kein Stück auf Kosten eines anderen in den Hintergrund gedrängt zu werden braucht. Letztere Tatsache beweisen hier am besten die zahlreichen prächtigen

der östliche 1916. Letzterer enthält im Untergeschoß die Wasserbau- und im Obergeschoß die Hochbauabteilung. In dieser ist seit 1917 die wärmewirtschaftliche Abteilung als Dauerschau nach und nach entstanden. Darin werden die neuzeitlichen Heiz- und Kochanlagen von den hierfür zuständigen Industrie- und Gewerbe-

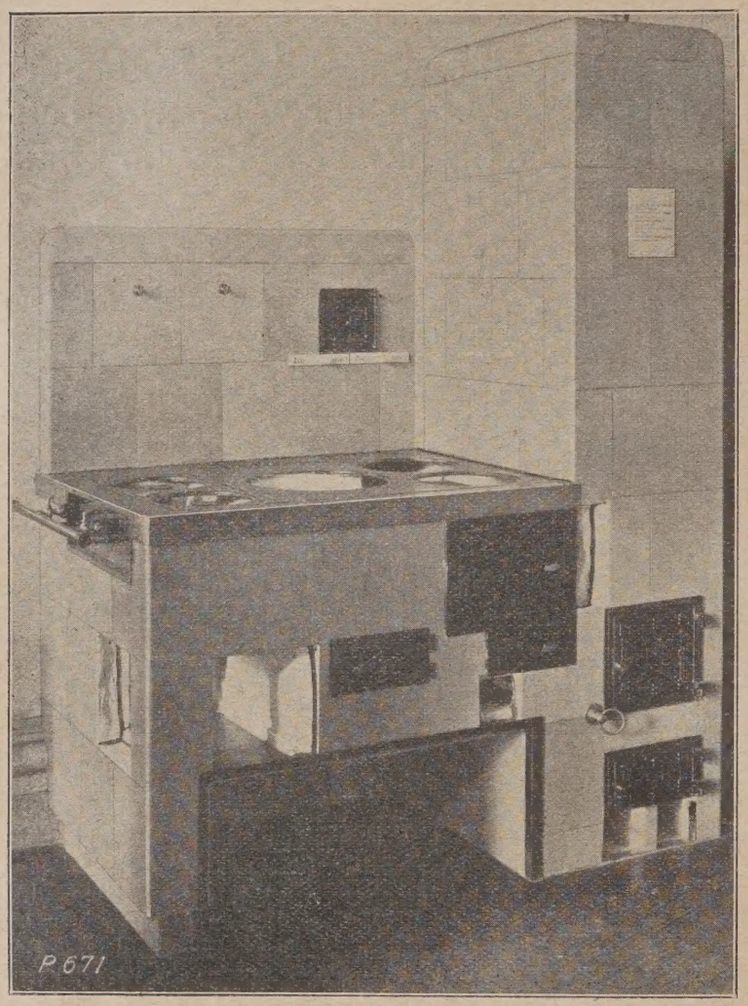


Bild 1. Wohnküchenherd für mittleren Haushalt (H. 86), mit drei Kochlöchern für Kohlefeuerung, eingebautem Zweiloch-Gaskocher (System Junker und Ruh) und Bratkasten, Herd in Verbindung mit Ofen zur Beheizung der Küche.

gruppen gezeigt. Mit ihnen vereinbarte das Preußische M sterium für Volkswohlfahrt und die Museumsleitung, daß s liche Abteilungen ständig durch Ergänzungen, Austausch Umbau überholter Modelle in Uebereinstimmung mit den schritten der Heiz- und Materialtechnik zu halten sind. So die Dauerschau vor dem „Veralten" bewahrt. Sie erfreut eines guten Besuches und einer ständig steigenden Beachtu den weitesten Kreisen der Bevölkerung. Denn sie gibt ein schauliches Bild von den neuen praktischen Ergebnissen Wärmewirtschaft im Haushalt und erfüllt somit den beabsicht Zweck, zu zeigen, wie die geforderte wirtschaftliche Brenn und Wärmeausnutzung zu erreichen ist. Die Schau gliedert in folgende fünf Abteilungen: 1. Kachelöfen und Kachelh 2. eiserne Oefen, 3. Zentralheizungsanlagen, 4. Gasgerät Haushalt, 5. Hausschornsteine nebst Sammlung von Brennst für den Hausbrand.

Als während des Weltkrieges die Kohlennot und die Ko teuerung immer größer und die „Kohlenkarten" notwendig den, litten die weitesten Bevölkerungskreise Groß-Berlins, sie kein Holz wie die ländlichen Bezirke, sondern ausschlie die gut bewährten Braunkohlenbriketts als Brennstoff benöt bei deren Rationalisierung namentlich in dem äußerst k Winter von 1916/17 große Not, weil die Wohnungen nicht me dem erforderlichen Ausmaße geheizt werden konnten. Am s sten äußerte sich dieser Notstand in den Großwohnungen mit tralheizungsanlagen, so daß man in diesen um Zusatzheizung Kachelöfen und eiserne Oefen besorgt sein mußte. Aushilfe aber nur möglich, wenn für die einzelnen Oefen die notwen Schornsteinanschlüsse geschafft werden konnten, was meist der Fall war. Dadurch kam man zu der Einsicht, daß in Hä mit Großwohnungen nicht nur ein Schornstein für die Ze heizungsanlage genügt, sondern daß beim Bau von solchen Hä in Zukunft auch noch Einzelschornsteine vorzusehen sind, s jede Großwohnung für ein bis zwei Zimmer Schornsteinans für Einzelöfen erhalten kann. Diese Lehre wird gewiß nie vergessen, der mit seiner Familie jene Notzeit durchlebt Daraus ergibt sich von selbst, wie unverständlich es ist, jetzt in den Klein- und Kleinstwohnungen nur die Zentralhe propagiert und eingebaut wird. In diesen Wohnungen müß Grund der Erfahrungen und Lehren aus der Kriegszeit nach w die Heizung durch Einzelöfen den Vorzug behalten. In Würd all dieser Umstände stellte sich der Bund für Deutsche K werkkunst, 1917 in Berlin gegründet, die Aufgabe, für die barmachung, Verbreitung und Förderung der Kachelwerk

---

Keramiken, — es gibt, wie man sieht, genügend hochwertige Gartenplastiken, Herr Allinger —, die zwar nur Einzelteile im Gesamtbilde darstellen, von deren Wirkung und Empfehlung aber trotzdem nichts verlorengeht.

Das Landhaus wird nur im Grundriß und nach der Zimmeranordnung gezeigt; man hat es klugerweise vermieden, seine äußere Durchbildung darzustellen, was mit Rücksicht auf den verfügbaren Raum im ersten Stockwerk des Geschäftshauses nur zu etwas Modellhaftem geführt hätte. Der Gesamtentwurf des architektonischen Rahmens und der einzelnen Wohnräume stammt von Ernst Friedmann, die Ausführung des Baues sowie die vollständige Innenausstattung von Friedmann & Weber. Beim Betreten der Ausstellung hat man Pergola, Hof und Wintergarten vor sich, wobei die die beiden letzten Teile trennende Hausmauer hier natürlich nur angedeutet werden konnte. Was uns besonders interessierte, war in dieser Abteilung zunächst der Fußbodenbelag in Cannstatter Travertin, dessen gelblich-braunroter Ton mir allerdings reichlich fahl wirkt. Ich hätte dunkelrote Klinker vorgezogen, die auch für das schöne grüne niedrige Wasserbassin mit Springbrunnen der Oranienburger Werkstätten und ebenso für die Gartenplastiken (Kieler Kunstkeramik) wohl einen wesentlich wirkungsvolleren Grund gegeben hätten. Als sehr gelungene und besonders für seine Verwendung zum Gartenschmuck gut abgestimmte Neuerung sei ein Körtingscher Blumenkübel vermerkt, der in Fayence mit grünblauer Glasur in säulenförmiger Anordnung tütenartig ineinandergeschachtelte Blumenträger zeigt. Etwas den Fayencetischen von L. Harkort nachempfunden dürfte hingegen der erstmalig ausgestellte Fayencehocker sein. Für mich neu war weiter die vielseitige Benutzungsmöglichkeit keramischer Stoffe als Ersatz für Naturstein in Aquarien und Terrarien, und zwar ist es neben der beliebigen Gestaltung gerade die Fä durch Mattglasuren, die diesen Erzeugnissen eine bevo Stellung sichert. Schließlich seien noch erwähnt die fa Fensterverglasungen von Maria May aus der Schule Reima

Aus den übrigen Zimmern, es sind abgesehen von der robe vier Räume ausgestattet, möchte ich, ohne auf die überall für den Gebrauch und zum Schmuck untergebra Keramiken besonders einzugehen, im Wohnzimmer den nennen, der glatt und einfach aus normalen Ziegeln und pfannen aufgebaut ist. Aber gerade deshalb stellt er in Rahmen wohl den künstlerisch einzig möglichen Wärmesp dar. Im übrigen hat man der Beheizungsfrage scheinbar besondere Beachtung geschenkt. Eine originelle neue Idee Wohnzimmer sicher auch das in die Wand eingelassene, dur Schmiedeeisen-Gitter abgeschlossene Likörschränkchen, Rückwand alte holländische Fliesen bilden. Endlich möch noch auf die schöne Verglasung des Erkers im Damenschlafz hinweisen, von dem aus man auf den Schmuckhof blick wurden kleine Glasscheiben verwendet, deren jede eine schiedliche figürliche Darstellung trägt. Die wundervolle würfe und die sauber durchgeführte moderne Schleifarbeit men aus der Werkstätte von Puhl & Wagner, Gottfried H dorf. Daß in diesem Landhause für Waschbecken, Badee tungen usw. weiße Feuertonwaren vorgesehen sind, bedar keiner besonderen Erwähnung.

Damit mag es genug sein von dieser vorbildlichen Ausst in der die Auswahl und Anordnung selbst des kleinsten stückes davon Zeugnis gibt, daß hier ein Künstler am Wer

In diesem Zusammenhang möchte ich aber an Beobachtung nicht vorübergehen, wenn sie auch nicht unmi

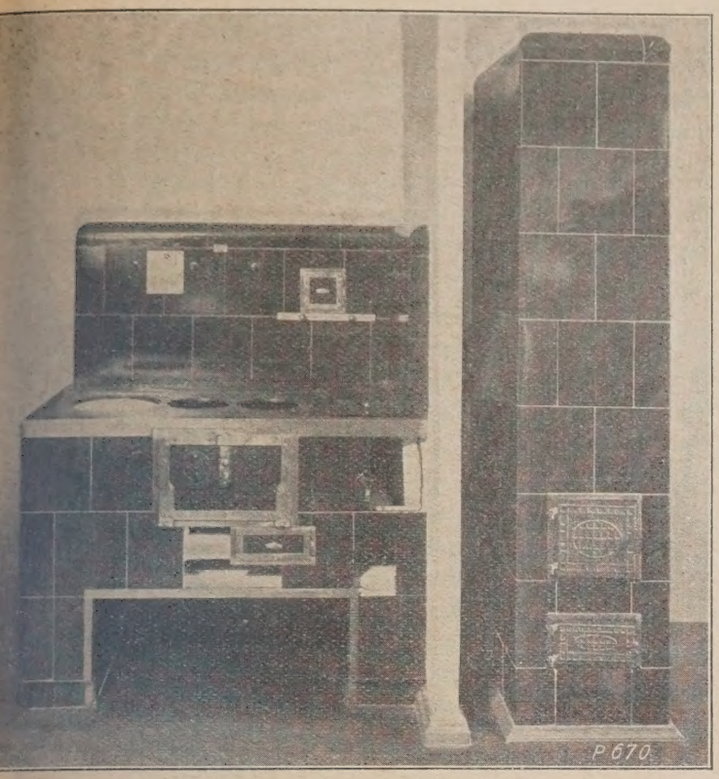


Bild 2. Kochherd in Verbindung mit einem Stubenofen (H 87) im Nebenraum. Herd mit 3 Kochlöchern, Bratkasten und Wasserschiff.

entlich zu wirken und alle hierfür strebenden Organisationen der Industrie und im Gewerbe mit Unterstützung von Wissenhaft, Kunst und Technik und der Behörden zur Gemeinschaftsbeit zusammenzuschließen. Der erste Erfolg der Bundesarbeit ar die Einrichtung jener Berliner Dauerschau on Kachelöfen und Kachelherden. Für sie stellte e Museumsleitung mit Zustimmung der Behörden in dem 1916 ngerichteten Neubau des Museums kostenfrei den benöten Platz zur Verfügung. An der Stiftung der Ausellungsgegenstände beteiligten sich: Für das Kachelmaterial r Oefen und Herde die Veltener Kachelindustrie, für die ernen Beschlagteile der Verein der Ofen- und Baugußferanten e. V., besonders die Firma Semmler & Bleyberg A.-G., Berlin, für Zubehörteile zum Gaskachelofen die Gasbetriebsgesellschaft A.-G., Berlin, für Schamottewaren die Firma Emil Deckert, Berlin. Den Aufbau der verschiedenen Modelle führte die Heiztechnische Landeskommission für das Ofensetzergewerbe in Berlin unter Leitung des Töpfermeisters Bolle und des Beirates Ing. Hans Barlach in musterhafter Weise durch. Das Keramische Ortsmuseum in Velten überwies eine Sammlung von Kacheln und Zierstücken in neuer Materialtechnik und Ab-

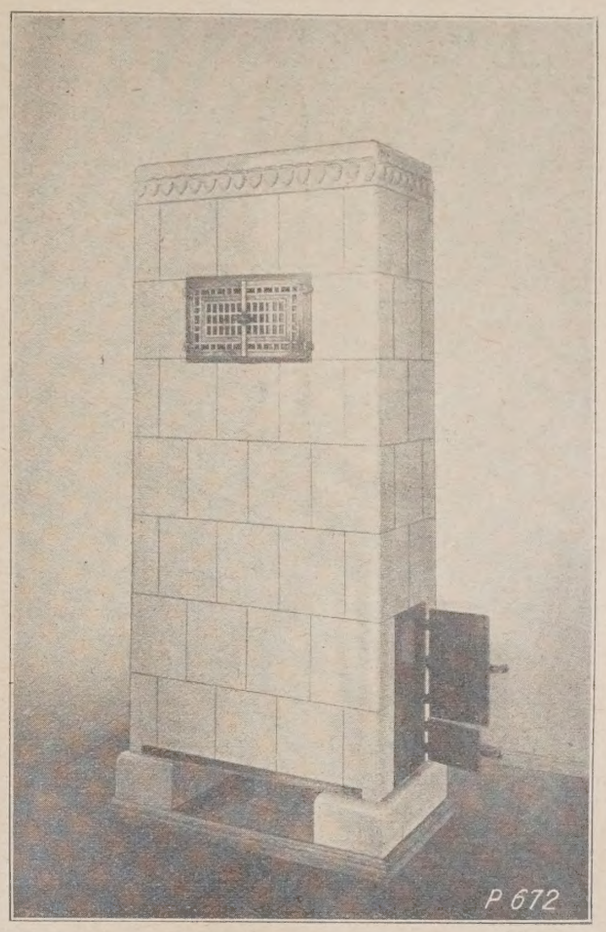


Bild 3. Kachelofen 2×4×6 Einheitsofen nach Professor Brabbée (H. 94) mit Wärmeröhre. Hellgraue Kacheln, Heizfläche 4,51 qm.

erhergehört. Friedmann & Weber ist bisher das einzige ezialgeschäft gewesen, das ich von oben bis unten durchstöbern nnte und dabei stets nur auf besondere Anfrage sachkundige fklärung und Führung fand, ohne daß auch nur der geringste rsuch eines Drängens zum Einkauf gemacht wurde. Diese Tatche erscheint mir in erster Linie zu dem Begriff: Dienst an nden, zu gehören, denn gerade die den Besucher mit unausetzten Anpreisungen umtanzenden Verkäufer, die sich dann ch Wunder was auf ihre Geschäftstüchtigkeit einbilden, sind es, e den Aufenthalt im Spezialgeschäft meist zur Qual machen. an will dort doch in Muße und ungestört nach eigenem schmack etwas auswählen und nicht unter Einfluß und Eile es gleichgültigen Angestellten. Das Beispiel von Friedmann Weber bitte zur Nachahmung empfohlen!

*

So, nun haben Gott sei Dank endlich die maßgebenden utschen Stellen Ordnung in die durch die Amerikaner verurchte Programmwirrnis zur kommenden angelsächsischen Invaon gebracht. Zwei Schriften liegen vor mir, die über den vorsehenen Ablauf der Ereignisse Auskunft geben. Das heißt, in irklichkeit kommt noch ein drittes Heftchen hinzu; aber lassen r das lieber beiseite, denn es stammt wieder von der American eramic Society, und ich möchte mir keine neue kleine Spitze n der D.K.G. zuziehen, außerdem scheint es auch immer noch ht zuverlässig. Beispielsweise wird der Empfang in Holland neut der Deutschen Keramischen Gesellschaft überlassen. Ja, das berühmte amerikanische Organisationstalent! Ich werde ch somit heute begnügen, die amtlichen deutschen Aussungen zu referieren.

Die Deutsche Keramische Gesellschaft hatte es unternommen, das Programm für die Rundfahrt durch Deutschland aufzustellen, und zwar in engster Fühlungnahme mit dem Bund Deutscher Fabriken feuerfester Erzeugnisse, der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft und dem Verband Deutscher Emaillierwerke, da in Amerika, im Gegensatz zu uns, alle diese Interessentengruppen ausschließlich zur Amerikanischen Keramischen Gesellschaft zusammengeschlossen sind. Im einzelnen ist das auch nach Tag und Stunden, Zugverbindungen und Uebernachtungsmöglichkeiten sehr sorgfältig durchgearbeitete Reiseprogramm folgendermaßen aufgebaut: Am 12. Juni findet durch die obengenannten Verbände die offizielle Begrüßung der amerikanischen Gäste in Dresden, und zwar im Konzertsaal des Ausstellungspalastes statt. Am nächsten Tage führt eine Autofahrt die Teilnehmer nach Meißen, wo die Staatliche Porzellanmanufaktur, der Dom und die Albrechtsburg besichtigt werden. Für den 14. Juni sind Besuche zahlreicher keramischer Fabriken, Glashütten und Emaillierwerke in Sachsen und Schlesien in Aussicht genommen. Der 15. Juni, als erster Tag in Berlin, ist der Besichtigung dieser Stadt vorbehalten. Am 16. Juni werden Führungen durch einige Fabriken und wissenschaftliche Institute der Reichshauptstadt erfolgen, während der Vormittag des nächsten Tages zur freien Verfügung der Gäste steht. Am Nachmittag des 17. Juni Abreise nach Köln. Für den 18. Juni sind wiederum Besichtigungen, und zwar von Fabriken feuerfester Erzeugnisse und von Glaswerken vorgesehen, und am 19. Juni erfolgt die Abreise der Amerikaner nach Holland.

(NB. Ich wundere mich, wie leicht es scheinbar für ausländische Fachleute ist, zahlreiche deutsche Werke der Silikatindustrien zu besichtigen, während dies für uns erfahrungsgemäß immer nur unter großen Schwierigkeiten und unter Ausnutzung guter Beziehungen ermöglicht werden kann.)

bildungen aus der Kachelindustrie sowie Aufklärungsschriften zur Verteilung an die Museumsbesucher. Das Preuß. Ministerium für Volkswohlfahrt stiftete eine große Standtafel mit den von ihm

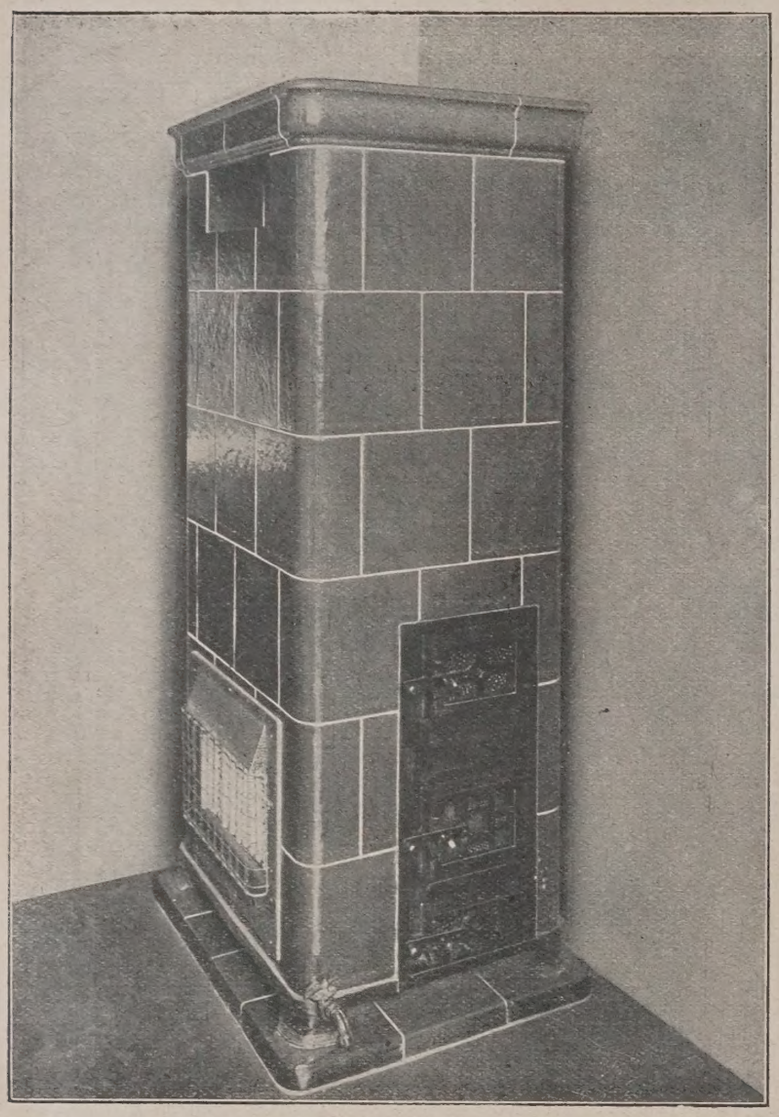


Bild 4. Kachelofen für Kohle- und Gasfeuerung (H. 95) aus hellbraunen Stichmaßkacheln. Kachelheizfläche 4,1 qm, Eisenheizfläche 1 qm. Die Ansicht zeigt seitlich den Gasheizkörper und die obere Ausmündung des Luftkanals.

aufgestellten Richtlinien zur Förderung der Wärmewirtschaft be Wohnungsbau. Als 1921 noch mehrere Modelle aus der Ch lottenburger Wanderausstellung („Die Wärme im Haushalt u Kleingewerbe") in das Baumuseum überführt worden war konnte mit weitgehender Unterstützung des Preußischen Minis riums für Volkswohlfahrt und durch höchst verdienstvolle Bem hungen des Oberregierungsrates Scholtz dieser erste Teil d Dauerschau im wesentlichen als abgeschlossen betrachtet werd so daß nur noch übrig bleibt, weitere Verbesserungen in d Material- und Heiztechnik nach und nach zur Ergänzung hin zufügen. Das geschah fortlaufend auf Kosten des Bundes Deutsche Kachelwerkkunst, so besonders Ostern 1922 und zule im Frühjahr 1925.

Der Erfolg von jahrelangen Bemühungen, die der Bund Deutsche Kachelwerkkunst mit seinen ihm angeschlossenen ganisationen durch die Stiftung erreicht hatte, wirkte anrege und rief auch die anderen heiztechnischen Verbände und dustrien auf den Plan. Es konnten daher im Jahre 1923 anderen genannten 4 Abteilungen eröffnet werden. Für di haben in gleicher Weise wie der genannte Bund Stiftungen üb wiesen und deren Fortführung zugesagt: Der Verband der Zentr heizungsindustrie, die Zentrale für Gasverwertung, die Vereinigu deutscher Eisenofenfabrikanten, die Heiztechnische Land kommission des Schornsteinfegerberufes. Alle Genannten hab im engsten Einvernehmen mit dem Volkswohlfahrtsministeri bisher den Zweck der gesamten Dauerschau in bester Weise v folgt und erreicht.

Ueber die erste Abteilung für Kachelöfen u Kachelherde lasse ich nachstehend noch kurze Erläuterung unter Beifügung einiger Abbildungen folgen.*) Sämtliche Mode sind mit einer geöffneten Schauseite aufgebaut, so daß der du rote Pfeile bezeichnete Weg der Rauchgase und die Einrichtu des Feuerraumes leicht erkannt werden können. An dem v geführten Innenausbau sind die heiztechnischen neuen Fortschri gekennzeichnet. „Die bunte, farbenfrohe Mannigfaltigkeit verschiedenen Glasuren aller Oefen und Herde weist die Arc tekten und Bauherren darauf hin, welche reichen Möglichkei das keramische Material bietet, um auch in die einfachste Kle wohnung eine freundlich-anheimelnde Stimmung zu tragen." Dauerschau enthält jetzt insgesamt 4 Kochherde, 7 Kachelöf eine Zweizimmerheizung und ein Modell für einen Kachelofen Barlach-Verbundfeuerung. Darunter sind: Ein tragbarer Kochh auf Eisenfüßen (Siedlungsherd), ein Kochherd für mittleren Ha

*) Zur ausführlicheren Kenntnisnahme über die Dauerschau sämtlicher fünf A lungen empfehle ich die Broschüre nebst Abbildungen über „Neuzeitliche Heiz- und K anlagen, die wärmewirtschaftliche Abteilung im Verkehrs- und Baumuseum zu Ber

Die zweite der erwähnten Schriften kommt von der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft und stellt die Einladung zu der von den verflossenen Veranstaltungen wesentlich abweichenden 9. Glastechnischen Tagung in Aachen (22.—24. Mai) dar. Schon die dem eigentlichen Programm vorangestellte Einleitung ist bemerkenswert; sie sei deshalb an dieser Stelle wörtlich mitgeteilt: „Unter den Glasindustriellen aller Länder werden in wirtschaftlicher Beziehung immer Gegensätze bestehen bleiben. Ueber diese hinweg vermag jedoch der lebendige Geist der Technik und Wissenschaft eine Verbindung zur intellektuellen Zusammenarbeit und Verständigung zu schaffen. Der Vorschlag der „Society of Glass Technology" in Sheffield, unsere diesjährige Frühjahrstagung gemeinsam abzuhalten, wurde daher allseitig begrüßt. Wir freuen uns, mit ausländischen Fachkollegen in unmittelbare Fühlung zu treten. Der Gruppe der Vorwärtsstrebenden gebührt das Verdienst für das Zustandekommen dieser Tagung. Sie wird ihren Zweck erfüllen, wenn es gelingt, nicht nur sich kennen zu lernen, sondern auch vor allem in emsiger Arbeit einen regen Austausch der Meinungen herbeizuführen. Die ehrwürdige Stadt Aachen wird uns in entgegenkommender Weise empfangen und aufnehmen. Vor ihren Toren finden wir Gelegenheit, vorbildliche und technisch hochentwickelte Glashütten zu besichtigen."

Ueber den vorgesehenen Tagungsverlauf wäre zu berichten, daß am 22. Mai, 9 Uhr, im Rathause ein Empfang durch den Oberbürgermeister stattfindet. An diesen schließt sich eine Besichtigung des Rathauses, Domes und Domschatzes unter fachkundiger Führung. Es folgen an demselben Tage die Sitzungen des Vorstandes, der drei Fachausschüsse und eine gemeinsame Sitzung der englischen Vertreter mit den drei Fachausschüssen der D.G Bekanntlich sind diese Zusammenkünfte nicht öffentlich und den Mitgliedern der Ausschüsse und geladenen Gästen zugängli Autorundfahrt in die Umgebung Aachens, 5-Uhr-Tee für Dan und Geselliger Abend auf Einladung der Stadtverwaltung sch ßen den ersten Tag ab. Der 23. Mai ist der Tag der Hauptv sammlung mit acht Vorträgen aus dem Gebiete der Glaswiss schaft und Fabrikationspraxis (Vortragsthemen und Namen Redner werden an anderer Stelle dieser Nummer mitgeteilt). Damen unternehmen tagsüber eine Autofahrt in die Eifel, und Abend vereinigt die Tagungsteilnehmer ein Diner, gegeben zwei Glaswerken. Donnerstag, der 24. Mai, ist schließlich ei Besichtigung von Spiegelglashütten gewidmet, und zwar Spiegelmanufakturen und chemischen Fabriken von St. Gob Chauny et Cirey, Glaswerk Stolberg oder der Herzogenrat Glaswerke Bicheroux & Cie. G. m. b. H. in Herzogenrath. Gemäß dem guten Brauch der Glastechnischen Gesellschaft auch mit dieser Zusammenkunft wieder eine Fachausstellung v bunden, die „Fehler im Flachglas" zum Gegenstand hat.

Somit im Mai Frühlingsfahrt nach Halle und Glastechnis Tagung in Aachen in Gemeinschaft mit der englischen Schwes gesellschaft, im Juni Hauptversammlung der Deutschen Kera schen Gesellschaft in Dresden und Zusammenkunft mit amerika schen Keramikern in Dresden—Meißen, dazu Rundreise der Fa genossen aus U. S. A. durch Deutschland; die Silikatindustr sorgen schon dafür, daß die Aktien der Reichsbahn-Akt.-G steigende Tendenz aufweisen werden. Da soll uns nur einer n mit Bahntariferhöhung kommen!

t, ein Wohnküchenherd für mittleren Haushalt, Bild 1, ein chenherd in Verbindung mit einem Stubenofen, Bild 2, ferner Kachelofen auf Eisenfüßen, in zwei Teilen tragbar, ein Kachel-

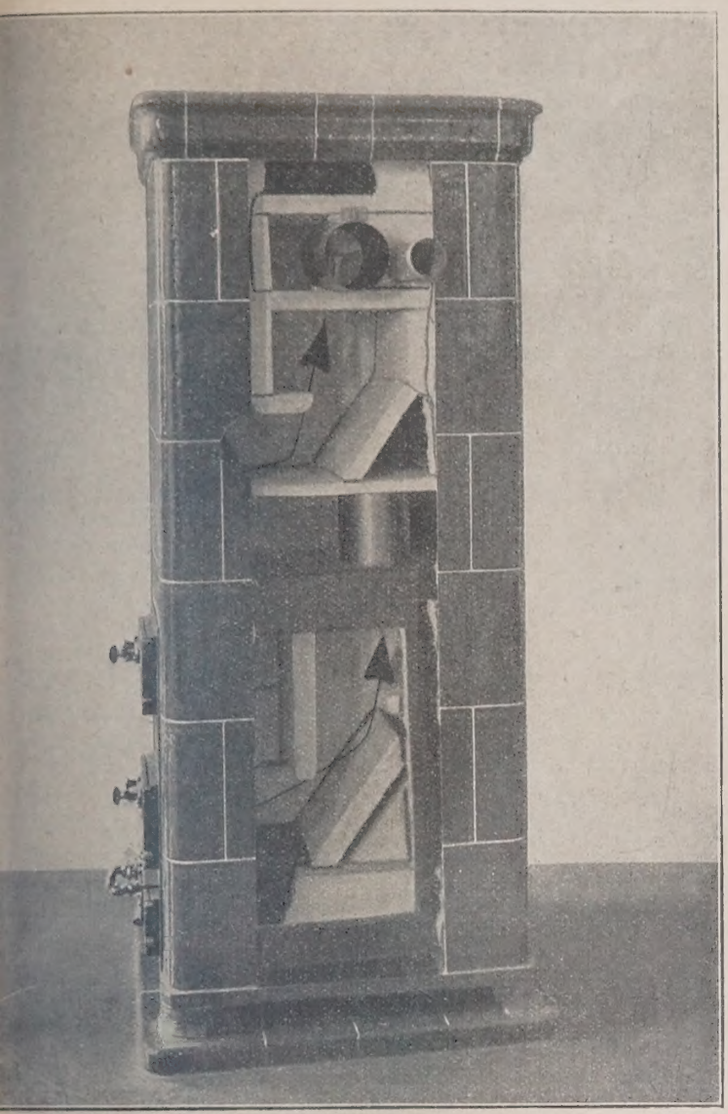


Bild 5. Kachelofen für Kohle- und Gasfeuerung (H. 95), geöffnete Seitenansicht. Die Pfeile zeigen den Weg der Rauchgase.

n auf Eisenfüßen mit Wärmeröhre und fallendem und steigenm Zug, ein Kachelofen aus Vollkacheln im Normenmaß mit genden Zügen und Rauchrohrdrosselklappe, ein Kachelofen nheitsofen nach Professor Brabbee), Bild 3, ein Kachelofen für hle- und Gasfeuerung, Bilder 4 und 5. Die Zweizimmerheizung gt die Bedienung vom Flur aus. Ein Schautisch ist mit verniedenartigen Einzelkacheln belegt. Was auf Grund der neuen aterial- und Heiztechnik des Kachelofens entstanden ist, habe in einem besonderen Aufsatz in dieser Zeitschrift Nr. 51 vom Dezember 1927, Seite 866 bis 868, dargestellt unter der Ueberrift: „Zur Geschichte des Berliner Kachelofens. Was er einst saß, dann verlor und jetzt wieder erhält".

Der Besuch der Dauerschau ist allen Interessenten dringend empfehlen, die sich anschauliche Aufklärung über den neuzeithen Kachelofen- und Herdbau verschaffen wollen. Auf die Beutung der Ausstellung wies der Preuß. Minister für Volkswohlrt in einem besonderen Runderlaß ebenfalls hin. Die Arbeitsgeinschaft für Brennstoffersparnis in Berlin, die an der Staatl. ugewerksschule zu Neukölln heiztechnische Kurse für Baufachte, Architekten, Bauführer und die bei der Heizberatung tätin städtischen Baupolizeibeamten wiederholt abhalten ließ und che Kurse auch für die Kreise der Architekten und Lehrer im chsten Wintersemester einrichten wird, traf Fürsorge, daß bei sen Kursen stets der Besuch der wärmewirtschaftlichen Abteig im Verkehrs- und Baumuseum unter fachmännischer Führung ttfand. Solche Führungen nach gegenseitiger Vereinbarung ernimmt auch die Heiztechnische Landeskommission im Töpfer- und Ofensetzergewerbe zu Berlin und der Bund für Deutsche Kachelwerkkunst e. V. — Das Museum ist geöffnet: Dienstags, Mittwochs, Donnerstags, Freitags von 10 bis 3 Uhr, Sonnabends vom 1. April bis 30. September von 2 bis 6 Uhr, vom 1. Oktober bis 31. März von 12 bis 4 Uhr, Sonntags von 11 bis 3 Uhr. Montags geschlossen. Eintrittspreis 20 Pfennige, für Schulen Ermäßigung.

Der „Führer durch das Verkehrs- und Baumuseum" ist als handliche Broschüre jetzt in 2. Ausgabe erschienen, Preis 50 Pf., erhältlich am Eingang des Museums. Bearbeitet vom Direktor des Museums Geh. Oberbaurat Hoogen. Darin auf Seite 83 bis 89 der Abschnitt: „Heiz- und Kochanlagen", bearbeitet von Studienrat Kopfermann.

Inhomogenes Glas

mit besonderer Berücksichtigung des Tafelglases*)

Beim Abschmelzen des Gemenges entstehen leicht Schichten und Lagen von ungleicher Zusammensetzung, die jedoch durch die beim Einschmelzen stattfindende Gasentwicklung, besonders aber durch die Läuterung des Glases hinreichend vermischt werden. Sofern das Glas nicht optischen Zwecken dienen soll (eine noch weitergehende Homogenisierung durch Rühren des Glasflusses wäre hier unerläßlich), wird es in ganz überwiegendem Maße als homogen erscheinen, d. h. es hat in seiner ganzen Ausdehnung überall gleiche Zusammensetzung und daher gleiche physikalische und chemische Eigenschaften. Sichtbare Schlieren, Wellen oder Streifen im Glas äußern sich physikalisch in erster Linie in einem ungleichen Brechungsvermögen des Lichtes, chemisch in verschiedener Widerstandsfähigkeit gegenüber Atmosphärilien und Chemikalien im Vergleich zum genügend homogenen Glase.

Derartige Inhomogenitäten, die sich einander sehr ähneln und je nachdem als Rampen, Wellen, Winden, Schlieren und Fäden bezeichnet werden, sind von den am allerhäufigsten vorkommenden Glas-Inhomogenitäten — den Blasen und Steinen — grundverschieden. Es ist jedoch nicht immer leicht, sie unter sich wieder zu unterscheiden, bzw. ihre in kleinen Verschiedenheiten der Form sich äußernden Grundursachen zu erkennen. Sie äußern sich in der Hauptsache wie folgt:

1. Dicke, parallel laufende Streifen, die den Eindruck verschiedener Schichten erwecken und das Glas unter Umständen wie gewalzt erscheinen lassen (Rampen).
2. Weniger auffällige, oft vereinzelt oder parallel geschichtete Bänder (Wellen).
3. Starke Streifen, die in gerader oder gebogener oder unregelmäßiger Form die Glasmasse durchsetzen (Winden).
4. Rampen geringeren Grades oder mäßigeren Umfanges, die jedoch noch in Gestalt unregelmäßiger Felder beim Durchblicken Bildverzerrungen hervorrufen (Schlieren).
5. Sehr feine, kaum sichtbare Schlierenfäden, das sind dünne langgezogene Partien eines stärker lichtbrechenden, viel tonerdereicheren Glases; sie rühren von aufgeschmolzenen Kappen- oder Schamottesteinchen her (Fäden).

Diese fünf Glasfehler, zwischen denen es zahlreiche Uebergänge gibt, lassen sich, vielfach als „streifiges Glas" zusammengefaßt, stets auf einige wenige Grundursachen zurückführen; diese sind:

1. Unzweckmäßige Wahl der Gemengerohstoffe: Bekanntlich wird durch kräftige Gasentwicklung die Bildung von Bändern oder Schichten beim Abschmelzen sehr eingeschränkt. Es sollen daher genügend Kohlensäure abgebende Stoffe enthalten sein; am günstigsten wirken hier Gemenge mit einem Schmelzverlust (Gasgehalt) von 15—20 v. H. Gebrauch von Kalkhydrat oder gebranntem Kalk anstatt kohlensaurem Kalk ergibt leicht streifiges Glas; sauerstoffarme Bleiglassätze können ebenfalls leicht reduziert und dadurch streifig werden. Die sozusagen selbsttätige Gasrührung darf nicht durch zu große Zähflüssigkeit des Glasflusses erschwert werden. In zweiter Linie werden unzweckmäßige

*) Vergl. die anläßlich der 9. Glastechnischen Tagung in Aachen demnächst stattfindende Ausstellung „Fehler im Flachglas" (Altes Kurhaus Aachen, 22.—24. Mai).

Rohstoffe verwandt durch Gebrauch sehr ungleichmäßig gekörnten Sandes oder Kalkes, lehmige Verunreinigungen usw., die Anlaß zur Bildung schwer löslicher zäher Stellen, der sog. Schlierenschwänze, geben.

2. Ungenügende Durchmischung des Gemenges: Hierdurch entstehen besonders bei schwer schmelzenden Gläsern Streifen, weil Anhäufungen leicht- und schwerschmelzender Gemengebestandteile sich nachträglich nur schwer mischen. Unnötig feuchte Rohstoffe führen ebenso wie sehr hygroskopische namentlich bei Verwendung von zu warmem Sand leicht zu Klumpen, die ebenfalls zu streifigem Glase Veranlassung geben.
3. Zusatz von Scherben mit anderer Zusammensetzung, namentlich von sehr viel härteren Scherben, die sich im Glasfluß unvollkommen lösen. Die Scherben sollten der Zusammensetzung des Gemengesatzes möglichst weitgehend entsprechen und müssen, namentlich wenn diese Bedingung nicht ganz erfüllt werden kann, möglichst fein zerstoßen in der Mischtrommel mit dem Gemenge gemischt werden; sie dürfen keinesfalls für sich zugesetzt werden.
4. Unzweckmäßige Schmelzbedingungen, namentlich schlechte Vermischung der einzelnen Glasschichten infolge zu niedriger oder zu hoher, aber auch zu sprunghafter, zu häufig schwankender Ofentemperatur. Alle starken Temperaturschwankungen, namentlich beim Ausarbeiten des Glases, sind peinlichst zu vermeiden, ebenso bei der Wanne unrichtige Bodenkühlung, die die häufigste Ursache von windigem Wannenglas ist. Auch zu frühes Einlegen ergibt leicht streifiges Glas, dann aber auch, wenn die erste Einlage zu tief niedergeschmolzen wird oder die späteren Einlagen zu groß sind, so daß der Schmelzfluß zu stark abgekühlt wird. Da jede Glasart ihre bestimmte Temperatur verlangt, so ist ihre Festsetzung und Kontrolle unerläßlich.
5. Schlieren und Fäden entstehen
   a) infolge zufälliger Verunreinigung durch Fremdkörper, namentlich durch Gewölbetropfen, Schamottesteinchen, die sich zum größten Teil gelöst haben, aber noch in Erscheinung treten durch stärker lichtbrechendes tonerdereicheres Glas (sog. Hafenglas), das sich namentlich in der Nähe der Hafenwände oder Kränze findet;
   b) besonders bei Verschiebung der Kränze bzw. Schiffchen während des Ausarbeitens der Glasmasse oder durch Verschiebung des Hafens in seiner Lage, z. B. kurz nach Neueintragen der Häfen, namentlich wenn die Bütte geflickt worden war und die unter dem Hafen befindliche Stelle sich nunmehr zusammenzieht.

Das Angefressenwerden des Hafen- und Wannenmaterials, namentlich bei längerer Benützung, ist die Hauptursache für streifiges Glas. Die Oberfläche des Glases muß daher beim Ausarbeiten sehr sauber gehalten werden, namentlich müssen die Kränze tief genug eingetaucht werden, um Oberflächenverunreinigungen absperren zu können. Außer in der Nähe der Kränze sowie der Hafenwände tritt streifiges Glas naturgemäß am häufigsten in der Nähe des Hafenbodens bei sehr weitem Ausarbeiten des Hafeninhalts unmittelbar vor Arbeitsschluß auf. Durch Tonsubstanz verursachtes streifiges Glas (namentlich Fäden) kann chemisch leicht erkannt werden durch eine quantitative Bestimmung des Tonerdegehaltes, der sehr viel höher als der des normalen Glases ist, ferner durch mikroskopische Untersuchung, insbesondere Bestimmung der Brechungsexponenten des streifigen und des normalen Glases. Sr.

Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft

Von Dipl.-Ing. H. Stümbke, Karlsruhe.

(Fortsetzung aus Nr. 15.)

C. Feuerungen.

Schulte: „Neues aus der Feuerungstechnik“[52]. Neuere Arbeiten von Rummel, Schack u. a. Neuere Bestrebungen im Bau der Feuerungen.

Lösche: „Sauvageot-Patentfeuerung“[53]. Beschr bung der Konstruktion, Wirkungsweise und Ergebnisse Dauerversuches.

Fr. Ernst: „Die Ruhefeuerungen im Ringofe brennbetriebe“[54]. Das Brennen mit sog. Ruhefeuerung die sich als sehr vorteilhaft erwiesen haben, da sie eine volist digere Ausnutzung der Brennstoffheizkraft ermöglichen.

W. Brown: „Rohölfeuerung für keramisc Brennöfen“[55]. Erörterung der technischen Möglichkeit Rohölfeuerung bei Keramöfen und der Wirtschaftlichkeit die Feuerungsart. In technischer Hinsicht bestehen bis zu mittle Ofengrößen zwar keine Bedenken gegen die Anwendung der R ölfeuerung, dagegen ist die Anwendung der relativ hohen kosten wegen in Deutschland sehr beschränkt.

E. Felsner: „Eck- und Hilfsfeuerungen bei Gl schmelzöfen“[56]. Anwendung von provisorischen Eck- b Hilfsfeuerungen zur Vermeidung der ungleichmäßigen Erwärm der Stirnseiten bei Hafenöfen (Bütten-, Zungen- und Schlitzöf Die drei verschiedenen Bauarten dieser Hilfsfeuerungen.

Graafen: „Feuerungstechnische Fortschri und Leistungssteigerung bei Keramöfen“[57]. artige Konstruktion einer Feuerung mit selbsttätiger kontinu licher Brennstoffaufgabe und Schürung für periodisch betrieb Keramöfen. Beschreibung der automatischen Flammkohleng feuerung für keramische und andere Oefen mit Abbildungen.

Xhygnesse: „Gasheizung der Hafenöfen der Gl hütten“[58]. Die Vorteile der Gasheizung. Wärmebilanzen

W. Greiner: „Wärmeersparnis durch leic Brennroste beim Emaillierofen“[59]. Rechnerische stimmung der Wärme- und Brennstoffmengen bei Verwendung gewöhnlichen und leichten Rosten zu etwa 50 und etwa 25 kg. deutende Ersparnis bei Anwendung der letzteren.

H. F. Lichte: „Der Gasrotorbrenner“[60]. Besc bung und Konstruktion des Brenners. Sein Prinzip besteht d die Wirkung des Kaminzuges auf den Brenner auszuschalten die Luftmenge für die Verbrennung von dem Gasdruck abh zu machen. Entwicklung des Gasrotorbrenners aus and Bauarten.

Haslam: „Die Verbrennung von festem Kohl stoff“[61]. Die Reaktion $C + O_2 = CO_2$.

Haslam: „Die Verbrennung von festen staubförmigen Brennstoffen“[62]. Der Verbrenn vorgang. Einwirkung von Zug, Schichthöhe usw. auf die leistung. Die Verbrennung von Staubkohle und Einfluß der S feinheit auf die Flammenlänge.

Maugé: „Die Schwingungsverbrennung ihre Grundlagen“[63]. Bei der Schwingungsverbre werden die Brennstoffteile durch dauernde Bewegung intensi frischer Luft in Berührung gebracht. Anwendbarkeit bei rungen und Gasgeneratoren.

Grohskinsky: „Von der Verbrennung im R ofen“[64]. Verbrennungsvorgang, Ermittlung des CO_2-Ge der Rauchgase. Die Temperaturen. Zugerzeugung.

W. Gumz: „Die Beeinflussung des Verb nungsvorganges durch vorgewärmte Luft“[65] Verwendung vorgewärmter Luft in Feuerungsanlagen ergibt der gegenüber Kaltluft höheren Anfangstemperatur und de sprechend steileren Verlaufs des Temperaturabfalles ein hältnismäßig niedrigere Abgastemperatur hinter der nutz Heizfläche, und die Nutzwärme des Prozesses mit vorgew Luft wird etwas größer als die des Prozesses mit kalter Da der ganze Prozeß in einem höheren Temperaturgebie bei höheren Temperaturdifferenzen verläuft, steigt auch di zifische Leistung. Neben dieser Erscheinung bewirkt di

52) Wärme 1927, 9, S. 153.

53) Wärme 1927, 12, S. 219.
54) Tonind.-Ztg. 1927, 19, S. 287.
55) Ker. Rundschau 1927, 14, S. 225/226.
56) Ker. Rundschau 1927, 8, S. 126.
57) Ker. Rundschau 1927, 5, S. 75.
58) Chaleur et Industrie 1927, 81, S. 42. Ref. Feuerungst. 1927, S. 144.
59) Keram. Rundschau 1927, 31, S. 506.
60) Gas- und Wasserfach 1927, 19, S. 440/41.
61) Eng. Boil House Rev. 1927, 7, S. 355. Ref. Feuerungst. 1927, 14, S.
62) Fuels Furnaces 1927, 2, S. 211. Ref. Feuerungst. 1927, 13, S. 155.
63) Revue Industrielle 1927, April, S. 160/64. Ref. Brennstoff- und wirtschaft 1927, 9, S. 207.
64) Allgem. Tonind.-Ztg. 1927, 25, S. 240.
65) Feuerungst. 1927, 12, S. 133/137.

erungen mit heißer Luft erzielten guten Erfolge noch der tand, daß durch die höhere Lufttemperatur der Verbrennungs- ang wesentlich beeinflußt wird, wodurch die Kohlenstoff- und verluste vermindert und der Wirkungsgrad der Feuerung ht wird. Es folgt eine ausführliche Darstellung der Ver- nungsvorgänge, wobei Rostverbrennung und Kohlenstaub- rung getrennt behandelt werden. Einfluß der Vorwärmung.

A. B. Helbig: „Die Verbrennung der technischen s e"[66]). Ersatz der Raummenge als Grundlage der Ver- nungsrechnung für die industriellen Gase durch die Wärme- ge 1000 kcal = 1 tcal. Unwirtschaftlichkeit der Temperatur- edrigung durch Zusatzluft.

D. Abwärmeverwertung und Wärmeverluste.

Im folgenden seien weitere Arbeiten aus dem Gebiete der rmewirtschaft angeführt, die sich mit der Frage der Abwärme- wertung bzw. Wärmerückgewinnung und den Wärmever- en befassen.

Scholtz: „Die Förderung der Wärmewirtschaft rch das Ministerium für Volkswohlfahrt"[67]). stellung von Richtlinien. Erfahrungen und Ansichten des fassers.

H. Lent: „Die Entwicklung der Wärmewirt- aft in der Eisenindustrie"[68]). Ausführliche Be- reibung der Entwicklung der Wärmewirtschaft im Eisenhütten- en an Hand zahlreicher Schaubilder. Wärmeverbrauch je ne Rohstahl von 1450 bis 1927. Einfluß der verschiedenen sen des Hochofenbetriebes, der Kupplung der Energiewirtschaft den metallurgischen Betrieben, besonders auch Einfluß des chäftigungsgrades. Es wird die Notwendigkeit weiterer For- ung hervorgehoben.

Bohl: „Die Wärmewirtschaft bei der Alpinen ntangesellschaft"[69]). Dargestellt als Beispiel einer ßzügigen Wärmewirtschaft. Beschreibung der Donawitzer und enerzer Anlagen.

E. Raisch: „Die in der Wärmeschutztechnik zielten Fortschritte und ihre wirtschaftliche swirkung"[70]). Beschreibung des Entwicklungsganges der rmetechnischen Materialprüfung in einzelnen Zeitabschnitten der Vorkriegszeit bis heute. Die Hauptzahl der von dem im re 1918 gegründeten Münchener Forschungsheim für Wärme- utz angestellten Versuche bezogen sich auf Rohrisolierungen.

Praetorius: „Abwärmeverwertung in der kera- schen Industrie"[71]). Kupplung von Kraft- und Wärme- tschaft zum Zwecke der Abwärmeverwertung. In der kera- chen Industrie gestaltet sich die Abwärmeverwertung am tschaftlichsten durch Anbringung von Abhitzekesseln hinter Rundöfen. Vorteile dieser Abhitzekessel.

H. Stehmann: „Ein Beitrag zur Wärmewirtschaft s Drehofens"[72]). Beschreibung des Brennverfahrens Sy- m Stehmann. Aufstellung der Wärmebilanz.

„Erfahrungen über Abhitzeverwertung bei ramischen Rundöfen"[73]). Darstellung der früheren Me- de, nach beendigtem Brande und Abzug der größten Hitze die ärme durch Einstellung eines Schiebers im Schornstein unter ichzeitiger Oeffnung der Krönungstür in den über den Oefen findlichen Gebäudestock zu lassen, womit meist die Trocknung n frischem Gut verbunden war. Bei dieser Arbeitsweise konnte ine Rede von einer vollkommenen Ausnutzung der Wärme sein. e in bezug auf Abwärmeverwertung ausgezeichneten Tunnel- n lassen sich aus vielen Gründen nicht anbringen, so daß neue ege zur besseren Ausnutzung der Abwärme bei Rundöfen unden werden mußten. Die Frage läßt sich durch Inbetrieb- hme eines Dampfkessels lösen, wenn in einem größeren Betrieb ie Serie gleich großer Oefen vorhanden ist. Zu beachten ist rbei die Wirkung des künstlichen Zuges.

Es wird darauf hingewiesen, daß der teuere Einbau einer hitzeanlage eine Verschwendung ist, wenn der Ofen noch mit der ältesten Planrostfeuerung betrieben wird, die unbedingt zu beseitigen und durch eine Halbgasfeuerung zu ersetzen wäre.

Gwosdz: „Dampferzeugung durch Abwärme im Generatorbetriebe"[74]). Rückgewinnung der fühlbaren Abgaswärme mit Röhrenverdampfern. Anwendung von Schachtkühlmänteln als Dampferzeuger sowie anderen Mitteln zur Uebertragung der Abwärme auf das Verdampfungswasser.

Schulz: „Praktische und theoretische Untersuchungen zur Ausnutzung der Rauchgase für die Vorwärmung der Verbrennungsluft"[75]). Zusammenstellung von Versuchsergebnissen zur Ausnutzung der Abgaswärme.

A. Jaeschke: „Die Regeneratoren der Glasschmelzöfen"[76]). Eingehende Betrachtung der Regeneratoren und deren Kammern. Günstigste Steinbreite in Abhängigkeit von der Kanalbreite. Rostpackungen und deren Gewichte. Angabe einer Formel zur Berechnung dieser Gewichte mit Beispiel. Darstellung verschiedener Füllkörper.

Mehrere Arten zur Berechnung der Kammern und Mitteilung der neuesten Erfahrungen und Untersuchungen über das Verhältnis der Gas- und Luftkammern.

Beispiel zur Berechnung eines Regenerators.

Damour: „Die Wärmebilanz"[77]). Beispiel der Bilanz für einen Siemensofen, deren Resultate und die sich daraus für die Wärmebilanz eines Glasschmelzofens ergebenden Folgerungen.

A. Rümcke: „Wärmerückgewinnung und Ziegeltrockenanlagen"[78]). Als Abwärmequellen kommen Abdampf, Kesselabgase, Abhitze des Brennofens und die Rauchgase desselben in Betracht. Ihre Ausnutzung kann mit Hilfe von Rippenrohren, Luftkondensatoren, Rauchgaslufterhitzern oder Taschenlufterhitzern erfolgen. Ueber die Größe der Abwärmemengen. Moderne Trockenanlagen.

W. Osenberg: „Gesetzmäßigkeiten in Zusammensetzung und fühlbarer Wärme von Abgasen"[79]). (Nach A. B. Bato.) Chemische Grundlagen der Verbrennung, maximaler CO_2-Gehalt der Rauchgase. Abgasanalyse und Ueberprüfung derselben auf Grund bestimmter Gesetzmäßigkeiten. Berechnung des Schornsteinverlustes ohne Kenntnis von dem Heizwert des Brennstoffes. Die Grenzen der Genauigkeit.

(Schluß folgt.)

66) Centralbl. d. Hütt. und Walzwerke 1927, 8. S. 91/95.
67) Keram. Rundschau 1927, 33, S. 529.
68) Stahl und Eisen 1927, 29, S. 1189/96.
69) Ztschrft. Dampfk. Unters.-Ges. 1927, 9, S. 75.
70) Feuerungst. 1927, 28, S. 325/327.
71) Keram. Rundschau 1927, 42, S. 685.
72) Tonind.-Ztg. 1927, 11, S. 157; 12, S. 174.
73) Sprechsaal 1927, 28, S. 497.
74) Wärme 1927, 27, S. 479; 28, S. 500.
75) Brennstoff- und Wärmewirtschaft 1927, 5, S. 104.
76) Keram. Rundschau 1927, 4, S. 53; 5, S. 71.
77) Chaleur et Industrie 1927, 85, S. 255. Ref. Feuerungst. 1927, S. 228.
78) Tonindustrie-Ztg. 1927, S. 904.
79) Brennstoff- und Wärmewirtschaft 1927, 13, S. 281.

Technische Umschau

50 Jahre Chemisch-technische Versuchsanstalt bei der Staatlichen Porzellan-Manufaktur in Berlin.

Am 1. April d. J. konnte die Chemisch-technische Versuchsanstalt bei der Staatlichen Porzellan-Manufaktur Berlin auf ein 50jähriges Bestehen zurückblicken. Das Institut wurde im Jahre 1878 auf Anregung des damaligen Direktors der Königlichen Porzellan-Manufaktur Geh. Reg.-Rat Möller ins Leben gerufen, und als erster Vorsteher der neuen Anstalt begann Prof. Dr. Hermann August Seger am 1. April 1878 seine für die gesamte Keramik so bedeutungsvolle Tätigkeit. Als Seger im Jahre 1890 in den Ruhestand trat, um sich ausschließlich dem von ihm gegründeten Chemischen Laboratorium für Tonindustrie und der Tonindustrie-Zeitung zu widmen, wurde Dr. Hermann Hecht sein Nachfolger. Ihm folgte im Jahre 1897 Prof. H. Marquardt, der diese Stellung bis zum 1. April 1921 innehatte. Der jetzige Vorsteher der Versuchsanstalt ist der a. o. Prof. und Dozent für Keramik an der Technischen Hochschule Berlin Dr. R. Rieke. Nach einer zwischen den beteiligten Ministerien getroffenen Vereinbarung wurde die Versuchsanstalt im Jahre 1920 als keramisches Unterrichtsinstitut der Technischen Hochschule anerkannt.

Die Versuchsanstalt wurde, wie in dem Programm, welches Möller gemeinsam mit Seger bei ihrer Gründung als Richtlinie für ihr Wirken aufstellte, ausdrücklich hervorgehoben wird, „zur Hebung der Tonwarenindustrie in allen ihren Zweigen vom wissenschaftlichen und technischen Standpunkte aus" ins Leben gerufen. Insbesondere sollte an ihr „ein eingehendes Studium der in der Tonwarenindustrie vorkommenden Prozesse und Arbeitsmethoden" sowie „eine umfassende Untersuchung aller in der Tonwarenindu-

strie benutzten Materialien in chemischer, physikalischer und pyrometrischer Beziehung" vorgenommen werden. Die Tätigkeit der Versuchsanstalt sollte also ihrer Bestimmung gemäß in erster Linie eine forschende sein. Daneben sollte sie auch der Einführung von Chemikern in das spezielle Arbeitsgebiet der Keramik dienen. Gerade diese letztgenannte Tätigkeit wurde im Laufe der Jahre weiter entwickelt und bildet seit der erwähnten Uebernahme des keramischen Hochschulunterrichts ein sehr wichtiges Arbeitsgebiet der Anstalt.

Im Gegensatz zu anderen Forschungs- und Unterrichtsinstituten hat die Versuchsanstalt sich seit ihrer Gründung auch mit einer eigenen Fabrikation in kleinerem Maßstabe befaßt, die sich u. a. auf die Herstellung des Segerporzellans erstreckt. Entsprechend ihren vielseitigen Aufgaben ist auch die Ausstattung der Versuchsanstalt. Sie besitzt ein für keramische Zwecke besonders eingerichtetes Laboratorium mit einer größeren Anzahl elektrischer Versuchsöfen und den für keramische Messungen und Prüfungen erforderlichen Apparaten, eine reichhaltige Unterric sammlung von Rohstoffen, Halb- und Fertigfabrikaten und umfangreiche Bibliothek in- und ausländischer Literatur. Fabrikationseinrichtungen verfügt sie über eine Dreherei mit Drehscheiben, Trommelmühlen verschiedener Größe, Gla werkstatt, zwei kleine Porzellanbrennöfen, drei Muffeln versc dener Abmessungen und sämtliche Einrichtungen zur fab mäßigen Herstellung der Segerkegel.

Eine große Anzahl durch ihre Arbeiten in der keramisc Industrie bekannter Persönlichkeiten war in den verflossene Jahren kürzere oder längere Zeit an der Versuchsanstalt tätig seien hier nur die Namen Seger, Cramer, Hecht, Mäckler, Ba Marquardt, Koerner, Berdel, Simonis, Rieke, Keppeler, Pfe Eisenlohr, Schwarz, Harkort, Endell und Steger erwähnt.

Wir wünschen der Versuchsanstalt zu ihrem Jubiläum auch für die Zukunft eine gedeihliche Fortentwicklung zum Nu der keramischen Industrie und Wissenschaft.

Kunstgewerb

Feinkeramik /// Glas /// Em

Etwas über Künstler und Fabrik

(Zu dem gleichnamigen Aufsatz*) von Hedwig Koch-Becker in Nr. 12, 1928)

I.

Die Schwierigkeiten im Absatz künstlerischer Erzeugnisse, seien es nun Bilder, Graphiken, Plastiken usw., sind heute so groß, daß mancher Künstler irgendwo zugreifen muß, um sein Leben zu fristen. Wir leben heute in einer Zeit, in der der Luxus außerordentlich eingeschränkt werden muß.

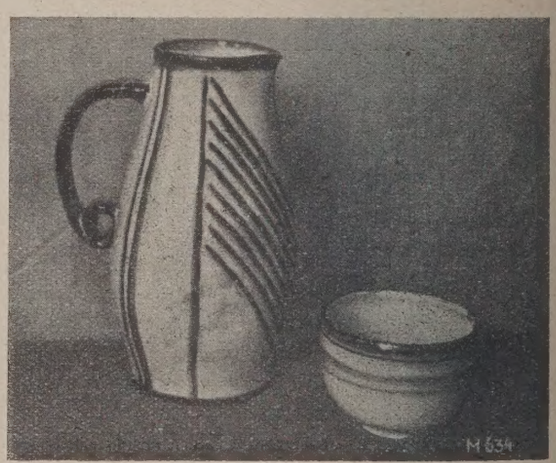
Wie oft wird in solchen Fällen die Meinung geäußert: Warum wendet sich dieser oder jener Künstler mit seinem doch sicher vorhandenen Talent nicht dem immer absatzfähigen Kunstgewerbe bzw. der Kunstindustrie zu? Wie wenig solchen Wohlmeinenden die Grundbedingungen dieses Arbeitsfeldes bekannt sind, ergibt sich daraus, daß solche Versuche, wenn sie wirklich durchgeführt werden, in der Regel scheitern.

Will sich der Maler zum Kunstgewerbe umstellen, so ist gründliches Einleben und Einführung ins Fachtechnische Grundbedingung. Auch der schöpferisch tätige Kunsthandwerker wird nur leistungsfähig sein, wenn er die Technik unbedingt beherrscht.

Es ist absolut nicht zu umgehen, daß der Künstler beim Entwerfen stets das Material berücksichtigt. Jeder Werkstoff verlangt eine eigenartige Behandlung. Was nützt der beste Entwurf auf dem Papier, wenn er in der Praxis nicht durchführbar ist. Wenn der Künstler die Technik kennt und bei seinem Entwurf berücksichtigt, so wird der Fabrikant nicht genötigt sein, Abstriche vom Entwurf des Künstlers zu machen, und der Künstler wird nicht enttäuscht sein, wenn er seinen Entwurf in der Ausführung vor sich hat. Die Ansicht, daß die Kenntnisse der technischen Notwendigkeiten als sicherer Besitz im Unterbewußtsein des Künstlers ruhen, kann ich nicht akzeptieren. Ich hatte schon oft Gelegenheit, mich mit verschiedenen Künstlern über Technik und Praxis zu unterhalten, und ich konnte genau beobachten, daß die betreffenden Künstler vorher keine Ahnung von der Technik gehabt haben, ein Beweis also, daß dies Unterbewußtsein doch nur in sehr seltenen Fällen vorhanden ist.

Nehmen wir die Keramik und das Glas und untersuchen wir hier die Verhältnisse. Die Töpferkeramik wird ja vielfach von Künstlern als Zuflucht genommen. Es genügt aber hier gewiß nicht, auf der Töpferscheibe schöne Gefäße aufzutreiben. Dazu reicht schon bei einiger Gewandtheit des Drehens künstlerisches Gefühl. Das Glasieren, Schmücken und Brennen des Körpers erfordert noch allerlei Wissen und Können. Außerdem muß das Schwinden des Materials beim Entwurf berechnet werden. Bei der Keramik ist vielfach die ganze Arbeitsweise wenigstens in den kleinen Werkstätten noch handwerklich eingestellt. Wesentlich höhere technische Kenntnisse erfordert die industrielle Fabrikation. Bei der Verarbeitung der Werkstoffe Glas und Porzellan spielt die technische Ausführung noch eine weit grö Rolle, so daß selbst der Fachmann immer wieder mit Schwi keiten zu kämpfen hat.

Weiter wird in dem ersten Aufsatz die Frage aufgewo „Wo in aller Welt soll der Künstler erfahren, was Technik Praxis erfordern?" Dies zu erfahren und zu erlernen, sind n den heute ja auch schon vielfach mit Werkstätten ausgestatt Kunstgewerbeschulen in erster Linie die Fachschulen vorhan



Hamelner Kunsttöpferei.
Oben: Tischlampe und Schale.
Unten: Wasserkanne und Schale.

*) Vgl. auch die Ausführungen in Nr. 15, 1928, S. 295

e namentlich in Gebieten, in denen sich eine ausgedehnte ›ezialindustrie befindet, errichtet wurden.

Die Spezialkräfte, die den Fachunterricht erteilen, vermitteln e Kenntnisse, sei es nun nach der fachtechnischen oder che-isch-technischen Seite. Selbstverständlich erhalten die jungen eute durch Fachzeichenlehrer eine zeichnerische Ausbildung; gabte Schüler, welche sich auf diesem Gebiete selbständig achen oder sonst einen Posten als Kunstgewerbler bekleiden ollen, werden für den Besuch einer Kunstgewerbeschule vor-reitet.

Da die Fachschulen, wie schon erwähnt, in Orten mit größerer dustrie liegen, ist den Schülern auch Gelegenheit geboten, den roßbetrieb kennen zu lernen und Einblick in die industrielle rzeugung zu gewinnen.

Um mit dem Arbeitsgang und den Bedürfnissen der Fabrik rtraut zu werden, wäre es sicher von Vorteil, eine praktische hrzeit in den Fabriken selbst durchzumachen, doch ist dies ohl in den überwiegendsten Fällen aus mancherlei Gründen nicht rchführbar.

Ein Weg, der für unsere Kunstgewerbler als richtig bezeichnet erden könnte, wäre folgender: Erstens eine mindestens 3—4-hrige praktische Ausbildung auf den Fachschulen, die selbstver-ändlich auch künstlerisch auf der Höhe sein müssen. Auch die hrzeit in einer guten Werkstätte kann sehr vorteilhaft sein. och haben Industrie und Handwerk heute kaum Zeit, sich dieser nfangreichen Arbeit zu unterziehen.

Da nun die Fachschulen eigentlich dafür vorhanden sind, für e Industrie einen tüchtigen handwerklichen Nachwuchs heran-bilden, so geht die Mehrzahl der Absolventen in die Industrie, ie es unsere Glasindustrie erfordert, als Maler, Schleifer, Gra-eur, Glastechniker, Zeichner usw.

Besonders talentierten Schülern, die künstlerische Begabung igen, sei ein weiterer Besuch einer Kunstgewerbeschule vor-schlagen. Auf Grund ihrer technischen Vorkenntnisse werden e imstande sein, Höchstleistungen zu vollbringen.

Daß Lehrstellen auf Kunstgewerbeschulen mit Kräften besetzt nd, die auch mit der Technik und Praxis vertraut sind, bedeutet cht nur für den Schüler, sondern auch für unser deutsches unsthandwerk einen nicht hoch genug einzuschätzenden Vorteil.

Den Kunstgewerbeschulen ein Kuratorium vorzusetzen, das nfluß auf den Lehrgang der Schule ausübt, ist nicht angängig. ier muß einer Kunstgewerbeschule vollkommen freie Hand ge-ssen werden. Erste Bedingung muß sein, daß Lehrer und Schüler e Techniken beherrschen und daß Kunsthandwerk und Industrie einandergreifen.

Auch verkennt die Verfasserin der Arbeit in Nr. 12 ganz die ufgabe einer Kunstgewerbeschule, wenn sie vorschlägt, die unstgewerbeschulen sollten, so wie es heute die keramischen achschulen machen, ihre Schüler nach beendeter Ausbildungs-eit in der Industrie unterbringen. Es zeigt dies, daß die Ver-sserin mit dem Wesen unserer Industrie wenig vertraut ist.

Für den handwerklichen Nachwuchs auch für Industrie-eichner genügt die Ausbildung einer Fachschule weitaus. Vorzug t bei derselben Technik und Praktikum. Für künstlerisch schulte Kräfte gibt es aber in einer Industrie wenig Plätze. s muß schon ein sehr großes Unternehmen sein, das sich einen instlerischen Leiter hält. Aufgabe der Kunstgewerbeschulen ist doch, Schrittmacher, Künstler auf dem Gebiete des Kunst-werbes hervorzubringen.

Das große Heer, das alljährlich zur Ausbildung an Kunst-werbeschulen gelangt und nachher auf das Kunstgewerbe los-lassen wird, wird kaum ausreichende Existenz finden. Es ist cht einmal erfreulich, was dann daraus entsteht. Auf der ipziger Messe treffen wir eine Menge von Kunstgewerblerinnen, e mit großer Energie eine Sache aufgreifen, oft dabei viel ntasie entwickeln, aber meist scheitern am Mangel an den wähnten Fachkenntnissen. Den Fachmann berührt solch ver-bliches Bemühen deshalb peinlich.

Wenn nun bei der Aufnahme an Kunstgewerbeschulen streng rauf gesehen wird, daß die Eintretenden ausreichende Fach-nntnisse mitbringen, so wird die erwähnte Erscheinung stark rückgedrängt werden. Es wird sich schon bei der fachtech-schen Ausbildung zeigen, wer wirklich Ausdauer und Fähigkeit zu diesem Berufe hat, und es werden auch nur diejenigen durch-halten, die wirklich einmal die Mühe ihrer Lehrer lohnen.

Daß die Zeiten auch gerade für das gute Kunstgewerbe infolge unserer allgemeinen Verarmung sehr ernst sind, wird niemand leugnen. Trotz alledem wird ein Künstler, der zugleich Fachmann ist, auch heute sich behaupten können und für seine Erzeugnisse Absatz finden. Allerdings werden nur jene in die Höhe kommen, die wirklich etwas leisten. Die Zahl der Kunstgewerbler und Kunstgewerblerinnen wird sich notgedrungen bedeutend verringern müssen, dafür haben wir aber die Aussicht, mit einem wesentlich ausgewählteren Kunstgewerbe auf den Plan treten zu können.

Prof. Bruno Mauder,
Direktor der Staatl. Fachschule für Glasindustrie,
Zwiesel.

Hamelner Kunsttöpferei.
Oben: Teegeschirr.
Unten: Tintenfaß und Schalen.

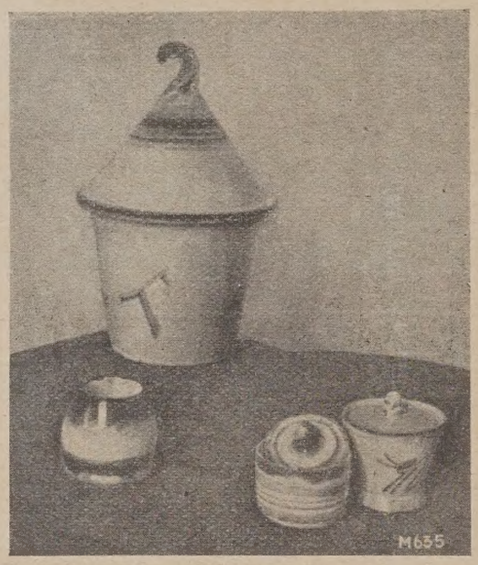
II.

Das Thema, über welches Hedwig Koch-Becker in Nr. 12 der Ker. Rundschau schrieb, ist wirklich interessant, wenn man die wirtschaftliche Lage der Künstler einerseits und den Bedarf der Industrie an Entwürfen andererseits in Betracht zieht. So richtige Dinge H. Koch-Becker in dem genannten Artikel auch gesagt hat, so glaube ich doch, daß man sich zunächst einmal die beiden Parteien, die sich hier gegenüberstehen, etwas näher ansehen muß, ehe man wirksame Verbesserungsvorschläge machen kann. Es soll also in den folgenden Zeilen vor allem der Versuch gemacht werden, einiges über die Künstler und die Fabrikanten, soweit für diese künstlerische Fragen von Bedeutung sind, klarzustellen, woraus sich dann von selbst die Besserungsmöglichkeiten ergeben werden.

Ohne weiteres darf man wohl die wirklich starken künstlerischen Kräfte, seien sie nun Maler, Bildhauer oder Architekten, hier außer Betracht lassen. Soweit solche Kräfte sich für die Keramik interessiert haben, hat sich ihre Beziehung zu den großen Manufakturen durch gegenseitige Verständigung und Anpassung geregelt. Das starke Künstlertemperament erfühlt die Eigenarten

und technischen Möglichkeiten eines Materials instinktiv, und auch eine Manufaktur, der daran gelegen ist, gerade einen ganz bestimmten Künstler zu ihrem Mitarbeiter zu zählen, wird stets bemüht sein, durch sorgfältige technische Arbeit dem Künstler entgegenzukommen und seine Ideen zur Wirkung zu bringen.

Es kann sich also bei dieser Diskussion nur um den großen Durchschnitt handeln, der an sich berufen wäre, die Unmenge von Kleinarbeit für den gewissermaßen täglichen Bedarf der Fabriken zu leisten. Aber gerade dieser Durchschnitt wird an der Realisierung dieser Aufgabe sehr stark gehindert, und, nebenbei, ist dies nicht nur in der Keramik so. Er fühlt sich als Künstler, und dieses Gefühl wäre nun ja nicht unberechtigt, wenn es nicht einen oft recht beträchtlichen Standesdünkel mit sich brächte. Dieser Dünkel bringt mit sich eine Ueberschätzung der künstlerischen Idee, dementsprechend eine Unterschätzung technischer, organisatorischer und kaufmännischer Leistungen, die nun einmal bei einem Industrieprodukt gute 95 v. H. der Gesamtleistung ausmachen. Außerdem haben diese Künstler sowohl aus Veranlagung als auch durch Erziehung ganz generell eine Abneigung gegen industrielle Produktionsmethoden, gegen Arbeitsteilung und Akkordsystem, überhaupt gegen alle Massenherstellung. Ihr Ideal



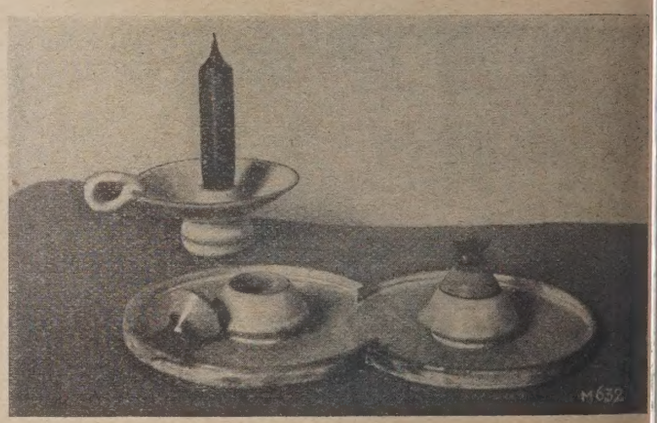
Hamelner Kunsttöpferei.
Teedose und Schälchen.

ist vielmehr meist ein recht derbes Töpferhandwerk, das auf die Herstellung von originellen, manchmal gewaltsam persönlich aussehenden Einzelstücken abgestellt ist. Dagegen wäre ja nun an sich nichts einzuwenden, wenn nicht des öfteren auch dieses primitive Handwerk noch schlecht gelernt wäre; leider besonders oft ist dies bei jungen Mädchen der Fall, die es „himmlisch" finden, so recht im Ton herumzumatzen.

Die Kunstgewerbeschulen unterstützen diese Einstellung meist, denn auch bei den Lehrkräften findet sich dieses grundsätzliche Mißverstehen der Anforderungen, die die Industrie an einen Entwurf notwendigerweise stellen muß. So kann man es unterschreiben, wenn H. Koch-Becker von der Herbstausstellung der D.K.G. sagt: „Die gute, handwerklich sichere Form überwog." Wenn aber ein Fabrikant einmal mit der Bitte um Entwürfe an eine Kunstgewerbeschule herantritt, dann erlebt er in den meisten Fällen eine Enttäuschung.

Es muß also, um von seiten der Künstler zu einer Besserung zu gelangen, die Forderung einer praktischen Lehre wirklich durchgeführt werden, wie dies ja auch in dem mehrfach angezogenen Artikel schon betont wurde. Nur braucht dies nicht in der Form eines Praktikantenjahres zu geschehen, sondern ein junger Mensch mit ausreichendem Formensinn und guter handwerklicher Begabung, der sich der Keramik widmen will, sollte eine richtige Fabriklehre durchmachen, sei es nun als Modelleur, als Maler oder auch als Lehrling in verschiedenen Abteilungen des Betriebes. Danach sollte er, wenn es seine wirtschaftlichen Verhältnisse erlauben, mehrere Jahre die Kunstgewerbeschule suchen. Auf diesen Anstalten sollte er dann nicht so sehr werdender Künstler behandelt werden, sondern als ganz facher Handwerker, von dem verlangt wird, daß er seine Sach jeder Hinsicht perfekt kann. Die Entscheidung darüber, ob se Hände Werk auch ein Kunstwerk ist, soll man dann getrost e geschmacklich gutgeschulten Kritik überlassen.

Vor allem aber müssen sich die Lehrer dieser Anstalten den Forderungen der Industriepraxis vertraut machen. Es da, soweit ich die Dinge übersehen kann, gerade für reife K noch eine Menge Aufgaben zu lösen. Gerade die Lehrer so erkennen können, daß ja die Industrie das gute, auf bodenstä ger Tradition aufbauende Kunsthandwerk gar nicht in s Existenz bedrohen will, sondern die Fabrik hat die Befriedi ganz anders gerichteter Bedürfnisse zum Ziel. Dementsprec



Hamelner Kunsttöpferei.
Oben: Tasse und Dose.
Unten: Schreibzeug und Leuchter.

arbeitet sie mit ganz anderen Mitteln, und jeder Entwurf für e in größerer Auflage herzustellenden Artikel muß von vornh auf die Anwendung dieser Mittel angelegt sein. Diese Not digkeit aber wird scheinbar lange nicht im erforderlichen M erkannt, und so findet man nur verschwindend wenig gute L gen für Gebrauchsgeschirre u. a., dafür einen Ueberfluß scheußlichen Zwitterdingen, Nachahmungen von Formen, die mal für eine andere Ausführung, ja oft auch für ein ganz and Material gedacht waren.

Eine solche Umstellung in Richtung auf eine wirkliche nicht nur literarisch-programmatische Sachlichkeit würde gee sein, einen künstlerischen Nachwuchs heranzuziehen, der Belastung durch Vorurteile und falsche Vorstellungen den zur Industrie finden und auch Verständnis für die gaben und Notwendigkeiten der Fabrikpraxis mitbri würde. Erheblich schwieriger aber wird sich die Ueberwin der Hemmungen gestalten, die einem gedeihlichen Zusam arbeiten mit den Künstlern von seiten der Industrie entge stehen. Waren die bisher besprochenen Schwierigkeiten zu e

n Teil schon durch eine auf rein geistigem Gebiet liegende tellung zu beheben, so muß im folgenden berücksichtigt len, daß sich die besprochenen Verhältnisse nicht ohne wei- s aus ihrer oft komplizierten wirtschaftlichen Verknüpfung n lassen.

Da ist vor allem der ganz erstaunlich große Bedarf an „Neu- en", den die Industrie zu jeder Messe hat und der dazu führt, „die Künstler sich nach wenigen Jahren erschöpft und sozu- n leergepumpt fühlten und wieder aus den Betrieben hinaus- oten" (H. Koch-Becker). Es ist eine wahre Jagd nach neuen nen und Dekoren, der auf die Dauer selbst eine starke Phan- e nicht gewachsen ist. Der Grund dafür ist, eine Belebung des ktes herbeizuführen und dem Käufer stets einen neuen Anreiz Kauf zu geben. Es ist sehr schwer abzusehen, auf welche se sich diese ungesunde Hetze ausschalten oder auch nur ern läßt. Zu wünschen wäre aber doch wenigstens die Er- ntnis, daß diese Umstände von der Schaffung und allmählichen chbildung wirklich mustergültiger Industrieformen ablenken, von der Auffindung der wenigen für jeden Gegenstand mög- en Formen, die ein Maximum von Fabrikationsfähigkeit mit ster Gebrauchsfähigkeit und Schönheit in sich vereinigen.

Zwei weitere Hindernisse, die der Künstler im Umgang mit Fabrik zu überwinden hat, sind die Abneigung des technischen sonals, der Meister also, gegen ungewohnte Neuigkeiten und Verständnislosigkeit des Kaufmanns für wesentliche Details. ersten Falle sollte es selbstverständlich sein, daß die Leitung r Fabrik den Künstler da, wo es notwendig ist, tatkräftig erstützt. Und wenn im zweiten Fall der Kaufmann nicht durch nes Studium oder aus Begabung heraus ein Gefühl für wesent- e Bestandteile einer Form oder eines Dekors entwickeln kann, n sollte er doch seinem von ihm angestellten Künstler in dieser sicht das nötige Vertrauen entgegenbringen und ihm einfach volle Verantwortung für die Richtigkeit seiner Vorschläge auf- len.

Etwas sehr Unangenehmes und für den Künstler stets sehr derdrückendes ist auch die weitverbreitete Nachahmungs- t. Diese Unsitte erstreckt sich vor allem auf erfolgreiche kurrenzfabrikate, die man in leicht abgeänderter und gesetz- nicht faßbarer Form herausbringt, um an dem Erfolg der Kon- enz auch teilzuhaben. Dieses Vorgehen wirkt nicht selten dezu lähmend auf eine sonst sehr rege Phantasie. Auch die hahmung von reinen Töpferformen führt meist zu ungünstigen ebnissen, da fast immer die Verschiedenheit der Herstellungs- se übersehen wird. Vielmehr sollte man, wie schon oben an- eutet, das Schwergewicht der künstlerischen Tätigkeit inner- einer Fabrik im Laufe der Zeit mehr auf die Schaffung von klich in jeder Hinsicht einwandfreien Industrieformen legen, Formen, die ihrem ganzen Wesen nach aus der Fabrikpraxis auswachsen und dann einmal zu allgemeingültigen Normen ben werden können. Ansätze dazu sind ja vorhanden, z. B. dem weitverbreiteten Kugel-Service und in manchen Milch- nenformen.

Sicherlich aber liegen die Verhältnisse für die Schaffung von oren am schwierigsten, und hier wird man wohl noch viele re allerhöchstens zu Kompromissen gelangen können. Die kaufspraxis zeigt da, daß gerade für billige Stapelartikel recht te und volle Dekore verlangt werden, und so scheußlich diese iegerdeckungen" auch sein mögen, so sehr sie jede Form zer- en, — hier wird dem Künstler nichts weiter übrigbleiben, als ses Problem, so gut, wie es eben geht, zu lösen.

Es müssen also beide Seiten, sowohl der Künstler als auch der rikant, einmal Klarheit gewinnen über das, was zum gegen- igen Verständnis notwendig ist. Die Kunstgewerbeschulen ssen ihren Unterricht ergänzen und sich den Bedürfnissen der ustrie anpassen. Mit einem gut ausgebildeten künstlerischen chwuchs kann dann der Fabrikant, wie es H. Koch-Becker vor- lägt, kleine Versuchswerkstätten einrichten; doch werden diese dann segensreich und befruchtend wirken können, wenn auch Posten der Modelleure und Obermaler von solchen künstle- h gut durchgebildeten Kräften besetzt sind.

Hans Heiling, Hamburg,
Keramiker und Kunstgewerbler.

Kunstgewerbliche Umschau

Mitteilungen des Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst e. V. Berlin. 1. Die Erledigung der an unsere Mitglieder direkt gesandten Rundschreiben ohne Verzug ist notwendig, damit keine Unterbrechung in der Ueberweisung unserer Fachzeitschriften und weiteren Drucksachen eintreten muß. 2. Die Lehrlingsfrage im Töpfergewerbe muß uns wegen ihrer Wichtigkeit unausgesetzt beschäftigen. Ueber den Umfang der Lehrlingshaltung hat der Deutsche Baugewerksbund im Oktober 1927 eine Umfrage gehalten. Ueber deren Ergebnis berichtet das Jugendblatt des Deutschen Baugewerksbundes „Jungvolk vom Bau", Nr. 8, vom 7. April, Seite 70. Aus diesem Bericht erfahren wir folgende Zahlen: Von 138 Fragebogen wurden leider nur 114 beantwortet, in denen über 6724 Facharbeiter berichtet wurde. Von diesen sind 3719 Ofensetzer, 1904 Ofenformer, 577 Scheiben- und 524 Steinzeugtöpfer. Den 6724 Facharbeitern stehen 1878 Lehrlinge gegenüber, und zwar bei den Ofensetzern 1295, bei den Ofenformern 505, bei den Scheibentöpfern 61, bei den Steinzeugtöpfern 17 Lehrlinge. Im Durchschnitt kommt also auf 2,8 Ofensetzer, auf 3,8 Ofenformer, auf 9 Scheibentöpfer und auf 30 Steinzeugtöpfer je 1 Lehrling. Demnach werden im Ofensetzergewerbe die meisten Lehrlinge gehalten; daran sind besonders die kleinen und mittleren Orte beteiligt. In 75 Orten übersteigt die Zahl der Lehrlinge die der beschäftigten Gesellen um 50 bis 150 v. H. Bei den Ofenformern wurden in einigen Orten auch verschiedentlich 100 v. H. mehr Lehrlinge als Gesellen gezählt. Die geringe Zahl der Lehrlinge im Scheibentöpfergewerbe ist auf die Umstellung der Produktion zurückzuführen. In allen namhaften Betrieben ist das Eindreh- und Gießverfahren eingeführt, das Freihanddrehen wird nur noch wenig betrieben.

3. Fragen für die Wohnungsgestaltung. Der Reichsverband Deutscher Hausfrauenvereine, Charlottenburg 2, Bismarckstr. 80, gibt einen Fragebogen heraus, durch den die Meinung weitester Kreise der Hausfrauen zur Gestaltung der Wohnung festgelegt werden soll. Die Beantwortung dieser Fragen soll ohne Rücksicht auf Baukosten erfolgen. Sie sollen nur die Stellungnahme weiter Kreise der deutschen Bevölkerung zum Ausdruck bringen. Unter den 15 Fragen interessieren uns folgende 4 besonders.

Nr. 3. Welche Beheizung deiner Wohnung wünschst du dir? (Fernheizung, Sammelheizung, Etagenheizung, Einzelofenheizung?) Erachtest du eine Zusatzheizung für notwendig? Welche? (Gas, Elektrizität, Grude, Petroleum.)

Nr. 6. Wünschst du eine zentrale Warmwasseranlage, die das ganze Haus versorgt? Wenn nein, warum nicht? Oder wünschst du dir einen Heißwasserspeicher für deine Wohnung allein?

Nr. 8. Wünschst du eine Wohnung a) mit einer Wohnküche und anschließender Spülküche, b) einer kleinen Küche und einem Wohnzimmer besonders?

Nr. 10. Welche Kochgelegenheiten wünschst du dir (Kohle, Gas, Elektrizität?)

4. Ueber die Bautätigkeit und Wohnungsherstellung in Berlin 1927 sind in der Zeitschrift „Berliner Wirtschaftsberichte", herausgegeben vom Statistischen Amt der Stadt Berlin, im Heft Nr. 6 vom 17. März ds. Js., Angaben veröffentlicht. Mit dem Direktor des Statistischen Amtes, Dr. Dreydorff, hatten wir eine Rücksprache, in der wir die Zusage erhielten, daß auch über die Heizanlagen in den neu erstellten Wohnungen Groß-Berlins das gesammelte statistische Material wieder wie früher bearbeitet und veröffentlicht werden soll. Im Märzheft der genannten Zeitschrift ist nun zum erstenmal ziffernmäßig das Vorhandensein von Zentralheizungs- und Warmwasserversorgungsanlagen für die im Berichtsjahre (1927) entstandenen Wohngebäude und zugehörigen Wohnungen festgestellt worden. Von sämtlichen neuen 19 458 Wohnungen Groß-Berlins erhielten 5232 Zentralheizungen. Das sind 26,9 v. H.

In einer statistischen Aufklärungsschrift, die wir 1915 auf Grund des statistischen Materials der Stadt Berlin herausgaben, stellten wir fest: 1. Der Anteil der Wohnungen mit Zentralheizung an der Zahl aller vorhandenen Wohnungen am 15. 10. 1910 ist im Groß-Berliner Gesamtdurchschnitt 4,87 v. H., 2. der Anteil der Wohnungen mit Zentralheizung an der Zahl aller in den drei Jahren 1911 bis 1913 in Berlin entstandenen neuen Wohnungen ist im Durchschnitt pro Jahr 8,21 v. H. Die Vergleichszahlen von 1915 mit denen von 1927 beweisen, daß in der Zwischenzeit die Zentralheizung sich um etwas mehr als auf das Dreifache verbreitet hat.

Während früher meist nur die Groß-Wohnungen und ein Teil der Mittelwohnungen zentralgeheizt wurden, wird jetzt erstrebt, daß auch die Klein- und Kleinstwohnungen mit Zentralheizung ausgestattet werden sollen. Man will den Beweis führen, daß der Grund hierfür in der Wirtschaftlichkeit liegt, weil die Zentralheizung sich billiger als die Kachelofenheizung in den Anlage- und Betriebskosten stellen soll. Gegen diese Behauptung haben wir mit allem Nachdruck Stellung genommen und in unserem im Vorjahre für Groß-Berlin zu diesem Zwecke gebildeten Werbeausschuß des BDK. die notwendigen Schritte zur Aufklärung der Behörden und der Bevölkerung unternommen.

5. In einer unserer letzten Aufklärungsschriften wird durch Ingenieur Hans Barlach das Thema behandelt: „Die Wirtschaftlichkeit des neuzeitlichen Berliner Kachelofens".

Darin wird durch Vergleichszahlen nachgewiesen, daß die Kachelofenheizung in ihren Anlage- und Betriebskosten billiger als die Zentralheizung ist. Die endgültige Klärung in diesem Streit kann nur durch praktische Erfahrungen erreicht werden. Die von uns gesammelten diesbezüglichen Erfahrungsurteile geben uns erneut die Gewißheit, daß die altbewährte volkstümliche Vorzugsstellung des Kachelofens im deutschen Heim der breitesten Volksschichten auch in Zukunft sich behaupten wird, vorausgesetzt, daß alle am Kachelofen interessierten Kreise jetzt ihre Pflicht tun. Das bestätigt z. B. die Wochenbeilage zur Deutschen Bauzeitung „Bauwirtschaft und Baurecht", Berlin, in Nr. 11 vom 28. März ds. Js., unter der Ueberschrift: „Zentralheizung oder Ofenheizung in Siedlungsbauten".

Dem Architekten Oberpostbaurat Friebe, der in Nr. 15 der „Deutschen Bauzeitung" seine Ansicht über die Wahl des Heizsystems in Siedlungen bekanntgab, erwidert Franz Puls als beratender Ingenieur für Heizungsanlagen und weist darauf hin, daß jene Ausführungen die tatsächlichen Verhältnisse in vielen Siedlungen verkennen. Er sagt: „Ein richtig konstruierter Kachelofen ist weder unwirtschaftlich noch gesundheitswidrig, noch feuergefährlich, sondern er stellt dasjenige Heizobjekt dar, das für Kleinwohnungen, — ich denke hierbei an 2- und 3-Zimmerwohnungen, für die breite Schicht unserer Bevölkerung ausschließlich in Frage kommt. Der Kachelofen hat jahrhundertelang unserem Volk als Wärmespender gedient, und es ist nirgends erwiesen, daß durch ihn die Gesundheit untergraben wurde. Er gestattet im normalen Betrieb eine Ausnutzung des Brennmaterials von über 90 v. H., so daß von einer Unwirtschaftlichkeit gar keine Rede sein kann." Hierauf weist er auf unhaltbare Zustände für hohe Betriebskosten bei der Zentralheizung gegenüber der Kachelofenheizung mit Braunkohlenbriketts in einer bei Hamburg gelegenen Siedlung während des Winters 1926—1927 hin und schließt mit folgender Beurteilung: „Wenn man in Siedlungshäusern sieht, daß die Zentralheizungen außer Betrieb gesetzt sind, daß vor den Heizkörpern eiserne Oefen aufgestellt werden, so muß man sich sagen, daß bei der Wahl des Heizsystems nicht objektiv genug vorgegangen wird. Es ist Unsinn, einem wirtschaftlich schwächer Gestellten aus übertriebener Sucht nach Bequemlichkeit eine Heizeinrichtung aufzubürden, deren Betrieb er nicht bezahlen kann. Es gibt vieles im Leben, was bequem und schön und kräftesparend ist, was sich aber nur derjenige leisten kann, dem die entsprechenden Mittel zur Verfügung stehen. Hinzu kommt noch, daß der größte Teil der Bevölkerung seine Heizobjekte unabhängig in Betrieb setzen will, um die Beheizung seiner Wohnung jeweils in Einklang zu bringen mit seinem Geldbeutel. Wenn Herr Oberpostbaurat Friebe in dieser Hinsicht auf den Wärmemengenmesser hinweist, so ist dazu zu bemerken, daß es bis heute noch keinen Wärmemesser gibt, der richtig die verbrauchte Wärme anzeigt, und wer in der Praxis steht, weiß von den Differenzen in Häusern mit Zentralheizung und Wa messern."

„Die Ernährung" heißt eine Ausstellung, die am 5. dieses Jahres in den Hallen am Kaiserdamm in Berlin auf die D von 100 Tagen eröffnet wird. Auf unsere Erkundigungen erfa wir, daß bei der Vorführung neuzeitlicher Küchen 6 Gas im Betrieb vorgeführt werden. Das wäre für einen Kachelherd Braunkohlenbrikettfeuerung nur dann möglich, wenn für ihr besonderer Schornstein in der Halle errichtet würde. Das ko wir nicht erreichen.

Um den Vorstand der Zentrale der Hausfrauen eine Groß-Berlins aber doch über unsere neuzeitlichen Be Kachelherde hinreichend aufzuklären, vereinbarten wir mit selben eine Besichtigung der Dauerschau für Kachelöfen und K herde unseres BDK. im Verkehrs- und Baumuseum zu Berli 6. März ds. Js. Die erschienenen Damen unter Führung ihrer sitzenden Frau Mühsam-Werther wurden durch unseren stand und mehrere Mitglieder der Heiztechnischen Landesko sion Berlin in der Schau auf die Neuheiten besonders der K herde hingewiesen, wobei wir viele Fragen beantworteten und klärungen gaben. Ueber das Gesehene und Gehörte sprache Damen ihre volle Anerkennung und Befriedigung in der anschli den Beratung aus. Es wurde vereinbart, daß wir weiterhin mi Hausfrauenvereinen gemeinsame Werbe- und Aufklärungsarb über den neuzeitlichen Kachelofen und besonders über neuzei Kachelherde für Brikettfeuerung und für kombinierte Kohlen-Gasfeuerung ausführen wollen. Die Zentrale hat für ihre Mitg Diskussionsnachmittage eingerichtet, in denen auch die Rati sierung der Altwohnungen in Berlin behandelt wird, besonders die Frage, was für die alten Kachelöfen und Kachelherde gesc muß.

Ein besonderer Wunsch der Damen ging dahin, daß wir mög klares und verständliches Zahlenmaterial beschaffen über den gleich der Anlage-, Betriebs- und Brennstoffkosten der einz Heizsysteme, über die Kosten der Brikettfeuerung in Kache und Kachelherden verschiedener Typen für Klein- und Kleins nungen, über die Kosten im Jahresverbrauch von Briketts gege Koks, Gas usw. Zu diesem Zweck müßte die Mithilfe der R forschungsgesellschaft für Wirtschaftlichkeit im Bau- und nungswesen e. V. Berlin erreicht werden, die hierfür die nö Geldmittel zur Verfügung stellen könnte. In der Gesellschaft i Zentrale durch eine Vorstandsdame bereits vertreten. In der näc Sitzung unseres Berliner Werbeausschusses im BDK. werden bezügliche weitere Beratungen stattfinden.

Die Geschäftsstelle: Velten bei Be
Gustav Gericke.

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Em

Entwicklung und Stand der Porzellanindustrie nach den letzten Abschlüssen

Die deutsche Porzellanindustrie hatte von allen deutschen Industrien wohl am meisten unter der Stabilisierungskrise zu leiden, war sie doch in ihrer Hauptsache Exportindustrie; über 60 v. H. ihrer Gesamtproduktion ging in der Vorkriegszeit ins Ausland. Auch heute noch stellt die Porzellanindustrie eine der wichtigsten deutschen Exportindustrien dar, sie ist auch aus ihrer führenden Stellung, die sie vor dem Kriege besaß, noch nicht verdrängt, wenngleich der prozentuale Anteil der Menge nach außerordentlich gefallen ist. Die wichtigsten Konkurrenten auf dem Weltmarkt, die erst in der Nachkriegszeit erschienen sind, sind einerseits die Tschechoslowakei, andererseits aber ganz besonders Japan, — Konkurrenten, die bei der allgemeinen Ueberproduktion um so schwerer ins Gewicht fallen. Diese starke Weltmarktkonkurrenz wird noch verschärft durch die Bestrebungen vieler Länder, eigene Industrien zu gründen, bzw. durch Hochschutzzölle die heimische Industrie zu schützen. Die Lage ist also die, daß auf dem Weltmarkte ein gewisses Ueberangebot herrscht und daß auch am deutschen Markte ein Ueberangebot vorhanden ist. Trotz befriedigender Beschäftigung arbeiten die deutschen Porzellanfabriken zurzeit nur mit etwa 75 v. H. ihrer Produktionskapazität (allerdings ist dieser Satz erheblich höher als die Erzeugung in den vorhergehenden Jahren).

Diese Verhältnisse auf dem Weltmarkt einerseits, auf dem Binnenmarkt andererseits förderten ganz ohne Frage die Konzentrationsbewegung, d. h. den Zusammenschluß mehrerer Fabriken zu einer Verkaufsvereinigung, Interessengemeinschaft oder sogar Betriebsgemeinschaft. Eine wesentliche Stütze fand Bewegung in den bereits bestehenden finanziellen Zusam hängen, die von den bekannten Bankhäusern Gebr. Arn Dresden, und der Bank für Thüringen vorm. M. B. Strupp gehen (inzwischen auf die Direktion der Disconto-Gesells übergegangen). Im sogenannten Arnhold-Konzern sind nun die Porzellanfabrik Lorenz Hutschenreuther Akt.-Ges., Se Bayern, die Porzellanfabrik Weiden Gebrüder Bauscher, We und die Porzellanfabrik Tirschenreuth Akt.-Ges., Tirschenr unter Führung der ersten vereinigt. Im Strupp-Konzern h sich Porzellanfabrik Kahla, Kahla, H. Schomburg & Söhne Ges., Porzellanfabriken, Großdubrau, Porzellanfabrik Schön Schönwald, und Porzellanfabrik E. und A. Müller Akt.- Schönwald, zusammengeschlossen. In dem letzteren lieg Führung bei der Porzellanfabrik Kahla. Die besondere Bede dieser Fusionen liegt darin, daß nunmehr die Firmen unter einheitlichen Verwaltung zusammengefaßt sind. Man erhoff durch erhebliche Reduzierung an Verwaltungskosten und da hinaus eine geringere Reibung im Absatz. Bereits vor Fusionen war durch freundschaftliche Abmachungen, die abe wissermaßen nur Zwischenstufen darstellten, eine Spezialisi auf den verschiedenen Gebieten in ihren Grundzügen getr Der Wunsch, zu einer Rentabilität bzw. zu einer höheren R bilität zu gelangen, hatte nach der Fusion eine viel weiter geh Spezialisierung zur Folge. Vielleicht hat auch zu dieser Ko tration der Wunsch beigetragen, möglichst innerhalb des Kon selbst die verschiedenen Auswirkungen der Konjunkturent lung auf die einzelnen Produkte auszugleichen; ein Anfang bereits durch die Interessengemeinschaft der Porzellanf Kahla und H. Schomburg & Söhne Akt.-Ges. Porzellanfabr gemacht.

Besonders scharf ist bekanntlich der Preiskampf bei Porangeschirren. Hier wurde zunächst der deutsche Porzellanchirrverband, der bisher nur eine Preiskonvention darstellte, einem Vollsyndikat ausgebaut und versucht, durch eine Konentierung der Produktion stabilere Verhältnisse zu schaffen. erdings ist dieser Versuch mißlungen, was zum Teil darauf ickzuführen ist, daß einerseits die Ansichten in der Industrie verschieden sind, andererseits die Größe der einzelnen Be-be zu sehr differiert. Eine gewisse Rolle mag auch bei Scheitern dieses Versuches gespielt haben, daß der freie ernehmer fürchtete, nach Einführung der Kontingentierung ders bei den besseren Qualitäten, noch mehr, zu rechnen ist.

In den drei Tabellen, die die Bilanzentwicklung der wichtigsten Werke widerspiegeln, sind denn auch die Schwierigkeiten, die sich aus den wirtschaftlichen Verhältnissen der letzten Jahre ergeben haben, ersichtlich. Sie zeigen zwar andererseits, daß die gesamte Industrie an sich kräftig geblieben ist. Die Zusammenschlüsse sind, wie aus den Bilanzen hervorgeht, keineswegs durch die Not herbeigeführt worden, sondern mehr ein vorbeugendes Mittel gewesen. Im vergangenen Jahr blieben, wie die Tabellen lehren, die Aktienkapitalien fast durchweg unverändert, lediglich die Porzellanfabrik Hutschenreuther erhöhte im

Tabelle I	Aktien-Kapital			Reserven einschl. Vortrag			Reserven in v. H. des Akt.-Kap.			Gläubiger einschl. Dividende			Hypotheken und Obligationen			Eigenkapital in v. H. des Ges.-Kap.		
	24	25	26	24	25	26	24	25	26	24	25	26	24	25	26	24	25	26
lditz	3.40	3.40	3.40	0.10	0.15	0.20	3	4	6	0.66	0.96	0.91	—	0.12	0.40	83	76	73
M. Hutschenreuther	3.24	3.24	3.24	0.46	0.46	0.40	14	14	12	0.88	0.61	0.60	0.41	0.41	0.40	78	78	78
renz Hutschenreuther	4.88	4.88	9.08	0.56	0.56	0.96	12	12	11	1.34	1.32	2.03[9])	0.15	0.12	0.25	79	79	81
rschenreuth	2.00	2.00	2.00	0.29	0.36	0.39	14	18	19	0.35[6])	0.49[8])	0.36	—	—	—	86	83	87
iden	4.00	4.00	4.00	0.12	0.14	0.15	3	3	4	1.21	0.96	0.76	0.16	0.16	0.16	75	78	82
hla	7.09	7.09	9.09	0.70	0.74	1.01	10	8	11	3.78	3.80	3.53	0.19	0.71	1.36	69	68	68
homburg	3.03	3.03		0.09	0.12		3	4		2.06	2.59		0.02	0.02		60	55	
önwald	2.10	2.10		0.16	0.19		8	9		1.05	1.45		0.15	0.54		65	53	
& A. Müller	1.00	1.00		0.07	0.05		7	5		0.40	0.54		0.05	0.04		70	63	
ramag	4.00	4.00	4.00	0.21	0.29	0.56	5	7	14	0.99	1.04	0.98	0.04	0.12	0.10	80	78	81
ster Veilsdorf	1.24	1.24	1.24	0.16	0.18	0.07[5])	12	14	5	0.35	0.55	0.56	0.06	0.06	0.06	77	70	67
nigszelt	3.05	3.05	2.55	0.32	0.29	0.29	10	10	11	0.67	0.88	0.97	0.15	0.19[10])	0.19[10])	80	75	71
uenstein	0.43	0.43	0.43	0.08[1])	0.08	0.07	18	18	16	0.26	0.45	0.58	—	—	—	66	53	46
senthal	6.05	6.05	6.05	0.69	0.91	0.94	11	15	15	5.30	4.32	3.20	0.03	0.03	0.01	56	61	68
lsch	2.00	2.00	2.00	0.27	0.27	0.07[4])	13	13	4	0.72	1.58	1.64	0.50	0.52	0.57	65	52	48
ptis	1.63	1.63	1.63	0.42	0.19	0.19	26	11	11	0.15	0.13	0.15	0.11	—	—	88	93	92
lkstedt	1.94	1.94	1.94	0.47	0.46	0.36	24	24	18	0.67[7])	0.75[7])	0.84[7])	0.01	0.01	0.11	77	76	70
'dsassen	1.21	1.21	1.21	0.06	0.09	0.15	5	7	13	0.39	0.39	0.20	0 02	0.02	0.02	75	76	86
ssel	1.00	1.00	1.00	0.19[2])	0.11[3])	—	19	11	—	1.22[8])	1.55[8])	1.24[8])	0.01	0.03	0.03	49	41	40

a) Geschäftsjahr vom 1. 1. bis 31. 12.
b) Geschäftsjahr vom 1. 7. bis 30. 6.

[1]) 0.84 Verlust berücksichtigt
[2]) 0.01 Verlust berücksichtigt
[3]) 0.08 Verlust berücksichtigt
[4]) Verlust berücksichtigt
[5]) 0.05 Verlustvortrag berücksichtigt
[6]) einschl. 0.03 bzw. 0.04 Fonds
[7]) einschl. 0.01 Fonds
[8]) einschl. 0.05 Fonds
[9]) einschl. 0.06 Fonds
[10]) einschl. 0.05 Obligationsreserve

e Selbständigkeit zu verlieren. Der Porzellangeschirrverband daher die Preise für Massengeschirr freigeben müssen, um igstens noch einen Einfluß auf die Preisgestaltung der Qualigeschirre zu behalten. Heute, nachdem die obengenannten onen vollzogen sind, dürfte die Frage sowohl zur Kontingenng als auch zur Preiskonvention wieder der Lösung näherckt sein. Neben den obengenannten beiden Konzernen ist rdem noch der Winterling-Konzern zu erwähnen.

Zusammenhang mit der Fusion das Kapital auf 9,08 Millionen. Zu berücksichtigen ist bei der Tabelle ferner, daß Hutschenreuther am 30 Juni abschließt, Tirschenreuth und Weiden, die Konzernwerke, am 31. Dezember. Die Ziffern für Hutschenreuther in der Spalte 1926 beziehen sich daher auf den 30. Juni 1927, Tirschenreuth und Weiden auf den 31. Dezember 1926, und diese letzteren sind in der Ziffer von Hutschenreuther nochmals enthalten. (Die Fusion wurde bekanntlich im ersten Halbjahr 1927 durchgeführt.)

Tabelle II	Immobilien einschl. Öfen			Mobilien			Vorräte			Schuldner			Wertpapiere und Beteiligungen			Anlagewerte in v. H. des Eig.-Kap.		
	24	25	26	24	25	26	24	25	26	24	25	26	24	25	26	24	25	26
z	2.11	2.02	2.00	0.82	0.73	0.71	0.16	0.27	0.54	1.23	1.65	1.71	—	—	—	84	77	72
Hutschenreuther	1.93	1.95	1.93	0.17	0.18	0.18	0.75	0.76	0.70	1.12	0.83	0.85	1.00	1.00	1.00	58	57	58
z Hutschenreuther	2.62	2.58	5.26	0.43	0.39	0.80	0.40	0.48	1.68	1.95	1.89	3.58	1.53	1.53	1.51	56	54	60
enreuth	1.13	1.09	1.12	0.35	0.30	0.28	0.36	0.32	0.34	0.79	1.10	0.75	1.48	2.18	2.22	65	59	58
n'	1.76	1.71	1.67	0.44	0.40	0.36	1.44	1.46	1.46	0.80	0.89	0.80	0.02	0.05	0.26	53	51	49
	3.96	4.29	4.41	0.96	1.13	1.28	2.04	2.20	1.99	2.38	4.65	5.10	1.07	0.76	0.78	63	55	56
burg	1.15	1.13		0.45	0.55		0.60	0.74		1.24	1.99		1.51	1.36		51	53	
wald	1.37	1.55		0.27	0.31		0.81	0.98		0.67	1.11		0.39	0.35		72	81	
A. Müller	0.63	0.72		0.14	0.19		0.21	0.31		0.52	0.36		0.02	0.05		72	87	
ag	3.01	2.97	2.85	0.62	0.53	0.39	0.82	0.99	1.21	0.86	1.00	1.20	—	0.04	0.04	86	81	73
r Veilsdorf	0.88	0.86	0.87	0.15	0.16	0.18	0.28	0.31	0.30	0.31	0.52	0.39	0.20	0.20	0.20	73	70	70
zell	2.60	2.54	2.48	0.38	0.37	0.34	0.53	0.57	0.58	0.63	0.54	0.49	0.13	0.15	—	88	87	100
stein	0.38	0.37	0.36	0.09	0.09	0.08	0.13	0.19	0.22	0.12	0.26	0.38	0.02	0.02	0.02	93	90	88
thal	2.91	2.91	2.88	0.89	0.90	0.84	1.90	1.95	1.63	4.14	3.52	3.71	2.34[1])	2.06[1])	1.15[1])	56	55	53
n	2.47	2.70	2.58	0.24	0.28	0.39	0.58	0.65	0.67	0.35	0.67	0.61	0.01	0.06	0.03	119	131	143
	1.12	1.10	1.08	0.01	0.01	0.01	0.23	0.22	0.21	0.33	0.23	0.23	0.64	0.40	0.40	55	61	60
edt	1.55	1.53	1.49	0.24	0.21	0.21	0.53	0.59	0.65	0.58	0.64	0.71	0.19	0.20	0.20	74	73	74
assen	0.94	0.98	0.98	0.09	0.11	0.11	0.20	0.24	0.29	0.43	0.37	0.27	—	—	—	71	83	70
l	1.37	1.47	1.40	—	—	—	0.54	0.45	0.38	0.51	0.77	0.40	—	—	—	115	132	140

[1]) einschl. 0.89 bzw. 0.84 bzw. 0.84 Verwertungsaktien.

Rein technisch wird sich bald eine Ueberlegenheit der zernwerke gegenüber den freien ergeben, denn zweifellos len in den Konzernen die Massenprodukte immer stärker auf n oder mehrere Betriebe zusammengezogen werden, andererdürfte es durch diese Zusammenziehung leichter werden, die onalisierung durchzuführen. Es ist eigenartig in der Porzellanindustrie, daß man selbst bei den ausgesprochenen Massenprodukten noch nicht zu einem vollständig mechanisierten Fabrikationsgang gelangt ist. — Ein weiterer, nicht zu unterschätzender Faktor, der die Gestehungskosten der Konzernwerke herabzudrücken in der Lage ist, ist die Möglichkeit, sich in betechnischer Beziehung besser auszubauen, ein Faktor, der so schwerer ins Gewicht fällt, wenn man sich vergegenwärtigt, daß auf 1 kg Porzellan etwa 3 kg Steinkohle, wenn nicht, beson-

Die Bildung des Kahla-Konzerns ging, da Kahla bereits im Besitze großer Aktienpakete der Konzernwerke war, ohne Kapitalerhöhung vor sich, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß im Jahre 1925 das Kapital zum Ankauf von Schomburg-Aktien um 2 000 000 RM erhöht worden war. Die von den Betrieben jetzt zu verzinsende Kapitalsumme beträgt 9,09 Millionen RM gegenüber 15,22 Millionen RM Gesamtaktienkapital früher. Infolge des verringerten Zinsendienstes dürfte also aus dem Zusammenschluß eine günstige Wirkung zu erwarten sein.

Rückstellungen größeren Ausmaßes wurden bei beiden Fusionen nicht möglich; es ist wohl einer Reihe von Firmen Kapital aus Vorratsaktien zugeflossen. Andererseits war aber die Industrie von Kapitalzusammenlegungen verschont. Lediglich die Akt.-Ges. Fraureuth ging infolge besonderer Umstände, wie wir seinerzeit

berichteten, in Konkurs. Man darf ganz allgemein die Bewegung der Reserven als recht günstig ansehen, lediglich die Porzellanfabrik Veilsdorf, die Porzellanfabrik C. Tielsch & Co. und die Ludwig Wessel Akt.-Ges. haben Reserven zur Verlustdeckung heranziehen müssen. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, daß die Wessel Akt.-Ges. durch die Besatzung und durch einen größeren Brand im Jahre 1925 besonders geschädigt war. Andererseits konnten, wie die Aufstellung zeigt, bei einer ganzen Reihe von Firmen aus den laufenden Jahreserträgnissen Rückstellungen vorgenommen werden. Immerhin ist aber, ganz allgemein gesehen, das Verhältnis der Reserven zum Aktienkapital recht gering. Von den in den Tabellen aufgeführten Gesellschaften hat rund ein Drittel noch nicht den gesetzlichen Fonds von 10 v. H. angesammelt. Bei den übrigen wird dieser Satz nur verhältnismäßig wenig überschritten. Beachtenswert sind die Veränderungen in den Bilanzen der im Hutschenreuther-Konzern zusammengeschlossenen Gesellschaften. Die Gläubigersumme, die nach den letzten Ausweisen 2,42 Millionen ausmacht, läßt erkennen, daß eine größere Kapitalhergabe der führenden Firma nicht erfolgt ist. Anders dagegen beim Kahla-Konzern, bei welchem sich die Gläubigersumme von 8,38 Millionen RM Ende 1925 auf 3,53 Millionen RM Ende 1926 verminderte. Man kann hieraus wohl auf eine starke Verschuldung der aufgenommenen Gesellschaften gegenüber Kahla schließen. Aus der Tabelle ist ferner die immer größer werdende Verschuldung der Aeltesten Volkstedter Porzellanfabrik Akt.-Ges. und der Porzellanfabrik Rauenstein vorm. Fr. Chr. Greiner & Söhne Akt.-Ges. sowie der Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf hervorzuheben.

Die Finanzierungsverhältnisse liegen also recht schwierig, wie auch das Konto der Hypotheken und Obligationen zeigt. Veränderungen, die hier vor sich gegangen sind, dürften in erster Linie auf die nachträgliche Aufwertung von Vorkriegsschulden zurückzuführen sein.

Auffallend ist der hohe Anteil des Eigenkapitals zum Gesamtkapital, besonders wenn man berücksichtigt, daß sich gerade die Porzellanindustrie vor dem Kriege sehr stark mit Fremdkapital finanzierte. Nun bedingten allerdings die veränderten Wirtschaftsverhältnisse auch eine andere Finanzierungspolitik. Es erscheint aber gefährlich, besonders unter Berücksichtigung des Umstandes, daß Porzellanfabriken nur außerordentlich schwierig zu veräußern sind, daß kurzfristige Verschuldungen, die teilweise 50 v. H. des Gesamtkapitals überschreiten, vorhanden sind.

In den Bilanzen zeigen die Anlagekonten fast keine Veränderung. Lediglich bei Kahla werden die Immobilien nach der Fusion mit 4,01 gegenüber 4,69 bewertet, bei den Mobilien liegen die Verhältnisse ähnlich. Auch aus der Bewertung der Anlagen ergibt sich, daß die von Kahla übernommenen Konzernwerke größere Schulden bei der Aufnahmefirma eingegangen sein müssen.

Die Vorräte zeigen eine außerordentlich verschiedenartige Entwicklung; beim Hutschenreuther-Konzern ist ein starker Rückgang zu verzeichnen, noch mehr beim Kahla-Konzern, andererseits zeigt Colditz eine ständig steigende Zunahme.

Die stärkere Liquidität der Gesamtindustrie ergibt sich aus der Entwicklung der Gläubiger, die durchweg fallen, während die Schuldner in den meisten Fällen gestiegen sind.

Besonders wichtig ist das Konto Wertpapiere und Beteiligungen, auf welchem größere Veränderungen bei Rosenthal vorhanden sind; geringer geworden ist dieses Konto auch bei Hutschenreuther und bei Kahla. Bei den letzteren dürften die Rückgänge wohl auf die Fusion zurückzuführen sein.

Aus den Anlagewerten im Vergleich zum Eigenkapital ist eine Entspannung der Lage des letzten Jahres gegenüber dem Vorjahre nicht zu erkennen, immerhin erscheinen im größeren Ausmaße Kapitalien, und zwar besonders langfristige für einen weiteren Ausbau nötig.

Sieht man von den Fabriken Hutschenreuther ab, so ist der Betriebsgewinn des letzten Jahres sehr stark zurückgegangen. Selbst beim Kahla-Konzern wird ein erheblich geringerer Gewinn als bei Kahla allein 1925 ausgewiesen. Bei der Beurteilung der Gewinnziffern der Lorenz Hutschenreuther Akt.-Ges. wird man allerdings berücksichtigen müssen, daß die Konzernwerke zu verschiedenen Zeiten abschließen, besonders da während des Jahres 1926 eine stärkere Depression herrschte, während 1927 günstigere Konstel-

Tabelle III[1])	Betriebsgewinn			Handlungsunkosten und Steuern			Abschreibungen			Abschreibungen in v. H. der Anlagen			Reingewinn unter Berücksichtigung des Vortrags			Verlust			Dividende in v. H.			Dividendenbetrag			Rückstellungen			Vortrag			Reingewinn in v. H. des Eig.-Kap.		
	24	25	26	24	25	26	24	25	26	24	25	26	24	25	26	24	25	26	24	25	26	24	25	26	24	25	26	24	25	26	24	25	26
Colditz	1.93	2.09	1.74	0.77	1.20	0.99	0.55	0.40	0.25	16	12	9	0.61	0.50	0.49	—	—	—	10	10	10	0.34	0.34	0.34	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	17	14	13
C. M. Hutschenreuther	0.90	0.46	0.61	0.74	0.39	0.48	0.07	0.07	0.07	3	3	3	0.09	—	0.05	—	—	—	—	—	4	—	—	0.11	—	—	—	0.09	0.09	0.03	2	—	1
Lorenz Hutschenreuther	2.54	2.40	4.59	2.04	2.05	3.89	0.17	0.15	0.24	5	5	4	0.35	0.23	0.51	—	—	—	10	8	8	0.28	0.28	0.51	—	—	—	0.06	0.06	0.03	6	4	5
Tirschenreuth	0.78	0.96	0.68	0.51	0.51	0.48	0.12	0.17	0.10	7	11	7	0.15	0.29	0.09	—	—	—	7	10	5	0.14	0.20	0.10	—	—	—	0.04	0.02	0.01	6	12	4
Weiden	0.36[1])	0.40[1])	0.30[1])	—	—	—	0.10	0.12	0.11	4	5	5	0.26	0.28	0.17	—	—	—	6	8	5	0.19	0.25	0.15	0.01	0.01	0.01	0.03	0.05	0.05	6	7	4
Kahla	2.99	4.18	3.28	2.83	3.05	2.87	0.23	0.30	0.32	6	6	5	0.013[2])	0.91[2])	0.27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.02	0.42[2])	0.04	0.01	—	9	2
Schomburg	0.34	0.87		0.93	0.91		0.09	0.11		6	5		—	—		0.67	0.15		—	—		0.11	—		0.01	—		0.25[2])	0.03		—	—	
Schönwald	1.08	1.13		0.79	1.00		0.10	0.11		6	5		0.20	0.04		—	—		7	—		0.11	—		0.01	—		0.05	0.05		9	2	
E. & A. Müller	0.63	0.48		0.50	0.44		0.06	0.07		7	7		0.09	—		—	0.02		5	—		0.05	—		—	—		0.03	0.01		8	—	
Keramag	1.76	2.42	2.51	1.10	1.54	1.63	0.20	0.31	0.33	5	8	9	0.46	0.31	0.55	—	—	—	8	16	10	0.32	0.40	0.40	0.02	0.03	0.03	0.04	0.08	0.16	11	7	12
Kloster Veilsdorf	0.58	0.72	0.47	0.52	0.63	0.55	0.03	0.04	0.04	3	4	4	0.03	0.06	—	—	—	0.11	—	5	—	—	0.04	—	—	—	—	0.03	0.05	0.05[3])	2	4	—
Königszell	0.75	0.49	0.29[1])	0.55	0.67	0.41	0.11	0.08	0.07	3	2	2	0.13	—	0.14	—	0.27	—	—	—	—	—	—	—	0.01	—	—	0.03	0.23[3])	—	4	—	10
Rauenstein	0.22	0.35	0.33	0.23	0.30	0.28	0.02[2])	0.03[2])	0.03[2])	4	6	6	—	—	—	0.08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rosenthal	6.24	4.31	3.44	5.44	3.57	2.77	0.25	0.33	0.37	6	8	9	0.54	0.42	0.29	—	—	—	8	5	5	0.37	0.24	0.24	—	—	—	0.06	0.21	0.25	8	6	4
Tielsch	0.52	0.43	0.18	0.47	0.51	0.29	0.05	0.07	0.09	2	2	3	—	—	—	—	0.16	0.20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Triptis	0.19	0.15	0.16	0.16	0.13	0.13	0.02	0.02	0.02	2	2	2	0.02	0.02	0.05	—	—	—	—	—	8	—	—	0.05	—	—	—	0.01	0.02	0.02	1	1	3
Volkstedt	0.53	0.47	0.45	0.40	0.42	0.40	0.06	0.05	0.05	4	3	3	0.07	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.07	0.06	0.06	3	—	—
Waldsassen	0.43	0.45	0.31	0.30	0.32	0.26	0.03	0.04	-0.04	3	4	4	0.11	0.10	0.01	—	—	—	8	8	—	0.08	0.09	—	0.01	0.01	—	0.01	0.02	0.02	8	7	—
Wessel	0.62	0.50	0.41	0.59	0.49	0.41	0.04	0.06[1])	0.07[1])	3	4	5	—	—	—	0.01	0.08	0.09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.09[3])	—	—	—

[1]) ausschl. Handlungsunkosten.
[2]) zuzügl. 0.36 Überschuß d. eingezogene Vorratsaktien.
[3]) nach Verlustausgleich mit d. H. Schomburg & Söhne (0.42) bleibt ein Verlust von 0.42 Millionen.
[4]) nach Abzug des Verlustvortrages (0.42) und Gewinn- und Verlustausgleich

ionen vorhanden waren. Bereits Ende 1926 konnte für Porlangeschirr eine 10prozentige Preiserhöhung durchgeführt wern und im ersten Halbjahr 1927 eine weitere um 9 v. H.

Während der Berichtszeit weisen die Löhne steigende Tenız auf. Man hat zwar versucht, die Handlungsunkosten zu ıken. In den wenigsten Fällen erreichte aber die Senkung das iche Ausmaß wie die Senkung des Betriebsgewinnes.

Ueber die Steuerbeträge ist leider fast durchweg keine Ausnft gegeben.

Die Abschreibungen sind durchweg die gleichen wie im Vorre, teilweise sind sie gering erhöht; allerdings zeigt die Höhe Abschreibungen auf das Anlagekapital bezogen, außerordentlich ße Unterschiede. Berücksichtigen muß man bei diesen Abreibungen die Besonderheit der Porzellanindustrie, bei welcher Abschreibungsquoten für verschiedene Anlagen außerordentn wechselnd sind.

Fast durchweg ist daher der Reingewinn zurückgegangen. ßer den obengenannten Verlustabschlüssen sind jedoch solche um zu verzeichnen. Infolge der Verringerung des Reingewinnes d daher auch die Dividendenzahlungen ermäßigt, von den Firmen konnten nur 6 eine Dividende verteilen. Die Dividenzahlung unterblieb für Waldsassen (8 v. H.) und Veilsdorf v. H.), dagegen nahmen Triptis mit 3 v. H. und C. M. Hutıenreuther mit 4 v. H. die Zahlung wieder auf.

Rückstellungen wurden in ganz geringem Maße vorgenommen, enso weist der Vortrag nur unbedeutende Summen auf.

Ueber die derzeitige Lage der Porzellanindustrie ist bereits her berichtet worden; aus den heutigen Zusammenstellungen ibt sich, wenn auch die Lage noch keineswegs als entnnt anzusehen ist und wenn das immer stärkere Vordringen r tschechoslowakischen Porzellanindustrie immer noch ein beruhigender Faktor bleibt, die Tatsache, daß bei der ieren Struktur wohl auf weite Sicht doch mit guten Ergebnissen rechnen ist, wenngleich für eine weitergehende Konzentrierung ch wie vor eine starke Berechtigung vorliegt und zur Hebung r Rentabilität bei manchen Firmen noch grundlegende Veränderngen notwendig sind.

Vereine und Lehranstalten

Deutsche Glastechnische Gesellschaft. Wissenschaftliche Vorge bei der 9. Hauptversammlung zu Aachen*) am Mittwoch, den Mai, 9,30 Uhr, im alten Kurhaus.

. Der Glasschmelzofen als Wärmemaschine. Prof. Dr. D. Aufhäuser, Hamburg.

. Die Wärmeausdehnung des Glases und die Frage der Bestimmung von Kühltemperaturen. Prof. Dr. W. E. S. Turner, Sheffield.

. Die Kristallisationsgeschwindigkeit der Natron-Kalk-Silikatgläser. Prof. Dr. E. Zschimmer, Karlsruhe.

. Ausdehnungs- und Spannungsprüfungen an feuerfesten Baustoffen für Glashütten. J. F. Hyslop, R. F. Proctor und H. C. Biggs. (Forschungslaboratorium der General Electric Co. Ltd.) Vorgetragen von B. P. Dudding.

. Die physikalischen Eigenschaften der Tone. Prof. Dr. G. Gehlhoff, Berlin.

. Der Einfluß von Scherben auf die Glasherstellung. Prof. Dr. W. E. S. Turner, Sheffield.

. Der Gehalt der Gläser an Gasen und Wasser. Dozent Dr. Ing. H. Salmang, Aachen.

. Die Kühlung des Glases im praktischen Betriebe. E. A. Coad-Pryor, London.

*) Vergl. auch „Zeitbilder", dieses Heft, S. 308.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

eiserhöhung für Porzellangeschirr. Der Verband Deutscher rzellangeschirrfabriken hat die Preise um 5,6 v. H. erhöht. eichzeitig tritt eine Abänderung in der Berechnungsart ein insofern, als statt der bisherigen Preise (Grundpreis plus Aufschlag) ein Nettopreis eingeführt wird. Auf diesen wird außer der Treuprämie von 3 v. H. ein Rabatt von 2 v. H. gewährt.

Oesterreich

Der Absatz von Glas- und Porzellanwaren. Trotz der bedeutenden Eigenproduktion ist Oesterreich ein gutes Absatzgebiet für Glas- und Porzellanwaren. In den Markt teilen sich in der Hauptsache die Tschechoslowakei und Deutschland, wobei das Uebergewicht bei der Tschechoslowakei liegt. Die Einfuhrziffern betragen für die einzelnen Positionen für das Jahr 1926 und das erste Halbjahr 1927 [in Meterzentnern und 1000 Schillingen; 1925 in ()]

	1926		1926		1/2 1927		Haupteinfuhrländer
	Menge		Wert		Meng.	Wert	
Glasmasse, Email- und Glasurmasse, gemahlenes Glas, Glasröhrchen, -plättchen	2 468	(2 116)	333	(490)	1 456	225	Deutschland 55 v. H. Tschechoslowakei ca. 40 v. H.
Optisches Glas, roh	65	(60)	118	(91)	25	29	Deutschland ca. 40 v. H. Tschechoslowakei 60 v. H.
Hohlglas, nicht raffiniert, natürliche Farbe	29 503	(23 237)	1 132	(920)	8 260	298	Tsch. 75 v. H., D. 5 v. H. Ungarn, Rumänien.
weiß, auch halbweiß farbig	14 344	(11 459)	1 447	(1 183)	8 294	801	Tsch. 70 v. H., D. 25 v. H.
Hohlglas, raffiniert, geätzt, geschliffen bemalt, vergoldet, versilbert	2 426	(2 279)	431	(369)	1 275	175	Tsch. 60 v. H., D. 40 v. H.
Glaskolben (Glasbirnen)	4 418	(4 085)	2 326	(2 016)	1 976	1 048	Tsch. 65 v. H., D. 25 v. H.
Gepreßtes und massives Glas	1 261	(1 038)	678	(573)	477	273	Tsch. 75 v. H., D. 25 v. H.
Spiegelglas, roh	1 178	(1 031)	195	(197)	611	126	Ungarn 80 v. H., D. 17 v. H.
Spiegelglas, geschliffen, poliert, nicht belegt	16 196	(12 145)	1 608	(1 322)	7 787	771	Tsch. 83 v. H., D. 17 v. H.
Desgl., belegt	690	(401)	119	(69)	147	16	Tsch. 75 v. H., Belg. 25 v. H.
Tafelglas, roh	9 215	(7 723)	1 742	(1 598)	4 569	779	Tsch. 90 v. H., D. 5 v. H.
Kathedral- und Ornamentglas	881	(577)	416	(304)	269	146	Tsch. 55 v. H., D. 22 v. H., Belg.
Anderes Tafelglas, geschliffen usw.	63 747	(33 868)	3 170	(1 722)	36 703	1 548	Tsch. 97 v. H., D. 1 1/2 v. H., B.
Spiegel in Rahmen	1 474	(1 526)	55	(85)	850	38	Tsch ca. 100 v. H.
Drahtglas	2 096	(1 101)	315	(224)	1 245	232	Tsch. 92 v. H., D. 8 v. H.
Trockenplatten, lichtempfindliche	70	(34)	31	(26)	10	7	D. 60 v. H.
Gläser für Taschenuhren	622	(792)	31	(53)	979	38	Tsch 90 v. H., D. 10 v. H.
Brillen und andere optische Gläser	2 227	(1 501)	973	(685)	1 408	550	D. 75 v. H., Frankr., Engl.
Glasperlen, -knöpfe usw.	22	(19)	32	(41	11	13	Tsch 65 v. H., D. 18 v. H.
Unechte Steine, gefaßt	62	(81)	263	(296)	35	183	D. 70 v. H., Tsch. 20 v. H.
Herren- und Frauenschmuck	479	(372)	685	(529)	240	403	Tsch. 75 v. H., D. 10 v. H.
Glas- und Emailwaren, nicht näher benannt	10	(13)	90	(41)	4	12	Tsch. 100 v. H.
	78	(86)	154	(139)	22	53	Tsch. 50 v. H., D. 25 v. H.
	1 310	(1 241)	914	(811)	620	489	Tsch. 35 v. H., D. 45 v. H.
Porzellan und Porzellanwaren.							
Tafel- und Gebrauchsgeschirr aus Porzellan	19 333	(19 724)	3 148	(3 546)	8 179	1 435	Tsch. 85 v. H., D. 15 v. H.
Tafel- und Gebrauchsgeschirr, nicht näher benannt	8 038	(8 820)	1 151	(1 116)	3 664	523	Tsch. 50 v. H., D. 38 v. H.
Steingut für technische u. hygienische Zwecke	6 859	(6 140)	996	(917)	2 545	368	Tsch. 60 v. H., D. 40 v. H.
Sonstige Porzellanwaren	1 226	(1 189)	652	(625)	621	295	Tsch. 60 v. H., D. 40 v. H.
Töpfergeschirr	8 367	(8 823)	289	(301)	5 820	199	Tsch. 75 v. H., D. 20 v. H.
Retorten usw. aus Steinzeug oder feuerfesten Stoffen	18 198	(15 603)	613	(610)	10 382	479	Tsch. 80 v. H., D. 17 v. H.
Ofen u. Ofenbestandteile	6 051	(4 256)	280	(194)	2 116	82	Tsch. 80 v. H., D. 15 v. H.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik C. Tielsch & Co., Akt.-Ges., Dresden. O. Hauptversammlung 30. April.

Ilmenauer Porzellanfabrik Akt.-Ges., Ilmenau, Thür. O. Hauptversammlung 28. April.

Fliesen Keramik- und Ofenbau Akt.-Ges., Berlin. A. o. Hauptversammlung 25. April. Tagesordnung u. a.: Herabsetzung des Grundkapitals.

Chamotte-Industrie Hagenburger-Schwalb Akt.-Ges., Hettenleidelheim. O. Hauptversammlung 8. Mai.

Rheinische Chamotte- und Dinas-Werke, Mehlem/Rhein. O. Hauptversammlung 3. Mai.

Glasfabrik, Akt.-Ges., Brockwitz (Bez. Dresden). O. Hauptversammlung 1. Mai.

Stralauer Glashütte Act.-Ges., Berlin-Stralau. O. Hauptversammlung 9. Mai.

Akt.-Ges. für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens, Dresden. O. Hauptversammlung 7. Mai. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über eine besondere Stabilisierungsbilanz für ihre tschechoslowakischen Werke und Satzungsänderung.

Glashütte Brunshausen Akt.-Ges. in Liqu., Stade. O. Hauptversammlung 28. April.

Deutsche Spiegelglas-Act.-Ges., Klein-Freden. O. Hauptversammlung 1. Mai. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung.

Schwäbische Glashandels Akt.-Ges., Memmingen. O. Hauptversammlung 28. April.

Neueintragungen.

Adolf Hammer, Steinzeugfabrik, Bunzlau. Inhaber: Kaufmann Adolf Hammer.

Berg & Co., Gesellschaft für chemo-keramische Produkte m. b. H., Andernach. Gegenstand des Unternehmens: Herstellung und Vertrieb von chemo-keramischen Erzeugnissen. Stammkapital: 20 000 RM. Geschäftsführer: Fabrikdirektor Karl Hey (Burgbrohl).

Paul Scholz, Bad Warmbrunn, A.-G. Hirschberg, Schles Inhaber: Ofenfabrikant Paul Scholz.

Eugen Berlandy, München. Inhaber: Kaufmann Eugen B landy. Zweck: Handel mit Porzellan, Glas und Kristall.

Aenderungen.

Dessauer Glas- und Spiegel-Manufaktur Peter Urban Dessau. Inhaber: Ingenieur Peter Urbaniak.

Steatit-Fabrik, G. m. b. H., Gevelsberg, A.-G. Schwe Stammkapital um 20 000 RM erhöht auf 46 000 RM.

Fragekasten

Feinkeramik /// Glas /// Ema

Fragen

Frage 73. Ersatz von Blei durch Alkalien in Töpferglasuren. Ich beabsichtige, in meiner Ofenkachelglasur das Blei durch Kali oder Natron zu ersetzen. Gibt es Tabellen, aus denen zu ersehen ist, wieviel Soda, Borax, Salpeter oder Borsäure einem Gewichtsteil Mennige oder Glätte entspricht, oder kann man diese Umstellung nur auf Grund zeitraubender Versuche vornehmen?

Frage 74. Mahlen von geringen Mengen von Fritte. Gibt es ein einfaches Verfahren, um geringe Mengen Fritte von ¼—1 kg feinzumahlen, oder ist man immer auf das mühselige Reiben mit der Reibschale angewiesen? Trommel und Büchsenmühlen scheinen mir zu groß für so geringe Mengen.

Frage 75. Porzellankörper für Temperaturschwankungen geeignet herzustellen. Welche Gesichtspunkte müssen für die Herstellung starkwandiger Porzellankörper, welche Temperaturschwankungen von 0—80° C auszuhalten haben, berücksichtigt werden? Welche Rolle spielen hierbei die Zusammensetzung der Masse und der Glasur, die Formgebung und das Brennen? Ist eine besondere Zusammensetzung von Masse und Glasur hierfür erforderlich und welche Regeln gelten hierfür?

Frage 76. Rohstoffe für Glashäfen. Wir verwendeten bisher ausländische Rohstoffe für unsere Häfen zum Schmelzen von Bleiglas, wollen nun aber einheimische Materialien benutzen und machten einen Versuch mit Großalmeroder Ton; diese Hafenmasse besteht aus: 55 Großalmeroder Ton, gebrannt, 25 desgl. roh und 10 Hettenleidelheimer Ton, roh. Obwohl die Häfen sorgfältig gearbeitet sind und über 7 Monate alt waren, brachen sie schon bei der zweiten Schmelze auf. Worauf ist dies zurückzuführen und wie ist dem Uebelstand abzuhelfen?

Frage 77. Kohlenverbrauch für die Emailliermuffel. Wir fabrizieren emaillierte Koch- und Haushaltungsgegenstände in den gangbaren Größen und benutzen eine Muffel von 230×130×80 cm mit Kohlenfeuerung und Rekuperator. Nach unserem Dafürhalten ist der Kohlenverbrauch, welcher sich auf 160 kg Kohle bei 100 kg Fertigware stellt, sehr hoch. Wie kann der Kohlenverbrauch verringert werden? Die Muffel brennt hinten und in der Mitte erheblich schärfer als vorn.

Frage 78. Warmbedrucken von Geschirr. Wie wird das Warmbedrucken von Geschirr gehandhabt und welche Vorzüge besitzt das Verfahren?

Antworten

Keramik

Zu Frage 60. Versuchsmuffel für Töpferware. Zweite Antwort. Derartige Versuchsmuffeln für Töpferware gibt es in sehr guten Ausführungen als sogenannte transportable Muffelöfen fix und fertig zum Anschluß an den Schornstein. Wenden Sie sich an die im Anzeigenteil vertretenen Ofenbaufirmen. Gut bewährt hat sich die Versuchsmuffel „Blitz". Die von Ihnen angegebenen Maße sind für die Selbstherstellung ausreichend. Es ist noch darauf aufmerksam zu machen, daß man Versuche für die Praxis nicht gern in Probiermuffeln macht, da hierbei immer andere Brennbedingungen vorhanden sind als später bei Uebertragung des Versuches auf den Betrieb. Eine Glasur, die in der Probiermuffel gut wird, ist noch lange nicht betriebsbrauchbar. Es gehört sehr viel Erfahrung dazu, solche Versuchsergebnisse auf den Betrieb zu übertragen und dabei Fehlschläge zu vermeiden. Sie werden besser fahren, wenn Sie Ihre Versuche nur im Betriebsofen machen. Eine empfehlenswerte Schrift über Versuchsmuffeln usw. ist die Broschüre: Heinicke, Versuchsöfen der Porzellanmanufaktur Berlin, die Sie durch den Verlag der Keramischen R schau beziehen können.

Zu Frage 60. Dritte Antwort. Ich halte es nicht für rich die Flamme über der Muffeldecke zusammenzufassen und hier aus durch den Kamin abzuziehen. Ich rate Ihnen, die Mu mit Bodenfeuer einzurichten und den Abzug der Flamme von o herunter unter dem Muffelboden nach hinten in den Kamin führen. Eine Rostfläche von 36 × 25 steht in keinem Verhäl zu den von Ihnen gestellten Anforderungen, dieselbe muß, da englische Kohlen verfeuern, wenigstens 32 × 48 groß sein. einer Muffelbreite von 22 cm kommen Sie mit 25 cm Breite die Feuerzüge aus. Hingegen sind 2 cm Raum unter der De zu gering, derselbe muß bei Bodenabzug ungefähr ebensogroß wie der der Seitenzüge. Das Abzugsloch von 10 × 15 cm wi ich auch größer machen und mit einem Schieber versehen; hat dann die Zugregelung in der Hand und läuft nicht Gefahr wenig Zug zu haben. Der zur Verfügung stehende Schorns von 7½ m mit einem Querschnitt von 30 × 40 ist für Ihre Zwe mehr als genügend. Sind Sie sich nicht ganz im klaren über Bau einer derartigen Versuchsmuffel, so rate ich zur Bestel einer transportablen Versuchsmuffel.

Zu Frage 64. Abfallen von Treibriemen. Dritte Antw Die Ursache des Abfallens des Treibriemens liegt an der änderung des Mundstücks. Sie können von Glück sagen, daß der Riemen abfällt und Sie nicht einen Wellenbruch in der Pr erlitten oder sogar den Preßzylinder auseinandergesprengt ha Jede Ziegelpresse ist für bestimmte Verhältnisse gebaut, an de man möglichst nichts ändern soll. Dadurch, daß Sie Ihrem Mu stück eine viel zu starke Neigung gegeben haben, haben Sie Arbeitsbedingungen der Presse völlig verändert. Ob Sie d die Veränderung des Mundstücks etwas erreichen, muß bezwe werden. Es kann Ihnen nur empfohlen werden, die früheren hältnisse wiederherzustellen, wenn Sie vor Schaden bewahrt ben wollen, und auf andere Weise eine Verbesserung Ihrer M anzustreben. Wollen Sie dennoch das steilere Mundstück behalten, so muß vor allem die Presse langsamer laufen. diesem Zweck muß die Riemenscheibe an der Presse etwa um Drittel vergrößert werden. Außerdem muß ein um etwa 50 breiterer Antriebsriemen verwendet werden.

Zu Frage 64. Vierte Antwort. Sie irren, zu glau daß eine Verkürzung des Mundstückes am Tonschneider e dichteren Strang ergibt. Man muß vielmehr zu diesem Zw eine Verlängerung des Mundstückes vornehmen und dabei von Fall zu Fall, je nach der Eigenschaft des zu bearbeiter Tonmaterials, verschiedene Konizität einhalten. Wenn der K strukteur eines Tonschneiders andererseits bemüht ist, das Mu stück möglichst kurz zu halten, so hat er dabei die Erwäg angestellt, den günstigsten Punkt zwischen bestmöglicher D tigkeit und Homogenität des Tonstranges und geringstem K verbrauch zu treffen. Je länger man das Mundstück macht, so größer wird naturgemäß der Gegendruck gegen die Förde der Schnecke, und demzufolge verbraucht der Tonschneider auch mehr Kraft. Dies ist um so mehr der Fall, wenn der St in einem Winkel zur Richtung der Schneckenachse austritt, besonders bei den stehend gebauten Tonschneidern. Das reißen des Tonstranges an den Kanten ist besonders bei kur schamottierten Kachelton zu beobachten, wenn diese ungema verarbeitet werden. Bei mehrmaligem Passieren des Tonsch ders vermindert sich das Einreißen. Diese sogenannten Drac zähne bilden sich oftmals auch bei falscher Stellung oder sta Abnutzung der Schneckenmesser. Bewässerung des Mundsti ist ebenfalls günstig. Das Reißen des Antriebriemens ist entwe

zu geringen Scheibendurchmesser bei Verwendung von Meriemenverbindern zurückzuführen oder auf schlechte Riemenlität. Wahrscheinlich ist die Gegenscheibe zu der Scheibe von mm Durchmesser überhaupt zu klein. Die Länge des Riemens ünstigt im vorliegenden Falle ein gutes Durchziehen. Das ischenschalten einer größeren Riemenscheibe, die als Spanne wirken soll, erübrigt sich. Hingegen läßt sich die Adhäsion Riemens auf Metallriemenscheiben dadurch verbessern, daß ı dieselben mit einem passenden Streifen Sackleinewand überbt und den Riemen mit einem guten Riemenpräparat pflegt.

Zu Frage 65. Reißen der Kacheln, welche aus Tonballen gent werden, die beim Pressen aus dem Mundstück eingerissen l. Vierte Antwort. Das Reißen der aus dem Tonschneider mmenden Tonballen und der daraus geformten Kacheln beim cknen können in einem ursächlichen Zusammenhang stehen. hrscheinlich ist die Tonmischung falsch. Handelt es sich um en bewährten Tonversatz, so dürften die gerissenen Tonballen r keinesfalls ein Reißen der Kacheln herbeiführen, vorausetzt, daß der Former den Ton richtig zum Stoß zusammenıcht, bevor er mit dem Blattschneiden beginnt. Werden die cheln aber in Metallformen maschinell gepreßt, dann ist es hl möglich, daß die direkt vom Tonschneider weg zerschnittenen ıballen die Bruchziffer erhöhen, wenn sie gerissen sind. Das möl setzt sich dann leicht in die Tonballenrisse und verhindert e Verbindung dieser Trennungsstellen beim Preßvorgang.

Zu Frage 65. Fünfte Antwort. Wird das Material in einer schschnecke regelrecht unter Hinzulauf von Wasser gemischt l verarbeitet, so darf ein Reißen der Ballen nicht vorkommen. rd es beim erstenmal nicht genügend gemischt, dann versuchen es zum zweitenmal und geben es dann erst durch den Tonneider. Vielleicht sumpfen Sie den Kachelton ein und lassen ıselben mal einen Tag stehen und geben ihn dann durch den nschneider. Ein Reißen des Ballens darf dann, wenn er aus n Tonschneider kommt, nicht mehr vorkommen, andernfalls Mischung geändert werden muß.

Email

Zu Frage 66. Rotierender Email-Schmelzofen. Zweite Antrt. Gut gemischt ist halb geschmolzen. Damit ist eigentlich es gesagt. Der rotierende Ofen arbeitet bezüglich Brennstoffbrauch wohl meist genau so teuer wie die besseren Oefen anen Systems, er hat aber den Vorzug der Sauberkeit, der gleichßigen Hitze, damit stets die gleiche Schmelzzeit und stets die iche Masse. Die Arbeit an dem Ofen ist ein Spiel. Zu Ang macht das Futter einige Schwierigkeiten; weiß man dies er später richtig zu behandeln, so kann man pro Futter mit)—900 Einsätzen rechnen. Ueber 100 Werke haben in Deutschd einen Drehofen.

Zu Frage 66. Dritte Antwort. Der rotierende Schmelzofen gegenüber dem Wannenofen unbedingt billiger im Erschmelzen n Email. Besonders auch das schnelle Anheizen (etwa 30 Min.) von großem Vorteil, und außerdem sind die Schmelzleistungen gleicher Zeit das Mehrfache. Wichtig ist bei einem mit Oel oder s gefeuerten rotierenden Schmelzofen, daß Oel oder Gas und ft richtig zueinander eingestellt sind und man gute Verbrenng erzielt, d. h. man muß stets eine oxydierende Flamme haben. ın erschmilzt dann einwandfreies Email und wendet keinen untigen Brennstoff auf. Die Wirkung und Leistung der Oefen der rschiedensten Firmen sind praktisch gleich. Der Oelverbrauch Teeröl macht etwa 15—16 v. H. zur eingesetzten Rohware aus; s Teeröl kostet etwa 17 M für 100 kg. Eine Rentabilität gegener einem anderen Ofensystem können Sie sich daraus selbst srechnen. Zum Anheizen werden etwa 30—32 kg Teeröl geıucht. An Arbeitslöhnen können Sie etwa drei Fünftel von m bisher aufgewendeten Lohn rechnen.

Zu Frage 66. Vierte Antwort. Der rotierende Emailmelzofen mit Oelfeuerung bedeutet zweifellos einen erhebhen Fortschritt in der Herstellung von Email-Granalien. Zuhst ist die jederzeitige sofortige Schmelzbereitschaft, die nur kurzes, etwa halbstündiges Anheizen bedingt, sehr wertvoll, sonders auch bei vielleicht sich nötig machenden Probeschmelıgen. Die Schmelzdauer des jeweiligen Schmelzofen-Einsatzes t sich nach einigen wenigen Probeschmelzen zeitlich genau festen, da Schmelzhitze genau regulierbar und nach Skala einstell- ist. Die Arbeitszeiten und Arbeitsgänge für den Schmelzer d zeitlich genau festlegbar. Ein Verbrennen oder Nichtdurchmelzen des Versatzes ist ausgeschlossen. Man ist auf die Gesenhaftigkeit und Zuverlässigkeit des Schmelzers nicht mehr so ewiesen. Das Bedienungspersonal der Schmelze kann reduziert rden, da eine Ofenbedienung (Generator usw.) wegfällt und der Schmelzer während des Rotierens des Ofens Zeit zur Vorbereitung der nächsten Einschüttung hat. Durch das Rotieren des Ofens wird eine innige Vermischung und Durcharbeitung der Schmelzmaterialien erzielt, gefärbte Emails erscheinen schöner und intensiver in der Farbe, das Weiß porzellanartig ohne jede Verunreinigung. Bei Wannenöfen z. B. wird das Weiß häufig durch Flugasche, Schamottepartikel aus den Wannenfugen usw. verunreinigt. Der Schmelzverlust ist geringer als bei Wannenöfen. Das Trommelfutter für die rotierenden Schmelztrommeln besteht aus Quarz und etwas Tonerde, also Emailbestandteilen. Ein solches Futter ist verhältnismäßig sehr billig, läßt sich in etwa 2 bis 3 Tagen einsetzen und hält, je nachdem es sachgemäß behandelt wird, 800 bis 900 Schmelzungen und auch mehr aus. Man kann kontinuierlich schmelzen oder aber nur während des Tages und jeden Morgen neu anheizen. Die erstere Art ist im Betrieb billiger. Die Kosten des Verbrennungsmaterials sind, im Vergleich zu einem Doppelwannenofen gleicher Leistung, billiger. Beim Oelofen ist die Schmelzdauer etwas kürzer. Die gesamte moderne Anlage dürfte sich auch wesentlich billiger als ein Wannenofen, immer bei gleichen Versatzmengen gerechnet, stellen und sich durch die zu erzielenden Ersparnisse und bessere Emailqualität rasch selbst bezahlt machen.

Zu Frage 67. Zusätze zur Salzsäurebeize. Zweite Antwort. Den Salzsäurebeizen werden in der Emailindustrie niemals Zugaben zugesetzt, welche die Wirkung verschärfen sollen. Die Zusätze, welche gemacht werden, sind sogenannte Sparbeizen, welche die Säure so umstellen, daß diese nur noch Rost und Zunder löst und kein Eisen. Man spart also Blechmaterial und Salzsäure. Der erste Punkt ist für Emaillierwerke nicht wichtig, da niemals nach Gewicht verkauft wird. Die Salzsäureersparnis ist nur bei großen Werken ins Gewicht fallend. Wichtig ist aber der hygienische Wert der Zusätze, wenn diese die Dunstentwicklung verhindern.

Zu Frage 67. Dritte Antwort. Salzsäurebeizen sollten grundsätzlich mit einem Wert von 15—18 v. H. Cl angesetzt werden. In dieser Konzentration ist die Säure sehr reaktionsfähig, und ferner vermag sie relativ viel Eisensalze in Lösung zu bringen. Ein Zusatz, der noch schärfer als die Salzsäure wirken soll, ist nicht ratsam, denn Sie wollen doch nur den Zunder ablösen und das metallische Eisen vor Säureangriffen schützen. Ein Zusatz von Sparbeize ist sehr vorteilhaft. Mit dieser Sparbeize ersparen Sie weniger an der eigentlichen Salzsäure, wohl aber am Blechmaterial, indem Sie die Blechblasenbildung ganz erheblich reduzieren und so Ihren Blechausschuß drücken. Denn gerade in der Materialerhaltung liegt ein weit höherer Gewinn, da auf den gebeizten Blechen schon ein relativ hoher Arbeitslohn ruht. Selbstverständlich sparen Sie auch an der Beize selbst. Die Anwendung von Sparbeizen kann ich Ihnen nur wärmstens empfehlen, während ich Ihnen die zuerst genannte Konzentration der Salzsäure als Beizsäure vorschlage. Falls Sie keinen Säureprüfer haben, so setzen Sie technisch reine Salzsäure vom spez. Gewicht 1.17 mit etwa ⅝ Salzsäure und ⅝ Wasser an.

Allgemeines

Zu Frage 62. Erwärmung galvanoplastischer Säurebäder. Zur gleichmäßigen Erwärmung galvanoplastischer Bäder auf elektrischem Wege bedient man sich am besten einer entsprechend dem Kastenboden bemessenen Heizplatte. Einhängeapparate geben keine so gleichmäßige Badtemperatur, da sie meist zu klein gewählt werden.

Zu Frage 63. Herstellung von Aufschriften auf gelblackierten Blechkasten. Das billigste Verfahren ist das Bedrucken der noch unverarbeiteten Bleche. Der fertige Kasten kann entweder mit Abziehbildern oder Steindruck auf Seidenpapier beschriftet werden oder aber durch Aufschablonieren. Haltbar wird die Schrift, wenn entsprechende Farbe für Weißblech benutzt und die Schrift im Ofen bei etwa 80° C getrocknet wird.

Zu Frage 63. Zweite Antwort. Die fraglichen Aufschriften kann man entweder mittels Abziehbilder, welche zur besseren Haltbarkeit nochmals überlackiert werden, herstellen oder man verwendet Blechschablonen, die durch Ueberstreichen oder Ueberspritzen eine billige Beschriftung ermöglichen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Bezugsquellen

für die Feinkeramik, Glas- und Emailindustrie

Roh- und Hilfsstoffe, Massen, Glasuren, Dekoration

Abziehbilder

Buntpapierfabrik A.-G., Aschaffenburg, Abt. Keramik: Einbrennbare Abziehbilder für Porzellan und Steingut.

E. Wunderlich & Comp., Aktiengesellschaft, Waldenburg-Altwasser und Freiburg i. Schl. — Einbrennbare Abziehbilder aller Art für Porzellan und Steingut, Auf- und Unterglasur.

Zierdruck-Anstalt Lindenruh G. m. b. H., Lindenruh-Glogau. Einbrennbare Abziehbilder für Porzellan, Glas, Steingut u. Eisenemaille.

Aetzereibedarf

E. de Haen A.-G., Seelze bei Hannover; Flußsäure, Fluor-Präparate (Fluor-Ammon, -Kalium, -Natrium).

Rütgerswerke Aktiengesellschaft, Dohna Bez. Dresden.

Saline Ludwigshalle zu Wimpfen a. N.

Analysen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Analysen von Rohstoffen und Fertigerzeugnissen.

Baryt

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen.

Bauxit

Lippmann Bloch Breslau 5, Schließfach Nr. 33

Fritz Ferber, Mannheim Böcklinstraße 13.

Bleimennige, Bleiglätte

C. W. Kulse, Dresden-A.

Gottfried Münz, Chem. Metallurgische Ges. m. b. H., Charlottenburg 2, Joachimsthalerstr. 43/44.

Borax, Borsäure

Chemische Fabrik Güstrow, Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann A.-G., Güstrow i. M

C. W. Kulse, Dresden-A.

Staub & Co., Nürnberg.

Braunstein

Franz Josef Dietz, Frankfurt a. M., Eschersh. Landstr. 7.

Farbenwerke Wunsiedel G. m. b. H., Wunsiedel/Bay.

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen.

C. Wenige & Comp., Wernigerode (Harz).

China-Clay

H. Flemming & Co., Stettin.

Dekorationsstempel

J. Bergeon, Geinhausen (H.-N.). Erste und bedeutendste Spezialfabrik für Dekorationsstempel.

Gießener Stempel- u. Farben-Fabrik, Joseph Kreuter, Gießen (Hess.). Größte Spezialf. f. Dekorationsstempel.

Schles. Stempel-Manufaktur Willy Pudert, Görlitz.

Dolomit

Dobermann & Co. G. m. b. H., Breslau 5.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Dolomit in Stücken und feingemahlen.

Stahl'sche Dolomit- u. Kalk-Werke, Rupprechtstegen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Druckplatten

Arno Herker Meißen I, Gegr. 1885.

Druckseidenpapier

Gneist & Wenzel, Dresden.

Fr. Greiner, München 50, Spez. Druckseiden.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

August Müller, Leipzig, Dresdnerstr. 17, Gegr. 1875.

Carl Nestmann, Leipzig 14, gegr. 1848.

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau i. Sa.

Dünnschliffe

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Herstellung und mikroskopische Begutachtung.

Edelmetall-Abfälle (Ankauf)

Goldscheideanstalt Willy Ortleb, Kahla/Thür. kauft leere Goldfläschchen je nach Rückstand 2—10 Pf. f. d. St., Goldasche und alle Goldabfälle zu höchsten Preisen.

Emails

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L

Otto Mende, Emaillfabrik, Leipzig-Taucha.

Josef Opavsky, Emailleschmelze, Vallendar a./Rh.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln. Grund- und Deckemails, geschmolzen und auftragsfertig vermahlen, farbige Emails in jeder gewünschten Tönung aus laufender Großerzeugung.

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

Farben

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

A. Breitschmid & Co. G. m. b. H., Lockwitz bei Dresden.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. Fabrik, Meißen.

Geitner & Comp., Schneeberg i. Sa.

Gneist & Wenzel, Dresden.

Nicol Goßler, Erkersreuth-Selb i. Bay.

Elias Greiner Vetters Sohn, Lauscha (Thür.). Schmelzfarben u. Lüster f. Porzellan, Glas, Email u. Tonwaren.

Fr. Greiner, Schmelzfarbenfabrik, München 50.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen b. Köln a. Rh.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen 3 Sa.

Keramisch-Chemische Werke Teplitz, Böhmen (C. S. R.). Schmelzfarben für Porzellan, Steingut, Glas und Blechemail. Spezialität: Relieffarben (Emails).

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasuren.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln. Schmelzfarben, Purpurfarben, Scharffeuerfarben, Lüsterfarben und Farbkörper.

Carl Rudy, Schmelzfarb.-Fab., Nürnberg 9, Linnéstr. 22

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen. Unterglasuren und Farbkörper.

Gebr. Schulze, Schwarzenberg i. Sa. — Spezialität: heller Grund für Emaille und Generalflußmittel für farbige und Ausbesseremaille.

Staatliche Porzellan-Manufaktur Meißen
Meißen in Sachsen
Muffelfarben gleichmäßig bester Qualität

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau, Sa.

Farbkörper

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

E. de Haen A.-G., Chem. Fabrik, Seelze b. Hannover.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen b. Köln a. Rh.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen 3/Sa.

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neustadt.

Joh. Lücke, Königsbrück. — Farben und Glasuren.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln.

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau/Sa.

Feldspate

Franz Cukor & Cie., Wien V, Straußengasse 17.

Diederich & Paquet G. m. b. H., Köln, Gereonsmühleng.

Brüder Drechsler, Pilsen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

H. Flemming & Co., Stettin.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Siegmund Mandler, Ronsperger Feldspat- u. Quarzwerke, Ronsperg, Böhm., bay. Grenze, Feldspat u. Quarz gem.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Fel... mehl aus besten skand. Rohwaren für alle Zw... erprobt. Skand. Feldspat in Stücken in jeder ... und Sortierung.

„Minro" Mineralien- und Rohstoffe-Vertriebs-G.m. Berlin SW 11, Bernburger Str. 31.

„Orthoklas", Gen. m. b. H. in Ronsperg (Böh... Ia Herrschaftsspat in Stücken.

Saarfeldspatwerk K. Fischer, Saarbrücken 1, ... gemünder Straße 22.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Fel... gemahlen und in Stücken.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud...

Vereinigte Birkenfelder Feldspatwerke, Schmeye... Vollmer, Neubrücke (Birkenfeld).

Flintsteine

Arnold Bartel, Berlin SW 29, Gneisenaustr. 113.

Diederich & Paquet G. m. b. H., Köln, Gereonsmü...

H. Flemming & Co., Stettin.

Hermann Oeckel Ingenieur, Selb/Bay.

Georg Schüßler, Oldenburg, Old. Lager in Arn... Thür., Aken a. Elbe, Tetschen in Böhmen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud...

Flußspat

Farbwerke Hermania G m. b. H., Schönebeck...

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Flußs... Stücken und feingemahlen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud...

Form- und Modellgips

Franz Büchting, Ellrich a. Harz.

Euling & Co., Nordhausen a. Harz

Oberbayerische Gipswerke, Hermann Völker, München, Birkerstr. 19

Glasuren

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, M...

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. F... Meißen.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neusta...

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasure...

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, M...

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud...

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

Glasur- und Masse-Ermittlungen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cr... Berlin NW 21.

Glaubersalz

C. W. Kulse, Dresden-A.

Kalkspat

Brilloner Kalk- u Steinwerke G.m.b.H., Brilon (W...

Farbenwerke Wunsiedel G. m. b. H., Wunsiedel/...

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Kalks... Stücken und feingemahlen.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Kalkspat ge...

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud...

Kaoline

Börtewitzer Kaolinwerke Franz Baensch, Börte... Post Mügeln, Bez. Leipzig. Geschlämmter K... Löthain-Meißner Steingutton, Löthain-Meißner ... kaolin.

H. Flemming & Co., Stettin.

Freiherrlich Adolf von Schönbergsche Kaolinw... Hohburg b. Wurzen i. Sa.

Hallesche Feinton-Werke G. m. b. H., Großt... Teicha (Saalkreis).

Porzellanfabrik u. Kaolinschlämmerei Alp G. m. ... Lubau bei Podersam, C. S. R.

Schwepnitzer Tonwerke E. Neumann, Schwepnitz

Spergauer Kaolin- u. Sandwerke A.-G., Sperga... Corbetha. Weißbrenn. geschl. Kaolin, 93 % ... substanz, SK 35. — Börtewitzer Rohkaolin aus e... Grube.

Vereinigte Wildstein-Neudorfer Tonwerke A.-G... Eger (Böhmen). C. S. R. Kaolin roh.

Zettlitzer Kaolinwerke A.-G. in Zettlitz bei Ka... (Böhm.). Prima Zettlitzer Kaolin 98,4 v. H., Ton

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

AUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

Jahrgang 26. April Nummer 17

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. igenpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der** igenannahme: Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. - und Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

nkeramik // Glas // Email

ber Zusammensetzung und Aufbereitung n Wandplattenmassen

ige praktische Erfahrungen

Betriebsleiter Otto Mucker

Unter den feinkeramischen Erzeugnissen, die als Massen-ugnisse anzusprechen sind, nimmt wohl die erste Stelle die ndplatte ein. Sanitäre und künstlerische Ansprüche, die bei führung von Bauten an Inneneinrichtungen gestellt werden, en der Wandplatte als Verkleidungsmaterial, insbesondere zu den, Kaminen, als Wandbelag, Stiegensockel usw. die weite breitung geschaffen.

Die Wandplatte ist ein keramischer Körper aus Steingut oder amottemasse mit porösem Scherben, weißer oder gelblicher be, der mit einem deckenden oder auch durchsichtigen, auch igen glänzenden oder matten Ueberzug versehen ist.

Die Steingutwandplattenindustrie ist, wie überhaupt die nguterzeugung, englischen Ursprungs, doch fand schon 1878 der Pariser Weltausstellung England in Frankreich einen en Konkurrenten. Bald folgte auch Deutschland, und heute rden Wandplatten wohl in allen Teilen Europas in großen ssen und in bester Qualität erzeugt. Dabei hat nicht zum igsten zu der großen Verbreitung beigetragen, daß die Er-gung selbst weitgehend mechanisiert, d. h. daß bei der Erzeu-g menschliche Arbeitskraft und Fertigkeit in großem Um-ge durch die Maschine ersetzt worden sind, wodurch die Ge-ungskosten auf ein außerordentlich geringes Maß herab-etzt werden konnten.

Die ersten Wandplatten hatten einen rötlichen bis gelb-en Scherben, sie waren aus hellbrennendem Töpferton und amotte hergestellt und meist mit einer deckenden Zinnglasur ehen. Diese Art von Platten mit dem sogenannten „C"-erben wird auch heute noch, allerdings in helleren Farben, estellt und in den Handel gebracht. Als Rohmaterial dienen e bis rötlich brennende Tone, solche, die wohl auch zu Fayence wendung finden. Den Tonen wird Schamotte beigemengt und Masseversatz meist trocken pulverisiert und gepreßt.

Weit verbreiteter ist jedoch die Wandplatte mit weißem erben, deren Erzeugung den eigentlichen Gegenstand dieser führungen bildet.

Rohmaterial und Massezusammensetzung. Als Rohstoffe zur Herstellung von Wandplatten kommen plastische weißbrennende Steinguttone, Kaoline, Sande, Pegmatit, Feldspat und Kalkspat in Frage. Für deren Auswahl ist in erster Linie maßgebend, ob ein weißer oder farbiger Scherben und ob Ton-, Kalk- oder Feldspatsteingut erzeugt werden soll. Zweckmäßig wählt man die besten Materialien aus, und zwar plastische Steinguttone mit möglichst wenig Eisengehalt, die auch frei von Schwefelkies, Pyrit, Kalk, bituminösen Beimengungen und sonstigen organischen Verunreinigungen (Wurzeln, Kohle usw.) sind. In gewissen Fällen, jedoch weitaus seltener, kann man auch Steinzeugton verwenden. Als Typus eines geeigneten Tones sei der Löthainer (Meißen) mit 80,15 Tonsubstanz, 19,20 Quarz und 0,65 Feldspat, ferner der Ton von Eberhahn mit 86 v. H. Tonsubstanz und 14 v. H. Quarz genannt. Erwähnung finden sollen auch die Tone von Chodau und Wildstein. Nur in den allerseltensten Fällen kann man mit dem Ton allein Wandplatten erzeugen, meist sind noch verschiedene andere Bestandteile — ebenfalls in möglichst reiner Qualität — einzuführen.

Die nachstehende Tabelle gibt Mittelwerte in der rat. Analyse für die verschiedensten Steingutarten an:

Bestandteile in v. H.	Ton-Steingut	Kalk-Steingut	Feldspat-Steingut	Kalk-Feldspat-Steingut	Belgische Masse	Französische Masse	Deutsche Masse
Tonsubstanz	50	40—50	54	50	68.60	67.73	62.70
Quarz	49	40	38	35	27.87	24.63	33.50
Feldspat	1	—	8	8	3.53	7.64	9.60
Kalkspat	—	10.20	—	7	—	—	4.20

Wie aus dieser Tabelle ersichtlich, wird z. B. bei der deutschen Masse außer dem durch Ton in die Masse eingeführten Feldspat noch solcher zur Kalksteingutmasse zugesetzt. Es entsteht dadurch ein Feldspat-Kalkspat-Steingut, welches sich durch besondere Festigkeit und Dichte auszeichnet, daneben aber auch leichter ist und eine Bildung von Haarrissen vermeidet.

In der Regel werden zwei Drittel der Tonsubstanz durch Tone eingeführt und ein Drittel durch Kaolin. Es gibt jedoch auch Fälle, besonders wenn der Ton einen bestimmten Sandgehalt besitzt oder aber sehr stark schwindet, in welchen das

Verhältnis Ton zu Kaolin wie 1 : 1 oder sogar wie 1 Ton zu 2 Kaolin vorteilhafter ist.

Die normale theoretische Zusammensetzung, wie sie beispielsweise aus der obigen Tabelle ersichtlich ist, kann jedoch nicht immer als gültige Norm angesehen werden. Es zeigen ja auch bereits die für belgische und französische Masse angegebenen Daten, daß diese Massen sich schwer in das System einordnen lassen, also gewissermaßen falsch erscheinen. Trotzdem liefern auch diese Massen ausgezeichnete Wandplatten.

Man muß sich, bevor man die Masse endgültig festlegt, vorher durch Versuche überzeugen, ob auch die gewünschten Eigenschaften erhalten werden. Aus meiner Praxis möchte ich einen Fall anführen, der mir besonders charakteristisch für die Beleuchtung dieser Frage vorkommt. Zur Verfügung stand mir ein Schieferton von Horschowitz in Böhmen, dessen rationelle Analyse 59 v. H. Tonsubstanz, 39 v. H. Quarz und 20 v. H. Feldspat ergab. Bei Verwendung dieses sich blauweiß brennenden Materials — dabei keinerlei Schwindung — kam ich zu folgender Massezusammensetzung:

Masse	I	II	III
Tonsubstanz	66.35	54.86	58.09
Quarz	26.29	34.60	32.28
Feldspat	1.86	2.50	9.63
Kalkspat	5.50	5.—	—

Masse I ist eine vorwiegend auf empirischem Wege gefundene Masse, die ausgezeichnete Erzeugnisse bezüglich Härte, Dichte usw. ergab und längere Zeit verarbeitet wurde. Dabei wurde, wie auch bei den anderen Massen, der Horschowitzer Schieferton in Mengen von 30 v. H. verwendet.

Die Masse war wie folgt zusammengestellt:

30.—	Gew.-T.	Tonschiefer,
30.5	„	Wildstein-„B"-Ton,
15.—	„	Solesch. Sand „F",
5.—	„	Rohkaolin,
5.—	„	Kalkspat,
5.5	„	Rotoston 983 (Chodau),
7.0	„	Scherben (Biskuit).

Obwohl augenscheinlich die Massezusammensetzung falsch erscheint, wurden doch die bereits erwähnten vorzüglichen Ergebnisse erhalten, dabei besaß die Masse bei einem Biskuitbrand von Segerkegel 8 nur eine Schwindung von 1 v. H. Es wurde möglich, sowohl bei der Vorwärmung als auch beim Biskuitbrand die Temperatur rasch zu steigern, ohne daß eine Rißbildung zu fürchten war. Diese außerordentlich geringe Schwindung anscheinend durch die verhältnismäßig geringe Plastizität durch den feinverteilten Quarz hervorgerufen. Gelegentlich ko eine gewisse Volumenzunahme während des Brandes festges werden. Die Brennfarbe, gleichgültig ob oxydierend oder r zierend gebrannt, ist schneeweiß. Eigenartig für das Materia daß Ziehproben, die vor Beendigung des Brandes genommen den, wie verraucht aussehen. Nach dem Fertigbrennen ist dieser Verfärbung nichts mehr zu sehen. — Die Masse II schon ein reines Feldspatsteingut, die Zusammensetzung ko schon den Mittelwerten der Tabelle I wesentlich näher. diese Masse ergibt eine sehr gute weiße Wandplatte. Bei Massen I und III wurde an Hand von systematisch vorgenon nen Versuchen festgestellt, daß der zugesetzte Kalkspat wohl teilhaft zur Vermeidung von Haarrissen ist, daß er aber s eigentliche Aufgabe, die Hebung der weißen Farbe, nicht er Erst bei größeren Prozentsätzen (10—20 v. H.) tritt dies ein. ohne Kalkspat erzeugte Masse — bei Ersatz durch Feldspa zeigt bei sonst gleichbleibender Zusammensetzung und B einen weißeren Scherben, allerdings steigt die Schwindung 2,75 v. H., was eine vorsichtigere Behandlung beim Vorwär und Brennen nötig macht. Die weiße Farbe des Scherben aber durch Blauen der Masse mit 0,1 bis 0,3 v. T. $CoSO_4$ (Ko sulfat) oder Kobaltphosphat zu erreichen.

Diese Beispiele, ebenso auch die mit französischer und gischer Masse bezeichneten Versätze lehren, daß auch eine M die von den Mittelwerten erheblich abweicht, gute Ergeb liefern kann. Bei Verwendung des Tonschiefers ergab eine theoretisch aufgebaute Masse einen Scherben, auf dem k Glasur haftet. Erst bei Verminderung des Schiefertones 10—15 v. H., wie es in böhmischen und österreichischen We geübt wird, wird dies möglich.

Ueber die Wirkungen des sogenannten Tonsteines (Schi ton) in Wandplatten soll gegebenenfalls später noch ausfüh berichtet werden.

Die molekularen Segerformeln der einzelnen Wandpla massen im Mittel wären:

für Tonsteingut	0.1	RO	1	Al_2O_3	7.5
für Kalksteingut	0.17	RO	1	Al_2O_3	5.8
für Feldspatsteingut (Hartsteingut)	0.15	RO	1	Al_2O_3	6.0

Die Angabe von Masseversätzen würde zu weit führer seien nachstehend nur einige aus der Praxis entnommene sätze angeführt:

Zeitbilder

Erudiendae artibus iuventuti — „Deutsche, kauft nur Deutschware!" — Letzte Vorbereitung zum Halle-„Ritt" — (Eine teuflische Berichtigung)

E. Urb. Der seit längerer Zeit mit scharfen Worten und spitzen Federn geführte Streit um die kunstgewerbliche Ausbildung, um das „Ende des Kunstgewerbes" (Münchener Neueste Nachrichten) und nicht zuletzt um das Problem: Künstler und Fabrik, ließ in mir den Wunsch aufkommen, einmal einen Blick in eine unserer Kunst-Zuchtstätten zu werfen. So kam ich der bereits früher erfolgten Einladung der Städtischen Kunstgewerbe- und Handwerkerschule in Berlin zu einem Besuch ihrer keramischen Abteilung jetzt mit Freuden nach. Denn gerade dieses Institut interessierte mich auch deshalb besonders, weil es, bis vor kurzem wenigstens, in keramischer Hinsicht ziemlich im Verborgenen und in Adreßbüchern geblüht hatte und erstmalig bei der Ausstellung keramischer Meister- und Schülerarbeiten im Herbst des verflossenen Jahres sich einer breiteren Oeffentlichkeit vorstellte.

Schon der erste Eindruck bei der Ankunft im Fernen Osten Berlins, so um den Schlesischen Bahnhof herum, war überraschend. Offen gestanden hatte ich ein dürftiges Unterkommen, angegliedert an irgendeine der zum Weinen trostlosen alten Berliner Gemeindeschulen, erwartet, und ich fand ein großes, lichtes und vielgeschossiges eigenes Gebäude, das mit seinen zahlreichen hellen Klassenzimmern, Werkstätten, Ausstellungs-, Bibliotheks- und Verwaltungsräumen, der staatlichen Anstalt in der Hardenbergstraße in keiner Weise nachsteht. Was wird alles in der Andreasstraße gelehrt? Folgend ein kleiner schnitt. Der Unterricht findet in einer Tages- und in Abendschule statt. Die Tagesklassen bestehen aus Vorbereitu und Fachklassen; letztere aus Unter-, Mittel- und Oberst Die Aufnahme in eine Fachabteilung kann nur nach einer g genden handwerklichen Ausbildung von mindestens zwei Ja und nach einem 2semestrigen erfolgreichen Besuch der bereitungsklasse erfolgen. Die Ausbildungszeit, durch eine schlußprüfung zu beenden, beträgt 4—6 Semester. Die Ab schule ist für werktätige Angehörige des Kunstgewerbes Kunsthandwerkes gedacht, denen der Abendunterricht die lichkeit zu einer weiteren praktischen und theoretischen bildung bietet. In geschlossenen Aufbauklassen wird auch eine Ausbildung in 6—8 Semestern vermittelt. Umfassend vielseitig sind die gelehrten Einzelfächer der Anstalt, und haben wir beispielsweise Abteilungen für Architektur und R kunst, Plastik, Kunstschmiede, Keramik, Farbige Raum- Flächenkunst, Graphik, Buchgewerbe, Reklame, Kleinkunst Schmuckgewerbe, Modezeichnen usw. Es würde zu weit füh auf Einzelheiten des Unterrichtes in den Hauptklassen, auf Fachzeichnen für jede Abteilung, auf die allgemeinen Lehrfä wie Formenlehre, Kunstgeschichte, Entwerfen, darstellende metrie u. a., oder gar auf die praktischen Arbeiten in den W stätten hier einzugehen. Die vorstehenden Andeutungen we aber schon genügen, ein Bild von dem vielverästelten Lehrbet in unserer städtischen Kunstgewerbeschule zu vermitteln.

nsteingut A.

ein (H)	54.—
stein B	36.—
ben	10.—

Feldspatsteingut B.

LöthainerTon I dkl.	25.—
Pilsner Kaolin	35.—
Winauer Sand	30.—
Feldspat	10.—

Feldspatsteingut B1.

Rotoston 983 (Rotos Snb H. Brüst)	25.—
Kaolin Oberbus	18.—
Sand von Amberg	18.—
Feldspat (Drechsler)	4.—
Lischwitzer Steingutton B	15.—
Scherben	10.—

Feldspat-Kalksteingut C.

Löthain Meißen	6.—
Hallescher Ton	25.—
Amberger Sand	30.—
Dörentruper Sand	25.—
Kalkspat	4.—
Ströbelspat	5.—
Scherben	5.—

Welche Steingutmasse man für Wandplatten verwenden will, naturgemäß von den gewünschten Eigenschaften der Wandten abhängig. Ganz allgemein ist zu sagen, daß Tonsteingut Kalksteingut spezifisch leichter sind als Feldspatsteingut. Sie daher für den Export, insbesondere für die Erzeugung dünner ortplatten, sehr geeignet, andererseits besitzt Feldspatsteinwieder einen festeren Scherben.

Tonsteingut muß infolge seiner Flußmittelarmut höher gent werden als Kalksteingut, um die notwendige Festigkeit zu ichen. Kalksteingut wiederum besitzt einen weißeren Scher- was beim Feldspatsteingut nur durch Blauen der Masse oder sur zu erzielen ist.

Das Kalksteingut wurde in Deutschland zuerst vorwiegend ugt zum Unterschiede gegen das schwerere und dichtere Feldsteingut Englands (ersteres auch deutsches Steingut genannt). Herstellung von Wandplatten ist es nicht unbedingt erforder- Feldspatsteingut über Segerkegel 8 zu brennen, wie es z. B. Herstellung sanitärer Artikel notwendig ist, da die Dichte von ndplatten keine allzu große sein darf. Kalksteingut wird bei erkegel 6—7 gebrannt, was vollkommen ausreicht.

Aufbereitung der Masse. Im allgemeinen gleicht die bereitung der Masse für Wandplatten der für andere Steinerzeugnisse. Es kann daher vorausgesetzt werden, daß diese m geläufig ist. Es sei nur auf verschiedene Fehlerquellen aufksam gemacht, die häufig nicht erkannt und daher auch nicht icksichtigt werden.

Für die Aufbereitung der Tone ist zu berücksichtigen, daß h Möglichkeit ein Hineintragen von Verunreinigungen zu verden ist. So soll man stets darauf achten, daß diese in einem eckten, reinen Eisenbahnwagen bezogen und daß sie nicht mit rnen Geräten entladen werden. Wird der Ton in offenen gen bezogen, dann ist es unausbleiblich, daß während der rt an den feuchten Stellen der Oberfläche sich Schmutzteilchen ablagern, was wiederum zur Folge hat, daß die Masse bzw. der Scherben unzählige kleine Punkte in allen Farben aufweist.

Die Lagerung der Rohmaterialien soll so erfolgen, daß es ausgeschlossen ist, daß andersfarbige Bestandteile oder Sand und Staub, z. B. durch den Wind, auf die gewöhnlich feuchten Materialien gelangen können. Das Auf- und Abladen soll mittels Holzschaufeln und von Leuten in Holzschuhen geschehen, zum Transport zur Verbrauchsstelle oder Massemühle bediene man sich zweckmäßig reiner Säcke.

(Schluß folgt.)

Zur Frage der Normierung von emailliertem Gußeisen- und Blechgeschirr

Von J. J. Silwestrowitsch und P. N. Grigorjew

Die Emailwarenindustrie steht gegenwärtig noch, wie zur Blütezeit des Handwerks, vorwiegend unter dem Zeichen des Althergebrachten, — der Gewohnheit und der streng geheimgehaltenen Vorschriften, die vom Meister bloß wenigen Auserwählten aus der Schülerzahl mitgeteilt wurden. Im Kampfe mit dieser Geheimnistuerei sind in Rußland mancherlei Schritte unternommen worden, die berufen sind, gleichzeitig auch sonstige Mängel der Emailwarenindustrie zu beheben. Hierzu zählt u. a. die Ausarbeitung von Standardmethoden zur Prüfung von Emailwaren sowie auch die planmäßig ausgeführte Prüfung der Erzeugnisse der meisten russischen und auch einer Anzahl ausländischer Werke im Laboratorium des Instituts für Silikatforschung zu Moskau (s. Keram. Rundschau Nr. 41, 1927, und Nr. 9, 1928).

Die objektive Bewertung der Emailwaren ist unzweifelhaft von nicht geringer Bedeutung nicht nur für den Verbraucher, sondern auch für die Industrie selbst. Hierbei müssen der Prüfung die erwähnten Standardmethoden zugrundegelegt werden; doch ist auch mit den Anforderungen der Hygiene und mit dem Geschmack des Verbrauchers zu rechnen sowie mit seinem gerechten Verlangen, über die Güte der Ware informiert zu sein.

Soviel den Verfassern bekannt ist, sind bisher noch nirgends technische Bedingungen für die Bewertung von Emailwaren planmäßig in großem Maßstabe ausgearbeitet und der öffentlichen Kritik unterworfen worden. Selbstverständlich sortiert jede Fabrik ihre Produktion nach gewissen Grundsätzen, die durch Ueberlieferung und die jeweilige Marktlage bedingt sind; aber diese Grundsätze sind von Werk zu Werk verschieden, erstrecken sich nicht einmal auf die gleichen Eigenschaften der Ware und bleiben schließlich dem Verbraucher unbekannt.

In der keramischen Fachklasse, die uns ja in erster Linie ressiert, wird neben der rein künstlerischen Ausbildung im werfen, Modellieren und Gestalten mit den dazugehörigen sfächern auch besonderer Wert auf die Fabrikationspraxis gt. Man geht wohl von der richtigen Erkenntnis aus, daß h in der Keramik Kunst von Können herkommt und ein klich künstlerisches Schaffen, was heute leider so oft verien wird, die Beherrschung des Handwerklichen zur Vorausung hat. So steht den Schülern eine vollständig eingerichtete ne keramische Fabrik zur Verfügung, in der sie die Tonereitung, das Drehen und Formen, das Glasieren (einschl. Herstellung von Glasuren), Brennen und Dekorieren erlernen nen. Allerdings vermißt man in der Massenmühle noch eine erpresse. Hoffentlich findet sich dafür auch einmal ein edler nder, denn das Entwässern der Masse in alten Gipsformen ist de nicht vorbildlich. Zum Drehen sind Schub- und elektrisch iebene Drehscheiben vorhanden, und zwar werden, wie man erklärte, die letzteren heute fast ausschließlich bevorzugt. erraschend groß ist der Bestand an Brennöfen; man verfügt einen gasbeheizten Segerofen für Masse- und Glasurproben, eine Gasmuffel von Padelt-Leipzig (Brennraum etwa 40 · 50), über einen kleineren Muffelofen (etwa 50 · 60 · 80) einen großen (Brennraum etwa 80 · 120 · 180), beide für feste nstoffe und für betriebsmäßige Fertigung, und schließlich ist ein neuartiger Muffelofen mit Eisenumkleidung von Göckingna (etwa 60 · 60 · 90), der mit Koks beheizt wird und sich h einen besonders geringen Brennstoffbedarf auszeichnen soll, vorhanden. Der praktische Unterricht erstreckt sich ferner auch auf das Gipsgießen, die Herstellung von Modellen und Arbeitsformen. Nicht unerwähnt sei aber, daß auf die keramische Chemie ebenfalls Rücksicht genommen wird, bei der man sich der Untersuchung und Bewertung der Rohstoffe, der Berechnung und Zusammensetzung von Massen und Glasuren widmet.

Eine solche glückliche Verbindung von künstlerischer und technisch-praktischer Lehrweise kann nun auch nicht ohne Auswirkung auf das Unterrichtsergebnis und die Leistungen bleiben. Uns von dieser Erscheinung zu überzeugen, hatten wir einmal Gelegenheit bei der vorjährigen Schau der Meister- und Schülerarbeiten, sodann bei der eben stattgehabten Semestral-Ausstellung, von denen allerdings außerhalb des Schulkreises meist niemand etwas erfährt. Warum eigentlich so heimlich und zurückhaltend? Es ist absolut kein Grund dazu vorhanden, denn man stellt an den Schülerarbeiten gern mit Genugtuung fest, daß man hier in künstlerischer Auffassung gottlob nicht im Akademisch-Schulmäßigen stecken geblieben ist und mit Fleiß einen immer neuen materialgerechten Formwillen zum Ausdruck zu bringen sucht. Die Art des Unterrichtes hat es dabei zuwege gebracht, daß das künstlerische Empfinden und Wollen nicht durch eine unzulängliche Technik gehemmt wird. Aber selbst eine im Augenblick auf hohem Niveau stehende Kunstschule sollte sich so häufig wie möglich einer Kritik der Oeffentlichkeit aussetzen, denn dadurch wird am leichtesten und einfachsten die in jedem Schulbetrieb immer vorhandene Gefahr einer Inzucht auch für die Zukunft abgewendet.

*

Der auf den folgenden Seiten gebotene Entwurf gründet sich auf eine Reihe von Laboratoriumsprüfungen von Emailwaren russischer und ausländischer Herkunft, welche nach den bereits erwähnten Methoden des Instituts für Silikatforschung zu Moskau ausgeführt worden sind.

Obgleich die hier formulierten Bedingungen allseitig begründet und aufs sorgfältigste durchgearbeitet sind, können sie doch nur als Entwurf gelten: Es läßt sich voraussehen, daß die sachliche Kritik der interessierten Kreise noch manche Aenderung in gewissen Einzelheiten bedingen wird. Im ganzen genommen weist er aber wohl den gangbaren Weg, der zu einem Ausgleich zwischen den Anforderungen des Verbrauchers und den Möglichkeiten führt, über welche die Emailwarenindustrie gegenwärtig verfügt.

Die gußeiserne und die Blechware sind getrennt behandelt. Wie bekannt, schwankt die Güte der Erzeugnisse selbst da, wo der Betrieb anscheinend tadellos geleitet wird. Im Hinblick darauf teilt unser Entwurf die gußeiserne Ware je nach der Güte in drei Sorten und die Blechware in zwei.

A. Technische Annahmebedingungen für gußeiserne Emailwaren.

I. Sorte. 1. Die Ware I. Sorte muß innen gut und gleichmäßig mit rein weißem Email bedeckt sein und den Anforderungen der Hygiene in vollem Maße genügen. Der weiße Farbton muß dem Etalon „a" der Skala entsprechen, die vom Institut für Silikatforschung nach Ostwald ausgearbeitet worden ist[1]). Zwecks Prüfung wird die emaillierte Oberfläche gesäubert und dann darauf — bei vollem Tageslicht — das nächstliegende Etalon der Skala gelegt.

2. Die emaillierte Oberfläche muß tadellos glänzen, frei sein von irgendwelchen Verdickungen und den Grund nicht durchscheinen lassen. Die Anzahl der schwarzen Punkte darf bei 1,5 l Inhalt nicht mehr als 5 betragen; mit der steigenden Oberfläche des Geschirrs darf sie bis auf 8 anwachsen.

Die Beobachtung wird makroskopisch ausgeführt.

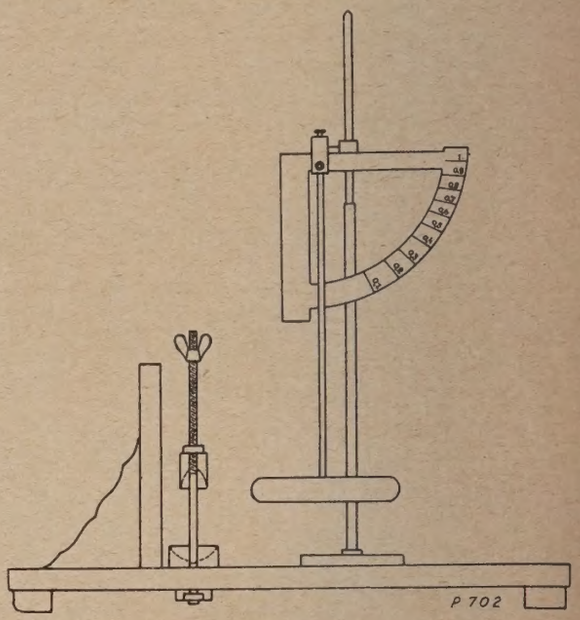
3. Völlig unzulässig sind Mängel, infolge deren die Grundschicht des Emails oder gar das Gußeisen zum Vorschein tritt: Tiefgehende „Nadelstiche", Bläschen auf der unverletzten dünnen Emailhaut, gröbere Risse oder Haarrissebündel.

Methoden der Beobachtung: a) makroskopisch; b) um die Haarrisse sichtbar zu machen, wird das Geschirr für einige Zeit mit 1 prozentiger Lösung eines Anilinfarbstoffes gefüllt, dann entleert, gewaschen und genau betrachtet.

4. Die emaillierte Ware muß thermisch widerstandsfähig sein, d. h. bei dem schroffen Temperaturwechsel weder Absplitt des Emails noch Haarrisse aufweisen.

Methode der Prüfung. Nach dem Erhitzen im Luftbade auf 200° wird das Prüfungsstück schnell in Wasser von 15— getaucht.

5. Das Email muß fest an der Oberfläche des Geschirrs haft also gegen mechanische Einwirkung widerstandsfähig sein (P fung auf Schlag). Zehn Schläge von je 0,7 kgm Wucht dür keine Haarrisse hervorrufen und Schläge von 1 kgm kein splittern der Emailschicht bewirken.



Apparatur zur Prüfung von Emails auf Schlagfestigkeit. (Nach Prof. A. W. Philippow.)

Methode der Prüfung. Das Geschirr wird in ein St unbeweglich eingespannt und den Schlägen eines stähler Ellipsoidhammers im Gewichte von 2 kg unterworfen; die F höhe wird dadurch reguliert, daß der drehbar befestigte Ham vor dem Fall — gleich einem Pendel — um einen gewis Winkel abgelenkt wird. Auf dem Kreisbogen des Apparats die Wucht des bevorstehenden Schlages in kgm angegeben (si das Schema des von Prof. A. W. Philippow konstruierten Ap rates).

6. Das Email muß gegen chemische Angriffe in höchs Grade widerstandsfähig sein, vor allem seinen Glanz nicht büßen und keine Haarrisse ergeben. Die Menge der durch

[1]) Keram. Rundschau Nr. 41, 1927.

Deutsche, kauft nur Deutschware! In diesem Schlagwort gipfelte der kürzlich breit ausgesponnene Vorschlag von Dr. Manns, 1. Syndikus der Industrie- und Handelskammer zu Osnabrück, der durch Anbringen dieses Ursprungszeichens sämtliche in Deutschland hergestellten Erzeugnisse kenntlich gemacht wissen will. Außerdem soll diese Forderung noch auf die verschiedenste andere Weise propagiert und der Allgemeinheit eingehämmert werden. Dr. Manns geht dabei von der richtigen Annahme aus, daß bei uns immer noch vielfach den ausländischen Waren der Vorzug gegeben wird, einmal aus der leidigen ererbten Fremdtümelei des Deutschen, sodann soll es eine große närrische Gruppe von Menschen geben, die der kindlichen Anschauung sind, daß durch unseren Bezug ausländischer Fabrikate das Ausland veranlaßt werden wird, auch deutsche Waren zu kaufen.

Wenn man mit Dr. Manns von dem großen Gesichtspunkt ausgeht, für die gesamte deutsche Produktion, auf die es ja im Allgemeininteresse in erster Linie ankommt, auf dem inneren Markt eine bessere Konjunktur zu schaffen, aus der dann auch jeder einzelne Gewerbezweig ohne weiteres Nutzen ziehen wird, so ist seine Einstellung zu der überhandnehmenden Kollektiv-Propaganda einzelner Wirtschaftsverbände zweifellos beachtlich. Er schreibt über die hier bereits vorhandenen Schlagworte: „Sie dienen dem Einzelzweck, auf dem inneren Markt den Umsatz derjenigen Erzeugnisse zu steigern, die von den Mitgliedern eines einzelnen Fachverbandes hergestellt werden. Natürlich ist sich ein solcher Verband der Tatsache bewußt, daß seine Propaganda überhaupt nicht oder doch nur in kleineren Ausmaßen nötig wäre, wenn die Mehrheit des deutschen Volkes nicht weit über Bedarf Auslandswaren verlangen würde, ohne das gleiche Entge kommen gegenüber deutschen Waren im Auslande zu fin Trotz dieser Erkenntnis begeht ein solcher Verband den Feh daß er sich nicht, wie es die Logik verlangt, mit anderen V bänden zusammenfindet, um in gemeinsamer Arbeit deuts Waren zu propagieren. Er propagiert nur seine Erzeugnisse erkennt zu spät, daß eine solche Propaganda das erstrebte nicht im entferntesten erreichen kann. Das Unlogische rä sich. Im günstigsten Falle wird eine Steigerung des Umsa erzielt, die jedoch in keinem Verhältnis zu den aufgewand Propagandakosten steht. Meist sind aber die Mittel erschö ehe das propagandistische Schlagwort eine Umsatzsteigerung die Erzeugnisse des Fachverbandes erreicht hat, und die P pagandagelder sind nutzlos vertan, weil eine einzelne Interess gemeinschaft gar nicht in der Lage ist, durch Propaganda erzie rische Arbeit am deutschen Volke zu leisten. Und allein auf di Erziehung kommt es an." Der neue Vorschlag geht nun sammenfassend dahin, daß nicht die einzelnen Fachuntern mungen zu einer propagandistischen Fachvereinigung zusamm treten, sondern daß die Fachvereinigungen eine große Pro gandagemeinschaft für ihre Erzeugnisse in der Erkenntnis bild daß diese Erzeugnisse allesamt deutsche sind. „Man befreie s von jenem Partikularismus, der uns Deutschen in Herz und H sitzt, folge der wirtschaftlichen Vernunft und einige sich ur dem großen gemeinsamen Gedanken der Propagandagemeinsch aller Zweige des deutschen Gewerbefleißes."

Im allgemeinen kann wohl das von Dr. Manns erörte Problem in seiner Bedeutung nicht hoch genug eingesch

edene Reagentien herausgelösten Stoffe darf folgende Werte t übersteigen:

Reagentien	In mg auf je 1 cm² Oberfläche	In v. H. des Wassergehalts im gefüllten Geschirr
Wasser	0.05	0.0015
Essigsäure	0.08	0.025
Sodalösung	Glanz unverändert	Keine Haarrisse

Methode der Prüfung. Die Versuchsstücke werden fast bis Rande mit destilliertem Wasser bzw. 1prozentigen Lösungen Soda oder Essigsäure gefüllt und die Flüssigkeitsmenge merkt. Dann wird zwei Stunden lang gekocht, wobei die dampfende Flüssigkeit ständig ergänzt wird (bei der Prüfung Säurebeständigkeit wird mit 1prozentiger Essigsäure nachllt, sonst mit Wasser). Nach dem Erkalten entnimmt man wässrigen und der essigsauren Lösung je 200 cm³, welche ennt auf dem Wasserbade in Platin- oder Quarzschalen zur ckne eingedampft werden; den Trockenrückstand wägt man h leichtem Glühen. Das erhaltene Gewicht wird auf das amtvolumen der Flüssigkeit umgerechnet und in v. H. ausrückt. Außerdem wird die gesamte Innenoberfläche ermittelt der Trockenrückstand auf je 1 cm² davon bezogen (s. obenende Tabelle). Zum Schluß wird festgestellt, ob und inwiet der Glanz gelitten hat und ob sich Haarrisse gebildet haben.

II. Sorte. 1. Das Email muß als gleichmäßige Schicht aufen; sein Farbton darf dem Etalon „b" der Farbenskala (nach wald) entsprechen.

2. Schwacher Glanz genügt. Unebenheiten auf dem Email durchscheinende Grundschicht dürfen nicht mehr als $^1/_{10}$ der illierten Oberfläche ausmachen.

3. Die bei der I. Sorte erwähnten Emailmängel, infolge deren Metall ohne künstliche Anfärbung sichtbar ist, dürfen sich höchstens $^1/_{20}$ der emaillierten Oberfläche erstrecken.

4. Für die Prüfung auf thermische Widerstandsfähigkeit gelten gleichen Vorschriften wie für die I. Sorte.

5. Die Schlagfestigkeit des Emails wird durch folgende Zahlen ennzeichnet: ein Schlag von 0,5 kgm darf keine Haarrisse vorrufen; ein Schlag von 1,0 kgm darf keine Absplitterung vorrufen.

6. Für die Einwirkung von Reagentien gilt folgende Vorschrift:

Reagentien	In mg auf je 1 cm² Oberfläche	In v. H. des Wassergehalts im gefüllten Geschirr
Wasser	0.10	0.0035
Essigsäure	0.20	0.0030
Sodalösung	Glanz unverändert, keine Haarrisse, die ohne Anfärbung sichtbar wären.	

III. Sorte. 1. Hier wird von der Gleichmäßigkeit der Emailschicht abgesehen; die Anforderungen der Hygiene bleiben in vollem Maße bestehen. Die Farbe darf nicht dunkler sein, als es dem Etalon „d" der Skala entspricht.

2. Der Glanz braucht nur schwach zu sein. Die oben unter „2" erwähnten Mängel des Emails dürfen sich auf mehr als $^1/_5$ der Oberfläche erstrecken.

3. Für die oben unter „3" erwähnten Mängel gilt als Höchstmaß der Ausdehnung $^1/_{10}$ der gesamten emaillierten Fläche.

4. Die gleichen Forderungen wie für die besseren Sorten.

5. Für die Bewertung der Schlagfestigkeit gilt folgendes: Ein Schlag von 0,5 kgm darf keine Haarrisse, ein Schlag von 1,0 kgm keine Absplitterung hervorrufen.

6. Fällt gänzlich fort im Zusammenhange mit den geringeren Anforderungen in bezug auf Punkt 3.

Die Prüfungsmethode ist für die II. und III. Sorte die gleiche wie für die I. Sorte (s. dort unter den entsprechenden Punkten).

Für die Entnahme der Probestücke gilt folgende Vorschrift: Aus jeder Partie von höchstens 8 t werden 10 Stücke verschiedener Größe aus verschiedenen Stapeln genommen. Diese Probestücke werden vor allem einer eingehenden Betrachtung unterworfen, deren Ergebnis so vermerkt wird, wie es in Nr. 9 der Keram. Rundsch. 1928 angegeben ist. Jede der vorhin in den Punkten 4—6 erwähnten Prüfungen erfordert je zwei Probestücke. Fällt eine Prüfung unbestimmt aus, so wird sie wiederholt, wobei aber die Anzahl der Prüfungsstücke verdoppelt wird. Ergibt sich das gleiche Resultat, so muß die ganze Warenpartie in den Ausschuß gehen bzw. umsortiert werden.

B. Technische Annahmebedingungen für emaillierte Blechware.

Wie bereits eingangs erwähnt, beschränkt man sich hier auf zwei Sorten. Zur ersten zählt das Kochgeschirr (Kasserollen, Teekannen u. ä. m.), zur zweiten alles übrige: Schüsseln, Becher, Kannen u. dgl. m.

Auf das Blechgeschirr I. Sorte können mit geringen Abänderungen die Forderungen übertragen werden, welche für gußeisernes Geschirr ausgearbeitet sind; diese Abänderungen erstrecken sich auf die Punkte 4 und 6. Für die II. Sorte kommen entsprechend geringere Normen in Betracht. Da die Blechwaren beiderseitig emailliert werden, so ist im Auge zu behalten, daß diese Anforderungen sich nur auf das weiße Email der Innenseite erstrecken. Das dünne Blech bedingt eine Reihe von Mängeln, die beim Gußeisengeschirr nicht vorkommen: Abblättern des Emails oder Unebenheit an den Rändern, Verziehung der Form, Zusammenkleben des Emails mehrerer Stücke u. a. m. — Zur

---

rden. Wir halten seine praktischen Vorschläge für durchaus eckmäßig und erfolgversprechend, wenn wir nach den bisigen Erfahrungen auch leider der Ansicht sein müssen, daß zu einem Ergebnis noch viel Wasser den Berg wird herunterßen müssen, eben wegen jenes Hanges des Deutschen zum mden. Diese Erkenntnis darf uns aber keineswegs davon alten, die Propaganda für den ausschließlichen Kauf deutscher eugnisse im Inland mit unvermindertem Nachdruck fortzuren.

Daß ähnliche Bewegungen übrigens auch im Ausland vorden sind, zeigt das Beispiel Englands, wo man, allerdings erst bestimmte Gewerbezweige, sogar mit gesetzgeberischen Maßmen vorgehen will. So wird dort dahin gestrebt, für bestimmte keramische Waren die eingebrannte Ursprungsbezeichnung zu langen. Man rechnet damit, und bei dem englischen Nationalrakter wird diese Annahme wohl richtig sein, daß dann die länder keine ausländischen keramischen Waren mehr kaufen den, wenn diese durch den Ursprungsstempel als solche ntlich gemacht sind.

Wie weit wir in Deutschland aber noch von dem zu erstreden Ziel entfernt sind, davon konnte ich vor einigen Tagen e Probe aufs Exempel machen. Ich erfuhr, daß man bei uns ch lange nicht so viel Nationalgefühl hat, wie es die englische ustrie bei ihren Landsleuten voraussetzt. Ein großes, soeben ständig neu ausgestattetes Berliner Kaffeehaus in der Leipger Straße, in deren Nachbarschaft sich führende Spezialhäfte für keramische Erzeugnisse befinden, fühlt sich verchtet, seinen Gästen englisches Geschirr von der Firma Doulton in Burslem vorzusetzen. Man scheint nicht zu wissen, daß wir in Deutschland eine sehr ausgedehnte Porzellan- und Steingutindustrie besitzen, die der englischen weit überlegen ist und ein besonders in künstlerischer Beziehung sicherlich durchaus wertvolleres und moderneres Geschirr als die genannte englische Firma geliefert hätte. — Und die Wirkung der Porzellan-Kollektivpropaganda? — Damit die Leser nun wissen, wohin sie in Berlin nicht zu gehen haben, und um das würdelose Verhalten dieses deutschen Unternehmens niedriger zu hängen, sei hier sein Name festgehalten: Es ist die Konditorei C. Hillbrich G. m. b. H., Leipziger Straße 24, mit einem Zweiggeschäft Kurfürstendamm 202.

*

Zunächst eine Frage: Was ist eigentlich mit den Bezirksgruppen der Deutschen Keramischen Gesellschaft in der Provinz los? Man hört darüber ja gar nichts mehr, während die Märkische Bezirksgruppe in steter Folge mit interessanten Veranstaltungen aufwartet. Persönlich allerdings bin ich froh, daß nun die Einladungen zu dem Halle-„Ritt" versandt sind und die Zusammenkunft am 19. d. M. die letzte Vorbereitung dazu gewesen ist. Ich weiß gar nicht, wie ich mich bei der Berichterstattung über die Veranstaltung am letzten Donnerstag drehen soll, ohne mir wieder einen Brandbrief zuzuziehen. Letzthin hatte ich geäußert, daß die Kunstkeramiker sehr zu Unrecht für das Hallesche Rohstoffgebiet scheinbar kein besonderes Interesse haben, und prompt wird mir geschrieben, daß diese sich den Deibel um Halle und dessen Kaolin und Ton scheren, es wäre sehr richtig, wenn niemand zu derartig gestalteten Sitzungen käme, und überhaupt

I. Sorte kann nur solche Ware gezählt werden, die von letzteren Mängeln vollkommen frei ist; sind sie nicht stark ausgeprägt, so gehört das Stück zur II. Sorte.

Die geringe Dicke des Bleches bedingt leichte Biegsamkeit der emaillierten Blechwaren. Im Hinblick darauf müssen die Anforderungen an ihre mechanische Widerstandsfähigkeit entsprechend niedrig bemessen werden. Die Höchstwerte der Beanspruchung auf Schlag sind folgende:

	Keine Haarrisse bis zu	Keine Absplitterung bis zu
I. Sorte	0,03 kgm	0,08 kgm
II. Sorte	0,01 kgm	0,05 kgm

Die Prüfungsmethode unterscheidet sich von der oben beschriebenen nur dadurch, daß der Hammer nicht 2 kg, sondern bloß 200 g wiegt.

Um Wiederholungen zu vermeiden, sind die Vorschriften für emaillierte Blechware nicht in allen Einzelheiten angeführt; dafür sind aber ergänzende Punkte eingefügt, welche der Eigenart dieser Erzeugnisse Rechnung tragen.

Im ganzen genommen löst der Entwurf ohne Zweifel die ihm gestellte Grundaufgabe: Für sämtliches emailliertes Geschirr einheitlich durchgearbeitete Normen aufzustellen. Als erster Versuch kann er aber selbstverständlich keinen Anspruch auf Vollkommenheit erheben. Es ist zu wünschen und zu erwarten, daß im Verlaufe seiner praktischen Anwendung sich Mängel herausstellen werden, deren Behebung erst den Entwurf zu einer einwandfreien Vorschrift von allgemeiner Gültigkeit stempeln wird.

Ueber die scheinbare Neutralität gewisser Flaschengläser und über die „pH-Werte nach Soerensen

Der Direktor der Chemisch-Technischen Glasfachschule zu Venedig Prof. Mauri stellt in einer Broschüre*) eine interessante Untersuchung darüber an, ob die von Baroni gemachte Beobachtung, daß bestimmte Substanzen für subkutane Injektionen (Hautimpfungen), wie Gelatine, Eiweiß usw., in Flaschen einer besseren Glassorte oft verderben, während sie in anderen, aber gewöhnlicheren Flaschen haltbar waren, an der Qualität der Flaschen oder der Impfprodukte selbst liegt. Untersucht wurd 10 Gläser von folgender Zusammensetzung (Analyse):

*) Arnaldo Mauri. Scuola di Chimica Industriale Vetraria; Istituto per il Lavoro „Per le Piccole Industrie", Venedig 1927, 16 S. 8°.

1. Italienische Gläser.

	Cristalleria Murano			
	alt (blauer Strich)	neu (2 blaue Striche) „Tenaxglas"	Rohrform 1924	alt ohne Kennzeichen
SiO_2	75,10	76,5	78,35	66,5 v. H.
B_2O_3	3,00	6,0	12,13	5,0 v. H.
Al_2O_3 / Fe_2O_3	7,05	8,4	4,00	5,6 v. H.
Na_2O / K_2O	10,55	7,0	4,80	17,1 v. H.
CaO	4,36	2,0	0,50	5,5 v. H.
As_2O_3	—	—	0,20	0,3 v. H.
F_2	0,24	—	—	—
	100,30	99,9	99,98	100,0 v. H.
ab O_2 für F_2	— 0,10	—	—	—
	100,20	99,9	99,98	100,0 v. H.

	Cristalleria Nationale di Napoli a. d. J. 1926:
SiO_2	76,15 v. H.
B_2O_3	3,15 v. H.
Al_2O_3 / Fe_2O_3	6,28 v. H.
Na_2O / K_2O	10,10 v. H.
CaO	4,71 v. H.
As_2O_3	Spur
F_2	0,41 v. H.
	100,80 v. H.
ab O_2 für F_2	— 0,17 v. H.
	100,63 v. H.

müßte ich mit „Donner und Blitz" gegen solche Veranstaltung der Bezirksgruppe protestieren; was ich da geschrieben hätte, wäre nur ein Zephirsäuseln. Hiermit gebe ich also diesen Entrüstungsschrei pflichtgemäß weiter mit dem persönlichen Bemerken: „Was dem einen sein Uhl, ist eben dem andern sein Nachtigal".

Folgend nun der Bericht, dieses Mal somit rein sachlich ohne Gemütsballast. Dr. Dienemann erörterte zunächst als Einführung zu der unter seiner Führung anschließenden Besichtigung des Museums die Frage: „Was bietet das Museum für angewandte Geologie der Preußischen Geologischen Landesanstalt dem Keramiker". Demgemäß ist es wohl gestattet, von dem Vortrag und dem Gang durch das Museum zusammenfassend zu erzählen. Den Zweck des Museums kennzeichnet sein Leiter Prof. Schneider dahin: „Das Museum soll die Beziehungen der geologischen Wissenschaft und Forschung zum werktätigen Leben und die Abhängigkeit menschlicher Kultur von den Bodenschätzen der Erde darstellen".

In der Abteilung, die die Beziehungen der Geologie zur Keramik erläutert, wird ein Ueberblick über das Wesentliche der Bildungsweise, des geologischen und räumlichen Auftretens, der Gewinnung und Verarbeitung der keramischen Rohstoffe gegeben. Es wird versucht, durch die Art der Darstellung die Mitarbeit der Geologie bei diesen Fragen der keramischen Praxis ihrem Wesen nach herauszuschälen. Das wird erreicht durch Aufstellung von Handstücken und Proben der Rohstoffe, von Profilen, Karten und Grubenbildern, von Bildern aus dem Aufbereitungs- und Verarbeitungsgang und von Zwischen- und Fertigerzeugnissen.

Im einzelnen beschäftigen sich nun die Darstellungen
nächst mit den Tongesteinen, dem Hauptrohstoff für die Keram
Eine Karte der wichtigsten deutschen Tongebiete läßt erkenn
daß die meisten und vor allen Dingen die wertvollsten Tone
Tertiärformation angehören. Die Tone entstanden ursprüngl
durch die Verwitterung der Tonerdesilikate, besonders der Fe
spate der Eruptivgesteine. Ein Schaubild zeigt, daß die für
Zusammensetzung der Tone ausschlaggebenden Verbindung
Kieselsäure und Tonerde am Aufbau der Erdrinde mit 75 v.
beteiligt sind. Das Bild einer Felswand läßt den Zerfall fes
Gesteinsbänke bei der Verwitterung zu lockerem Gesteinssch
erkennen. Ein ausgestelltes Modell veranschaulicht, wie da
von dem hochgelegenen Verwitterungsgebiet bei der Gebirgs
tragung durch Wasser, Eis und Wind der Verwitterungsschutt na
den Tiefgebieten getragen, dabei mehr oder weniger nach
Korngröße gesondert und in Flüssen, Seen und zuletzt im Me
als Kies, Sand und Ton neu abgelagert wird. Das ausgestel
Verwitterungsprofil eines Tonschiefers aus dem Hunsrück ze
uns aber, daß bei unserem heutigen Klima sich kein Kaolin bild
Zur Entstehung desselben in der Tertiärzeit müssen wir a
andere Verwitterungsbedingungen voraussetzen. Den Unterch
in den Vorgängen und im Endprodukt läßt die daneben liegen
Verwitterungsreihe eines Halleschen Porphyrs zu Kaolin erkenn
Für diese Art der Gesteinszersetzung in der geologischen Vorz
glaubt man eine stärkere chemische Verwitterung, besonders ei
größere Wirkung von Kohlesäurelösungen, annehmen zu soll
Durch Karten und Profile wird gezeigt, wie die Verbreitung u
die Form von Kaolinlagern je nach der Art der Bildung wechs

2. Fremde Gläser.

a) Schott & Gen., Jena.

	Gelbes Glas mit weißem Strich (alt)	Fiolax (weiß mit braunem Strich) (1926)	Fiolax (braun mit weißem Strich) (1926)
SiO_2	76,2	66,5	66,5 v. H.
B_2O_3	—	8,7	8,0 v. H.
Al_2O_3 / Fe_2O_3	6,0	9,7	10,5 v. H.
Na_2O / K_2O	8,5	9,0	9,0 v. H.
CaO	7,6	6,0	6,0 v. H.
As_2O_3	—	Spur	—
S	2,0	—	0,2 v. H.
F_2	0,4	—	— v. H.
	100,7	99,9	100,2 v. H.
ab O_2 für F_2	— 0,2	—	— v. H.
	100,5	99,9	100,2 v. H.

b) andere Gläser.

	Thüringer Glas (ohne Bezeichnung)	Artigas di Madrid (ein blauer Strich)
SiO_2	66,00	65,50 v. H.
B_2O_3	5,19	12,00 v. H.
Al_2O_3 / Fe_2O_3	3,01	1,51 v. H.
Na_2O / K_2O	18,00	8,00 v. H.
CaO	7,70	4,02 v. H.
ZnO	—	9,00 v. H.
As_2O_3	0,15	Spur v. H.
	100,05	100,08 v. H.

Es ergab sich nun die interessante Tatsache, daß die die Zerzung des Flascheninhalts fördernden Gläser sämtlich uoride enthielten, auf Flußspat bezogen 0,4—0,9 v. H. F_2. Ferner ergab eine genaue Untersuchung, daß alkaliärmere, oride enthaltende Flaschengläser leicht entglasten, wenn sie zur Wiedererweichung erhitzt wurden. Es scheint daher, daß eine entsprechende Erscheinung bei den beanstandeten Flaschen während des Einblasens auftritt, wobei in Gegenwart von Silikaten, Borsäureanhydrid und natürlicher Feuchtigkeit Fluorverbindungen von saurem Charakter frei werden, die ihrerseits den Flascheninhalt zersetzen; beiden die Ueberzahl bildenden, oben angeführten fluorfreien Gläsern trat dieser Uebelstand nicht ein, trotzdem diese teilweise erheblich mehr Alkali enthielten als die leicht fluorhaltigen Flaschen, also sehr viel weicher waren. Ganz im Gegenteil scheint vielmehr selbst bei Fluorgehalt in sehr weichen Gläsern keine Zersetzung einzutreten, da das Fluor bei alkaliübersättigten Gläsern nicht austreten kann, weil es von den Alkalien festgehalten wird.

Selbst bei einer Konzentration von nur 1 v. H. im Gemenge geben die mit Fluorverbindungen erschmolzenen Gläser Säure frei, die die eingefüllten Reagentien usw. später zerstört. Bei Seren- oder Ampullengläsern, wie überhaupt bei Medizingläsern oder anderen Flaschengläsern, die einen empfindlichen Inhalt erhalten sollen, verbietet sich daher Läuterung mit Flußspat oder der sonst so beliebte Zusatz von fluorhaltigen Scherben, namentlich bei harten Gläsern, von selbst, sofern nicht eine derartige Temperatur bei der Blankschmelze erzielt wird, daß auch die letzten Reste des Fluors ausgetrieben werden.

Bestimmt man nach der Methode von Soerensen aus der Wasserstoff-Ionen-Konzentration die pH-Werte, so erkennt man, daß selbst die höchsten Borsäuremengen in derartigen Flaschengläsern nie zu kleineren pH-Werten als 5,8—6 führen. Schon sehr kleine Fluormengen bringen dagegen die pH-Werte auf 5 oder unter 5. Hält man sich gewärtig, daß die Flußsäure stark dissoziiert ist, die Borsäure dagegen nur schwach, ferner, daß die aus einer Flasche herausgelösten Glasmengen der Größenordnung nach meist nur Zehntel mg betragen, so kann man schließen, daß die freigewordene Säure die kleinen Mengen der schädlichen Flußsäure, nicht aber der geringer dissoziierten unschädlichen Borsäure sind.

Wenn man daher nach der Soerensenschen Methode der Bestimmung der Wasserstoff-Ionen-Konzentration bei der Prüfung von Flaschen für Impfflüssigkeiten, Seren usw. einen pH-Wert gleich oder unter 5 findet oder wenn sonstwie das Vorhandensein freier Säure festgestellt wird, so ist die Flasche für den gedachten Zweck nicht brauchbar. Die bisher übliche Methode, die Neutralität eines Serenglases nach dem Autoklavenverfahren festzustellen, erweist sich als völlig unzureichend, weil hierbei freie Säuren mit dem Alkali eine Verbindung eingehen können, die eine Neutralität des Glases nur vortäuschen, während beim Gebrauch etwa vorhandene Säure doch austreten kann. Verfasser empfiehlt daher unbedingt die Bestimmung der Wasser-

---

durch Umlagerung entstandenen Tongesteine können sehr schiedener Art sein. Ausgestellte Handstücke zeigen die Abgigkeit eines neugebildeten Tongesteins von der Art des nsportes und der Ablagerung. Verschiedene Bilder von Tonben lassen die Art der Lagerung von Tonen, ihre ursprüngsohlige Ablagerung und deren nachträgliche Veränderung ch Gebirgsbewegungen und Druck des diluvialen Inlandeises ennen. Geologische Spezialkarten der Gegend von Großerode und aus dem Westerwald zeigen, wie man aus ihnen Hilfe von Längs- und Querprofilen die Lagerung beurteilen n. Zwei weitere Vitrinen und Tafeln sind bestimmt, Aufhung, Abbau und Eigenschaften der Tone zu erläutern. Eine ße Tafel behandelt die Untersuchung eines Geländes auf Ton-r und die Mengenberechnung derselben; Bilder lassen den bau über und unter Tage erkennen. Verschiedene Skizzen, ler und schematische Zeichnungen veranschaulichen den ndprinzipien nach die Verfahren der Reinigung und Aufbereig der Tone durch mechanisches Schlämmen und Osmose-Ver-en und die Wirkung des Tonschneiders, ebenso das Verhalder Tone gegen Elektrolyte und ihre Adsorptionsfähigkeit. Wirkung schädlicher Beimengungen führt ein durch Kalkckchen im Ton gesprengter Ziegelstein vor Augen. Die Verarbeitung und das Brennen werden durch Darstellung der Arbeit der Töpferscheibe und beim Gießen, durch Ofenbilder usw. hildert. Die Magerungs- und Flußmittel, wie Sand, Kalk, lspat, wurden hier nur kurz behandelt, da ihnen besondere eilungen des Museums gewidmet sind. Der übrige Teil der stellung soll an einigen Beispielen zeigen, wie bei den einzelnen Zweigen der keramischen Industrie die Anforderungen an die Rohstoffe, die Verarbeitungsweisen und die Erzeugnisse verschieden sind. Rücksicht genommen wurde dabei auf die Herstellung von Porzellan und Steingut, auf die Kachelindustrie Veltens, auf die Ziegelherstellung und auf feuerfeste Erzeugnisse.

Gewissermaßen als Ergänzung wurden den Keramikern auch noch die Darstellungen über die Geologie der wichtigsten Brennstoffe wie Steinkohle, Braunkohle, Torf und das Rüstzeug des Geologen bei seinen Arbeiten im Felde gezeigt.

Die zahlreichen Teilnehmer an Vortrag und Führung werden der Märkischen Bezirksgruppe und Dr. Dienemann sicher Dank wissen für die Ermöglichung dieser hochinteressanten und fachwichtigen Aufschlüsse. Denn alle Abteilungen des Museums zeigen, welche große und bedeutsame Rolle auch die Geologie bei der Aufsuchung, Untersuchung und Beurteilung unserer industriellen Rohstoffe und nicht zum wenigsten der keramischen zu spielen berufen ist.

*

Im „Keramischen Teufel" (Zeitbilder Nr. 16, S. 304, 2. Spalte, 1. Absatz, 1. Zeile) hat der Druckfehlerteufel sich wohl verpflichtet gefühlt, seinem keramischen Vetter zu Hilfe zu kommen. Im Manuskript stand an der fraglichen Stelle zuerst „Vorspiel auf dem Theater", was in der Satzkorrektur in „Prolog im Himmel" umgeändert wurde. Die Erwähnung des Himmels scheint nun den Druckfehlerteufel so geärgert zu haben, daß er durch ein Zusammenmischen der beiden Zitate den baren Unsinn (Prolog im Himmel auf dem Theater) entstehen ließ. Dieses sinnverwirrende Handwerk sei dem Oberteufel des Druckgewerbes hiermit gelegt.

stoff-Ionen-Konzentration bei derart wichtigen Gläsern an Stelle der viel roheren Autoklavenprobe. (Es sei hier bemerkt, daß der von Soerensen eingeführte Ausdruck „pH" oder „Wasserstoffexponent" zur leichten Definierbarkeit der Wasserstoff-Ionen-Konzentration dient; er ist der Logarithmus der reziproken Wasserstoff-Ionen-Konzentration.)

—dt.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

Anmeldungen

Einrichtung zum gleichzeitigen Abschmelzen einer Mehrzahl parallel zueinander angeordneter Glasröhren, beispielsweise Entlüftungsröhren elektrischer Glühlampen. N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland. Kl. 21 f. N. 22 972.

Glasblasemaschine. Vitrea-Akt.-Ges., Schaffhausen. Kl. 32a. L. 62 138.

Form zum Pressen von rohrförmigen Glaskörpern mit parallelen Ringnuten. Milos Klavik, Dobrichovice, C. S. R. Kl. 32a. K. 102 843.

Verfahren zur mechanischen Herstellung von Ampullenkörpern aus Glasröhren. Jacob Dichter, Berlin. Kl. 32a. D. 50 900.

Verfahren und Vorrichtung zum Zerkleinern und Mischen von Gut bis zu kolloidalen Feinheitsgraden. Hermann Hildebrandt, Hamburg. Kl. 50c. H. 99 378.

Verfahren zur Herstellung von Jiggerwalzen, -bottichen, Färberei- und Bleichereikufen aller Art. Dr.-Ing. Dr. Felix Singer, Berlin-Charlottenburg. Kl. 80b. S. 75 794.

Erteilungen

Stützisolator. Brown, Boveri & Cie. Akt.-Ges., Abt. Installationen, Mannheim. Kl. 21c. 458 706. B. 129 636.

Maschine zur Herstellung von Glashohlkörpern mit Saugformen. Europäischer Verband der Flaschenfabriken G. m. b. H. i. Liqu., Düsseldorf. Kl. 32a. 458 912. E. 32 637.

Verfahren und Vorrichtung zum Ziehen von Tafelglas aus der geschmolzenen Masse in wagerechter Richtung. The Libbey-Owens Sheet Glass Company, Toledo, Ohio, V. St. A. Kl 32a. 458 913. L. 53 773.

Vorrichtung zur ununterbrochenen Herstellung von Glastafeln. The Libbey-Owens Sheet Glass Company, Toledo, Ohio, V. St. A. Kl. 32a. 458 664. L. 62 932.

Glaszuschneide-Lineal. Carl Strobel, Cuxhaven. Kl. 32a. 458 914. St. 42 725. Zus. z. Pat. 458 050.

Verfahren zur Herstellung eines volumenbeständigen rohmaterialfreien Feinkalks. Maschinenfabrik Grevenbroich, Niederrhein. Kl. 80b. 458 873. M. 95 693.

Tunnelofen mit aufsteigendem Brennkanal. Richard Hanl, Turn, Teplitz-Schönau, C. S. R. Kl. 80c. 458 693. H. 109 445.

Technische Umschau

Englische Glastechnische Gesellschaft. Versammlung im Dezember 1927 im Univ. College, Gower-st. — Als erster Vortragender des Abends sprach Mr. I. H. Davidson in Vertretung von W. Butterworth über Versuchsergebnisse von Butterworth und Dimbleby zur Analyse von Opalgläsern. Der Hauptredner des Abends, Prof. Turner, berichtete über seine Versuche zur „Haltbarkeit eisenna tiger Gläser". Eine Reihe einfacher Gläser, in denen Natriumoxyd durch Eisenoxyd ersetzt worden war, wurde in Si manithäfen geschmolzen. Es konnte festgestellt werden, daß Hafenmasse nur wenig angegriffen wurde. Das Glas fiel um dunkler aus, je mehr Eisenoxyd zugegen war, bei Durchgang du den Kühlofen erhielt es metallischen Schein. Die Dauerhaftigk (durability) der Gläser war befriedigend, auch waren sie mit A nahme weniger Fälle, in denen der Gehalt an Eisenoxyd sonders hoch war, nicht übermäßig spröde. Für die Kühl dunkelfarbiger Gläser ist keine besonders hohe Temperatur forderlich. Gehlhoff und Thomas haben gezeigt, daß Kühltemperatur bei Ersatz der Kieselsäure durch Eisenox niedriger wird. Die thermische Ausdehnung eisenoxydhalti Gläser war geringer als bei den entsprechenden Kalkgläsern. Druckfestigkeit erniedrigt sich, wenn Kieselsäure durch Eis oxyd ersetzt wird, auch die Zugfestigkeit nimmt ein wenig obgleich die Elastizität solcher Gläser größer ist. Bei Vergle mit anderen Gläsern fand Turner, daß eisenhaltige Gläser ge Wasser und Salzsäure beständig sind, gegen einige andere R genzien sind sie nicht im gleichen Maße widerstandsfähig.

In der Aussprache, die sich dem Vortrag Turners anschl erwähnte Prof. Gehlhoff, daß Eisenoxyd einen sehr grol Einfluß auf die elektrische Leitfähigkeit des Gl ses habe, es würden jetzt Glasisolatoren mit hohem Eisenox gehalt hergestellt. Die elektrischen Verluste in solchen Gläs betrügen nur etwa 10 v. H. der Verluste bei elektrotechnisch Porzellan. (Nach Pottery Gazette vom 1. Februar 1928.)

Versammlung im Januar 1928 in Sackville-st-Manchester. der Tagesordnung stand u. a. die Beratung des Besuches der E lischen Glastechnischen Gesellschaft in Deutschland. — I Vortrag des Abends hielt W. W. Waren über: Anlage u Betrieb von Glasöfen. Er verglich den geringeren W kungsgrad der gewöhnlichen Glasschmelzöfen mit dem w höheren einer modernen Dampfkesselanlage und führte aus, bei Vermeidung der Strahlungsverluste auch in Glasöfen Wirkungsgrad bis zu 80 v. H. zu erreichen sein müsse. Die Wärm menge, die nötig ist, um das geschmolzene Glas auf genügend ho Temperatur zu erhalten, würde geringer sein, wenn es gelän das geschmolzene Glas fortzublasen (wie im Dampfkessel Dampf abgeblasen wird). Bei geeigneter Isolierung könnte a im Ofen die zum Schmelzen erforderliche Temperatur mit ge gerem Wärmeaufwand aufrechterhalten werden. Aufgabeste Schmelzraum, Läuterungsraum und das Gewölbe, auch die Re neratoren sollten isoliert werden. Ausnutzung der Abhitze Dampfkessel ist zu empfehlen, wo mehrere Oefen im Betrieb si Andererseits können die Abgase auch zur Vorwärmung Schmelzgutes nutzbar gemacht werden. Ofenisolierung bedeu auch „Erhöhung der Ofentemperatur" und diese wiederum „ schleunigtes Schmelzen". Bei Verkürzung der Schmelzzeit wü man mit kleinerem Schmelzraum auskommen. Hierdu würden wiederum die Strahlungsverluste verringert. Als weite Mittel zur Erhöhung der Wirksamkeit des Schmelzraumes kön möglicherweise die Einrichtung von 2 Gichten (throats) dien Als ideale Ofenform wird die ovale oder Sargform bezeich bei schwererem Preßglas scheint nach Ansicht des Vortragen der amerikanische Ofentyp mit 16 Häfen befriedigender zu beiten; dem Regenerativofen gibt Vortr. wegen der besseren wärmeausnutzung vor dem Rekuperativofen den Vorzug. Schlusse seines Vortrages weist Redner auf die Bemühungen Deutschen Glastechnischen Gesellschaft zur Ausarbeitung ei Entwurfes für Glasöfen von größtmöglichem Wirkungsgrad und fordert die englische Fachwelt zu gemeinsamer Arbeit diesem Gebiete auf. (Nach Pottery Gazette vom 1. Febr. 192

Kunstgewerbe
Feinkeramik /// Glas /// Ema

Das Lebenswerk eines Keramikers

Vor zwei Jahrzehnten etwa hat eine Frage die Geister unserer Keramiker lebhaft erregt. Es handelte sich um die Enthüllung des Geheimnisses der Terra sigillata, jener in allen Museen bewunderten römischen Kumpen, Teller, Näpfe, Krüge usw., die durch ihr Korallenrot und den samtweichen, wachsartigen Glanz die Aufmerksamkeit eines jeden auf sich lenken.

Was wir von diesen Stücken in Deutschland zu sehen kommen, stammt meist aus Rheinzabern, obwohl auch an ande Orten Terra sigillata hergestellt wurde, so in Heiligenb Westerndorf, Westheim, Cannstatt, Rottweil, Ittenweiler u. a. allen diesen Plätzen fand man auch Töpferöfen, an keinem a in so großer Zahl wie in jenem Rheinzabern in der Rheinpf das sich vom 1. Jahrhundert n. Chr. an als ein Industriezentrum iene keramischen Produkte entwickelte, das ganz Westdeuts

d damit versorgte und auch nach Holland und England ex-rtierte.

Hier in Rheinzabern bot der Rhein die beste Gelegenheit n Abtransport, der Boden lieferte einen vortrefflichen speckigen n, vorzüglichen Sand und Holz zur Feuerung, das in den nahen

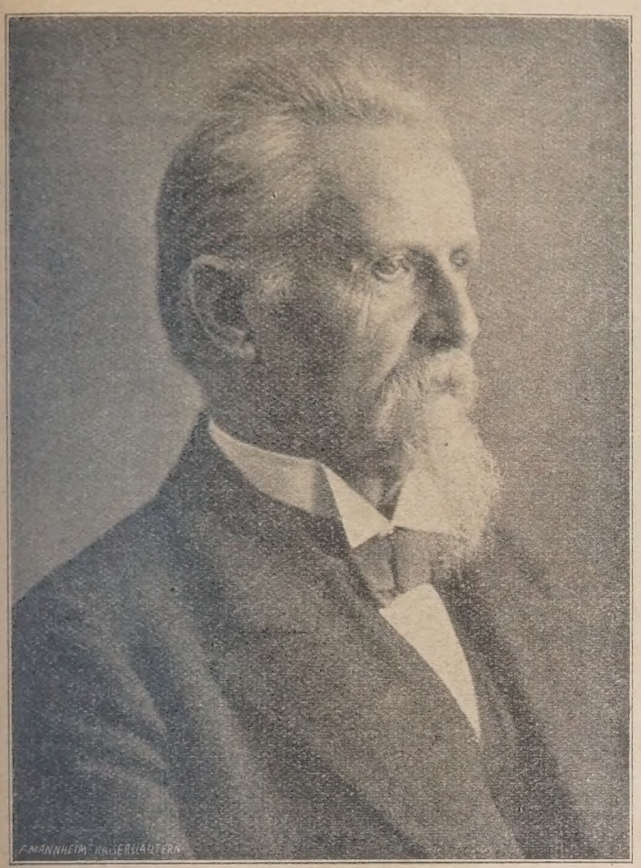


Bild 1. Wilhelm Ludowici.

äldern in Fülle vorhanden war. Hierhin waren aus Süd- und ittelgallien, aus La Graufesenque, Montans, Lezoux u. a. Töpfer sgewandert, als infolge der Expansionspolitik der römischen aiser die Grenze des Weltreichs über den Rhein vorgeschoben ard, die nach und nach die ganzen Gebiete Badens, Bayerns und ürttembergs, des Taunus und Ober- und Mittelrheines in sich hloß. Durch die zahlreichen Niederlassungen der Eroberer urde der Bedarf an Eß- und Trinkgeschirr immer größer. Daher ckten unternehmende Töpfer ihre Arbeitsstätten immer weiter ch Osten mit solchem Erfolg, daß ihre Ware die gallische, die sher den Markt beherrschte und sogar nach Italien ausgeführt urde (man fand gallische Sigillata in Pompeji), aus dem Felde hlug. Die erste Stelle unter jenen nahm, wie gesagt, Rhein-bern (Tabernae rhenanae) ein.

Schon vor rund hundert Jahren war man hier durch die auf en Feldern umherliegenden Gefäßscherben auf den Ort auf-erksam geworden und begann überall Raubgrabungen. Bis 1860 tte man ungefähr 80 runde Brennöfen für Gefäße und 40 vier-kige für Ziegel aufgedeckt. Nicht wenig Aufsehen machten da-ls die gleichfalls dort ausgegrabenen Götterfiguren, kleine Haus-pellchen, Reliefs u. a. aus Ton, die als kostbare Stücke in viele useen übergingen. Aber schließlich stellte es sich heraus, daß Fälschungen waren, die ein findiger Maurer namens Kaufmann rgestellt und mit echter Sigillata vergraben hatte. Dadurch m Rheinzabern arg in Mißkredit, und Jahrzehnte vergingen, e es wieder die Blicke der Archäologen und Keramiker auf sich kte.

Wilhelm Ludowici war es, der, als er 1883 dort ne Falzziegelei gründete, sich für die Erzeugnisse und die tigkeit seiner römischen Fachgenossen interessierte, die hier r 1800 Jahren so eifrig an der Arbeit gewesen waren. In stematischer Weise begann er an der klassischen Stätte seine Nachgrabungen, zugleich gewissenhaft Buch über jede einzelne Erscheinung führend. Ueberaus reich waren die Ergebnisse dieser Tätigkeit. Er veröffentlichte einen Teil davon in seinem Erstlingswerk „Stempelnamen römischer Töpfer". Mit großer Freude wurde dieser Band von der Forschung begrüßt. Er verzeichnete die Namen, welche die Töpfer auf dem Boden auf der Innenseite ihrer Gefäße eingestempelt hatten, z. B. Abbo, Atto, Reginus, Mattatus, oder welche die Hersteller der Formschüsseln mit ihrem Namen versehen hatten. Nun war die Möglichkeit gegeben, die an anderen Orten aufgefundenen Sigillaten zu bestimmen und ihrem Fabrikationsort Rheinzabern zuzuweisen, wenn sie den Namen eines dortigen Töpfers trugen. Eine unentbehrliche Ergänzung war der zweite Band, der unter dem Titel „Stempelbilder römischer Töpfer" herauskam. Charakterisieren doch gerade die Bilder auf den Gefäßen, ihre Verzierungsart, die Anordnung usw. den Fabrikanten der Formenschüssel, aus der die Gefäße hervorgingen. Nach bestimmten Prinzipien sind diese Bilder geordnet: Menschen, Götter, Tiere, Pflanzen, Ornamente, Randfriese, Bogenstücke und Kreise. Dazu kommt die Wiedergabe der Formen- und Bilderschüsseln und der Gefäße mit Barbotine und Kerbschnitt. Vervollständigt wird der Band durch die Fortsetzung des Stempelverzeichnisses, das deutlich zeigt, wie hier jeder Tag Neues bringt. Dieses wird weitergeführt in dem dritten Band, der eine sorgfältige Beschreibung des Friedhofes enthält, den Ludowici 1905—08 ausgraben konnte. Ueber 300 Gräber wurden geöffnet und ihr Inhalt geborgen. Wir sehen, daß die Leichen in einem Holzsarg verbrannt wurden, zugleich mit den Beigaben (Geschirre mit Speise und Trank, Schmuckstücke u. a.), die vom Feuer vielfach angegriffen sind. Die Asche des Toten wurde dann in einem Gefäß, dem oft ein Krüglein beigegeben ist, in der Erde beigesetzt und mit Bruchstücken von Amphoren und Krügen zugedeckt oder mit Hohlziegeln oder Ziegelplatten umstellt. Zugleich enthält dieser Band auch eine Abhandlung über die Herstellung der Terra-nigra-Gefäße. Die folgenden Jahre der Grabungen sind bemerkenswert durch die Auffindung der Ziegelgräber, in denen der Tote unverbrannt beigesetzt und durch dachförmig aufgestellte Ziegelplatten geschützt war. Sie enthalten auch eine Menge bemerkenswerter Kleinfunde.

Der Ausbruch des Weltkrieges schien alle Hoffnungen auf eine Fortsetzung der so verheißungsvoll begonnenen und von so schönen Erfolgen begleiteten Arbeiten in Frage zu stellen. Beim Einmarsch der Franzosen in die Pfalz wurde Ludowici festgehalten und von seiner Familie getrennt, drei seiner Fabriken wurden stillgelegt, die vierte arbeitete nur halb. Die unfreiwillige Muße benutzte er, seine Bilderschüsseln abzuformen, um später ein großes Album zusammenzustellen, das allerdings bis jetzt noch nicht erscheinen konnte. Dann wurde er zur Abwechslung von den Franzosen aus der Pfalz ausgewiesen. Als er vor zwei Jahren seinen 70. Geburtstag beging, fürchtete man, daß das Alter seine Rechte geltend machen und er seine Arbeiten nicht zum Abschluß bringen würde. Aber trotz der Höhe der Jahre ist ihm seine alte Arbeitslust und Kraft geblieben. Der letzte Beweis dafür ist der jüngst erschienene fünfte Band, der den Titel Katalog V führt. Er bildet einen vortrefflichen Abschluß des ganzen Werkes, so-

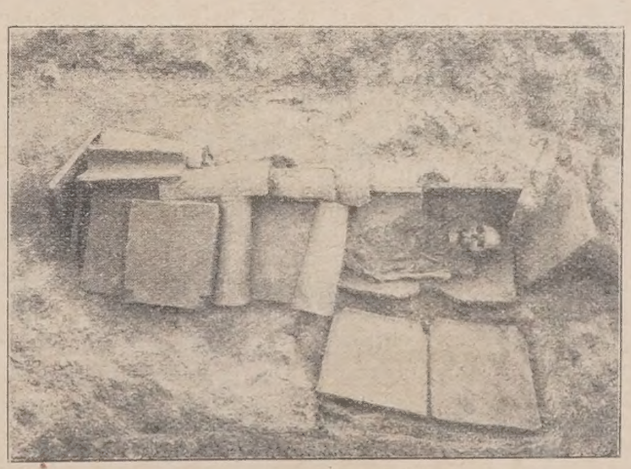


Bild 2. Ziegelgrab.

fern man von einem solchen überhaupt reden kann, da ja der reiche Boden Rheinzaberns noch nicht erschöpft ist und jeden Tag neue Ueberraschungen und Bereicherungen unseres Wissens bringen kann. Der neue Band enthält an erster Stelle wieder einen Fundbericht über die Grabungen von 1912—14, u. a. wurden über 60 Gräber geöffnet. Besonders bemerkenswert ist ein Stein-

Bild 3 und 4. Römische Töpfereierzeugnisse aus der Gegend von Rheinzabern.

altärchen, das ein Attonius Tertullus und ein Attonius Tertius gesetzt. Neue Funde bereicherten das Verzeichnis der Töpfernamen und der Stempelbilder. Diese liegen uns jetzt in möglichster Vollständigkeit vor, und man kann an Hand dieses Verzeichnisses jedem Gefäßfragment, das einen Randfries und zwei oder drei bildliche Darstellungen aufweist, mit Sicherheit seinen Verfertiger nachweisen.

Wir haben schon oben darauf hingewiesen, daß Rheinzaberner Ton auch zur Herstellung von Ziegeln verwendet wurde; die aufgefundenen Stücke zeigen, daß etwa von 47—83 n. Chr. hier römische Legionen ziegelten, so die legio I adiutrix, die 13. und 7. Legion, und daß nach Aufgabe des rechtsrheinischen Gebietes im 3. Jahrhundert die Fabrikation von Ziegeln aufs neue dort aufgenommen wurde. Die Versendung des gewonnenen Materials, das auf Veranlassung des Oberkommandeurs in Mainz hergestellt wurde, erfolgte wohl hauptsächlich auf dem billigen und bequemen Wasserwege. Eine Verladestelle am Fluß, wie man sie so schön z. B. in Stockstadt gefunden, ist trotz einiger Nachgrabungen noch nicht entdeckt worden. Die zweite Hälfte des Bandes enthält die Abbildungen sämtlicher Bodenstempel. Wir begegnen da vielen römischen Namen, aber auch zahlreichen, die auf gallische Arbeiter hinweisen. Auch Töpfermarken, an die späteren Töpfersignaturen erinnernd, kommen vor (etwa 60). Weiter erhalten wir die Stempelnamen auf Bilder- und Formschüsseln. Besonders interessant sind, trotzdem sie doch in größter Zahl verwendet sein mußten, die seltenen Handstempel mit Namen oder Ornamenten.

Den Beschluß des inhaltreichen Werkes machen die Tabellen, welche Abbildungen sämtlicher Gefäßformen bringen und nach denen man bei wissenschaftlichen Nachweisungen künftig wird zitieren müssen. Welch eine Fülle von Typen hier vorhanden ist, sieht man, wenn man sie mit den Zusammenstellungen in Hölder „Die römischen Tongefäße" vergleicht.

Schon ein flüchtiger Durchblick der fünf Bände läßt erkennen, welch eine Menge von Fundstücken dem Boden entnommen werden konnte*). Eins aber haben die römischen Töpfer mit s Grab genommen: Das Geheimnis der Herstellung der Te sigillata oder vielmehr des samtartigen Ueberzuges, mögen v ihn nun Engobe, Glasur oder anderswie nennen.

Mit einem Gefühl der Genugtuung wird wohl Ludowici seinem 72. Geburtstage das Vorwort des Schlußbandes sein

Werkes unterzeichnet haben, das ihm unter anderen Ehrung auch den Dr. h. c. seitens der Würzburger Hochschule eingebrac hat. Möge es ihm auch am Abend seines Lebens vergönnt se noch weiterhin seine Kraft und sein Wissen der Erforschung d Tabernae rhenanae zu widmen. Q. F. F. F. S. Flosculu

*) Seine einzig dastehenden Sammlungen hat Ludovici dem Museum in Spe überwiesen, dessen Besuch wir jedem Keramiker dringend empfehlen möchten.

Die Keramik der neuen Untergrundbahn strecke Gesundbrunnen – Neukölln

Von Otto Riedrich

Ein Teil der neuen Untergrundbahnstrecke Gesundbrunnen Neukölln, GN-Bahn genannt, ist nunmehr eröffnet worden. D keramische Ausgestaltung der Haltestellen ist sehr fein durc geführt, und es sollte kein Keramiker versäumen, diese Strec zu besichtigen. In den Farbabstufungen sind von Haltestelle Haltestelle Ueberraschungen schönster Art zu verzeichnen.

Die Sauberkeit der Arbeit und Sorgfältigkeit der Ausführu ist bei allen Bauten der Gesellschaft zu loben, man hat das Gefü sich in wirklich guter Gesellschaft zu befinden; es wird nirgen der Anschein erweckt, als solle etwas sein, — es ist wirklich was. Jede billige Scheindekoration ist vermieden, es entwick sich alles selbstverständlich aus den Konstruktionselementen. D Ausgestaltung der Haltestellen ist einfach, dabei spricht ab geläutertes Empfinden in der ganzen Anlage mit.

Die erste Haltestelle von Norden her ist die Neanderstraß Die Plattenverkleidung der Wände und Pfeiler ist hellbra durchgeführt, die Sockel und Gesimse der Wandflächen sowie d Sockel der Pfeiler sind dunkelbraun glasiert, während die Gesim der Pfeiler heller gehalten sind. Der Entwurf dieses Bahnhof stammt von Professor Grenander, Mitarbeiter Archite

ıse. Den Brand der Platten führte Ernst Teichert G. m. b. H., ißen, aus.

Die künstlerische Gestaltung des nächsten Bahnhofes, Moritzz, lag in den Händen des Architekten Professor Peter Behns. Der vorherrschende Farbton ist hellgrün. Die Flächen Wände und Pfeiler sind mit Platten in dieser Glasur verıdet, die noch besonders reizvoll durch vereinzelte dunklere ins Rote gehende Flecken wirkt. Die Reklametafeln sind ıkelgrün eingefaßt. Die Wände der Pfeiler liegen in hellen malen Metallrahmen. Den Brand der Platten führte die hard Blumenfeld Akt.-Ges., Berlin-Charlottenburg, aus.

Der Hauptfarbton des Bahnhofes Cottbusser Tor ist hellbraun. Sockel und Gesimse der Wände und Pfeiler sind dunkelbraun siert. Von diesem Untergrundbahnhof aus wird noch eine ·bindung zur Hochbahn gebaut. Der Entwurf zu dieser Halteıfe sowie auch zu den nächstfolgenden stammt von Professor enander unter Mitarbeit des Architekten Fehse. Den Brand Platten führte Ernst Teichert G. m. b. H., Meißen, aus.

Die Wände und Pfeiler des folgenden Bahnhofes, Schönleinıße, sind mit hellblaugrauen Platten bekleidet, Sockel und simse in entsprechend dunkleren Glasuren. Die Bekleidungen l in Mutzkeramik von Richard Mutz in Gildenhall bei Neupin ausgeführt.

Der Bahnhof Hermannplatz ist besonders bedeutsam durch ıe Verbindung mit dem großen darunterliegenden hallenartigen ınhof gleichen Namens der Nord-Südbahn, über den in der nstkeramik (Heft 12, Seite 219, des Jahrganges 5/1926) berichtet rde. Die GN-Bahn schneidet die Nord-Südbahn und ist in diese gebaut, wodurch das Hallenartige des übrigen Raumes entnden ist. Rolltreppen, die eine aufwärts- und die andere värts gehend, erleichtern neben einer begehbaren massiven ppe den Verkehr hin und her. Wie angenehm ist diese einhe Verbindung von einer Strecke zur anderen gegenüber dem chterlichen Korridor an der Leipziger Straße! Der neue GNnhof wirkt besonders schön durch das indirekte Licht. Die ben der Glasuren entsprechen der unteren Halle, die Seitennde grau und gelb eingefaßt, die Pfeiler mit gelben Platten kleidet. Die Platten stammen aus der Fabrik von Villeroy & ch.

Der vorläufig letzte Bahnhof, Boddinstraße, ist in seiner uptstimmung hellgrau, die Seitenwände sind entsprechend kleidet und dunkelblau eingefaßt, während die Pfeiler mit ıkelblau glasierten Platten bekleidet sind. Die Platten wurden ı der Richard Blumenfeld Akt.-Ges., Berlin-Charlottenburg, gestellt.

Im Großstadtwust sind die Untergrundbahnhöfe eine sehr gute ıolung, in gewisser Beziehung sogar ein Labsal, da alles mit ßer Sorgfalt behandelt wird. Die Glasur der Platten erhält e Frische, Oelfarbanstriche werden zur rechten Zeit erneuert, l auch sonst wird alles getan, um die Anlagen ständig auf der wünschenswerten Höhe zu erhalten. Das Spiel der Lichter auf den Wänden und Pfeilern ist schön und erfreulich und gibt den Haltestellen ein heiteres Gepräge. Die Mannigfaltigkeit der farbigen Glasuren, der gut ausgeführten Plakate, der Dienst-, Zeitungs- und anderen Häuschen läßt kein unbehagliches Gefühl aufkommen. Sehr erfreulich ist es auch, daß die Hochbahngesellschaft davon abgekommen ist, die sogenannten Kaltglasuren weiter anzuwenden. Kaltglasur ist übrigens eine ganz falsche Wortzusammensetzung, denn eine kalte Glasur gibt es nicht. Nur durch den Aufschmelzprozeß, der im Feuerbrand stattfindet, entsteht das, was Glasur genannt wird. Diese Glasur nur verspricht Dauer und bringt die lebendige Wirkung hervor, die die Menschheit seit vielen Jahrtausenden immer wieder begeistert.

Kunstgewerbliche Umschau

Mitteilungen des Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst e. V., Berlin.

1. Alle Firmen der deutschen Kachelofenindustrie haben seit dem 1. d. M. von uns direkte Zuschriften erhalten, in denen über die zukünftige Bundesarbeit Mitteilung gemacht wurde.

2. Ueber das Interne unseres Bundes erhalten nur noch unsere Mitglieder Kenntnis durch direkt übersandte Rundschreiben. Unser Bundesorgan nebst weiteren Druckschriften erhalten auf Kosten des Bundes ebenfalls nur noch die Mitglieder übersandt.

3. Wer durch seine Mitgliedschaft unsere Bundesarbeit jetzt nicht unterstützt, kann auch in Zukunft nicht mehr an unseren Erfolgen teilnehmen.

4. In der Sitzung unseres Verwaltungsrates in Berlin am Freitag, dem 27. April, wird die Tagesordnung für die Jahres-Mitgliederversammlung am Dienstag, dem 5. Juni, in Berlin beschlossen werden. Zu dieser wird die Einladung jedem Mitglied satzungsgemäß 14 Tage vorher übersandt. Näheres ergeben die schon ausgesandten Rundschreiben, deren Kenntnisnahme wir nochmals dringend empfehlen, ebenso unsere Mitteilungen im Heft 14 vom 5. d. M. und im Heft 16 vom 19. d. M. unseres Bundesorgans.

Die Geschäftsstelle: Velten bei Berlin.
Gustav Gericke.

Glasschnitt aus dem 18. Jahrhundert. Das Landesgewerbemuseum Stuttgart erhielt durch Beihilfe von Dr. Robert Bosch ein prächtiges Objekt, das sowohl der bekannten Uhrensammlung zur Zierde gereicht als auch vom Standpunkt des Glasschnittes Hervorhebung verdient. Es ist dies die für den Herzog Karl von Braunschweig 1754 und 1755 von Johann Heinrich Balthasar Sang in Braunschweig gemachte große Standuhr, die ganz mit verspiegelten Glasplatten belegt ist und reichsten figuralen und ornamentalen Rokokoschmuck aufweist. Diese Uhr ist neben dem Prunkschrank vom Jahre 1751 des Braunschweigischen Museums das Hauptwerk Sangs, von dem sich sonst nur noch einige wenige Gläser erhalten haben. Die Uhr befand sich früher auf Schloß Hedwigsburg bei Wolfenbüttel.

Wirtschaft und Handel

inkeramik /// Glas /// Email

er Welthandel mit Erzeugnissen der lasindustrie im Jahre 1927

ı Dr. Kurt Ludwig, Berlin

Das Volumen des Welthandels mit Glas und Glaswaren erfuhr Jahre 1927 gegen das Jahr 1926 eine unwesentliche Erweiteg. Auf der Ausfuhrseite des Glaswelthandels sind an der igerung der Export Deutschlands, Frankreichs, Japans, Belıs, der Vereinigten Staaten von Amerika und Italiens beteiligt. ı den übrigen Ländern, die neben den erwähnten den größten eil an der Versorgung des Weltmarktes mit Glas und Glasen haben, haben die Tschechoslowakei, Großbritannien und land einen Rückgang ihres Glasexportes aufzuweisen.

An erster Stelle unter den Glasexportstaaten steht, in den Vorjahren, Deutschland (s. auch Bild 1). Wohl hat Deutschland gegen die Vorkriegszeit infolge des zunehmenden Weltbedarfs an Glas und Glaswaren eine absolute Erhöhung seines Glasexportes zu verzeichnen. Die jetzige deutsche Glasausfuhr stellt auch dem Realwerte nach eine Steigerung gegen das letzte Vorkriegsjahr dar; denn die Preise für die meisten deutschen Glaswaren erreichen nicht die Höhe der allgemeinen Weltverteuerung. Der Anteil Deutschlands an der Weltausfuhr von Glas sank jedoch erheblich. Im Jahre 1913 war Deutschland wertmäßig mit 32 v. H. an der Glasweltausfuhr beteiligt, im Jahre 1927 dagegen nur noch mit 25 v. H. Als größere Konkurrenten Deutschlands treten in der Nachkriegszeit auf dem Weltmarkt namentlich Japan und die Vereinigten Staaten von Amerika auf.

Der deutsche Glasexport ist ein vielseitiger, wie auch die Tabelle (S. 336 links oben) zeigt. Den größten Anteil daran haben das Hohlglas und sodann das optische Glas. Die eingetretene wertmäßige Steigerung der deutschen Optikausfuhr entspricht nicht

Uebersicht 1.

Deutschlands Ausfuhr an Glas und Glaswaren im Jahre 1927

(in 1000 RM).

Stat. Nr.	Warenbezeichnung	Gesamtausfuhr	Davon nach: Belgien	Dänemark	Polen	Rußland	Oesterreich	Ungarn	Tschechoslowakei	Frankreich	Elsaß-Lothr.	Saargebiet	Großbritannien	Italien	Niederlande	Norwegen	Rumänien	Schweden	Schweiz	Spanien	Aegypten	Britisch-Südafrika	Britisch-Indien	China	Japan	Niederländ.-Indien	Türkei	Argentinien	Brasilien	Kanada	Chile	Columbien	Mexiko	Ver. Staaten v. Amerika
736	Rohe Stangen und Röhren aus naturfarbigem Glase; Glasröhren und -stängelchen zur Perlenbereitung und Kunstbläserei	495	25	—	—	—	50	8	12	4	—	—	252	49	32	—	—	4	18	9	—	—	2	—	—	2	—	18	2	—	—	—	—	5
(737/39)	Hohlglas, anderweit nicht genannt																																	
(737a/n)	weder geschliffen noch abgerieben, mattiert, geätzt oder geschnitten																																	
737a	naturfarbig: Stand-, Pack-, Tinten-, Parfümerie- und andere Flaschen	11 313	100	81	3	—	93	56	1	22	23	19	4907	13	758	36	—	183	555	173	63	569	772	1	—	136	75	69	26	1	114	786	31	59
737c	—: anderes Hohlglas	121	—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	59	—	21	13	—	—	11	—	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—
737d	weiß durchsichtig: Stand-, Pack-, Tinten-, Parfümerie- und andere Flaschen	10 804	88	499	5	3	132	216	68	33	6	34	2616	81	1212	667	50	142	697	279	165	274	622	10	—	272	282	180	145	37	182	154	90	198
737e	—: Beleuchtungsglas	7 117	220	82	9	39	65	90	67	179	15	25	1817	476	353	18	156	30	52	48	331	56	1164	14	—	234	243	152	41	76	17	6	1	184
737g	—: Rohkristall- und Bleikristallglas zur Weiterverarbeitung	52	—	1	—	—	2	21	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
737h	—: Wirtschaftsgläser, Dosen, Tintenfässer und ähnl. Gebrauchsgegenstände sowie anderes Hohlglas	15 512	305	874	4	12	320	241	108	236	52	141	4300	285	2190	180	113	253	1087	154	122	333	439	17	2	416	183	319	253	90	119	144	100	317
737i	gefärbt; weiß undurchsichtig: Stand-, Pack-, Tinten-, Parfümerie- und andere Flaschen	1 436	7	62	—	—	46	36	40	14	4	—	133	68	69	33	21	47	306	66	9	64	15	—	—	12	2	135	63	13	6	18	3	31
737k	—: Beleuchtungsglas	2 413	79	54	—	1	46	27	15	60	—	14	621	193	151	24	27	16	78	28	5	35	61	16	—	11	12	33	13	93	9	7	3	424
737m	—: Rohkristall- und Bleikristallglas zur Weiterverarbeitung	8	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
737n	—: Wirtschaftsgläser, Dosen, Tintenfässer und ähnl. Gebrauchsgegenstände sowie anderes Hohlglas	1 131	25	76	6	—	20	10	12	10	2	2	122	21	113	18	11	20	122	17	2	6	6	—	1	11	3	47	27	24	11	2	6	305
(738a/d)	geschliffen (auch poliert) oder geschnitten, auch in Verbindung mit anderen Stoffen; abgerieben, mattiert, geätzt:																																	
738a	—: Stand-, Pack-, Tinten-, Parfümerie- und andere Flaschen	346	9	5	—	—	4	2	7	2	—	1	118	11	7	5	5	10	20	6	1	6	7	2	—	2	4	9	4	3	5	4	2	58
738b	—: Kelche und Likörgläser	185	—	23	—	—	16	—	—	—	—	1	28	9	5	—	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	27	2	—	3	3	4	3
738c	—: Beleuchtungsglas	1 708	10	37	2	20	48	51	75	49	—	17	441	250	120	43	34	18	49	48	1	29	30	11	1	7	8	43	64	2	2	2	4	46
738d	—: Wirtschaftsgläser, Dosen, Tintenfässer und ähnl. Gebrauchsgegenstände sowie anderes Hohlglas	5 892	22	634	56	2	177	44	65	34	2	132	1651	149	313	49	211	59	294	202	9	61	23	21	8	32	28	155	223	20	62	49	67	154
(739a/e)	bemalt, vergoldet oder versilbert, auch durch Auftragen oder Einbrennen von Farben gemustert; auch in Verb. m. and. Stoffen:																																	
739a	—: Stand-, Pack-, Tinten-, Parfümerie- und andere Flaschen mit Ausnahme der Isoliernacktflaschen	93	—	2	—	—	—	1	2	—	—	2	14	1	14	3	3	11	4	—	—	—	—	—	—	—	3	8	1	—	—	—	—	12
739b	—: Isoliernacktflaschen	363	18	11	10	—	43	1	51	17	1	1	25	2	1	3	1	20	15	—	—	—	—	12	—	—	—	1	5	102	3	—	1	8
739c	—: Kelche und Likörgläser	15	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	7
739d	—: Beleuchtungsglas	2148	18	20	—	—	61	46	8	23	3	19	1088	108	72	49	28	21	30	8	7	66	19	35	3	4	12	49	52	6	24	15	7	16
739e	—: Wirtschaftsgläser, Dosen, Tintenfässer und ähnl. Gebrauchsgegenstände sowie anderes Hohlglas	954	18	31	—	—	16	22	8	8	1	10	171	33	108	28	2	34	70	23	1	19	4	2	3	6	2	30	17	5	7	13	9	89
740a	Glühlampenkolben	1 372	—	2	—	—	117	158	90	2	4	—	3	370	382	23	—	—	134	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43
(767b$_1$/e)	Glas- und Schmelzwaren in Verbindung mit anderen Stoffen	1 059	17	38	1	—	20	18	11	26	1	—	222	35	58	20	13	43	57	53	18	6	31	14	1	2	16	31	33	43	6	6	8	95
767b$_1$	—: Glasflaschen und Siphons aus Glas	7 648	131	279	166	20	68	42	105	103	2	32	2933	109	273	110	30	218	24	259	39	91	151	226	1	134	11	132	120	318	53	106	33	464
767b$_2$	—: Isolierflaschen (Wärmeschutzflaschen) aus Glas	13 710	217	341	23	23	204	96	156	105	11	57	1617	529	1132	264	143	527	600	391	115	344	297	41	30	337	275	595	292	217	234	367	342	1375
767c	—: künstliche Augen, Pinsel aus Glasgespinst und andere Glas- und Schmelzwaren	5 874	131	252	356	213	300	218	277	139	5	16	129	548	386	97	104	288	492	146	9	14	25	47	132	59	15	66	31	94	27	12	47	580
767d	Thermometer aus Glas, auch in Verbindung mit Stoffen aller Art	15 024	259	300	521	930	322	432	488	176	20	42	1096	640	767	124	378	350	595	581	188	107	367	95	85	129	117	417	419	218	213	233	171	2484
767e	Apparate und Instrumente (auch chirurgische) aus Glas; Hohlglas für medizinische und chemische Zwecke; Glasröhren und Glasstäbe, nicht unter Nr. 736 fallend, alle diese Waren auch in Verbindung mit Stoffen aller Art	106793	1699	3506	1162	1263	2171	1844	1665	1243	152	565	24363	3981	8537	1807	1329	2310	5327	2515	1085	2081	4038	567	267	1806	1291	2516	1834	1362	1101	1927	929	6957
Zus. 1)	Hohlglas Zusammen 1927	100979	1331	3292	701	1341	1684	1524	1364	820	98	283	23285	3702	7954	1333	999	2047	4209	2122	1610	1684	4412	925	227	1584	1391	2175	2121	1122	1305	1175	1043	7569
	Zusammen 1926																																	
(741/6)	Spiegel- und Tafelglas, anderw. nicht genannt:																																	
(741/2)	weder geschliffen noch poliert, geschnitten, gemustert, gerippt, geschuppt, gebogen, mattiert, geätzt, überfangen, gefeldert (facettiert) oder belegt:																																	
(741a/e)	nicht gefärbt, nicht undurchsichtig:																																	
741a	Rohglas, gegossenes, auch gerippt; mehr als																																	

	… weißes Spiegelglas)	147	—	31	—	—	31	—	—	—	—	—	45	—	—	2	8	8	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24
741 e	Tafelglas, geblasenes oder maschinell hergestelltes	982	56	15	1	6	8	1	23	78	15	—	117	84	52	6	9	11	39	5	—	4	—	6	108	—	—	3	2	14	1	2	—	277
(742 a/b)	gefärbt oder undurchsichtig (Butzenscheiben):																																	
742 a	—: Spiegelglas (auch Schwarzglas)	17	—	1	—	—	1	1	2	1	—	—	—	7	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
742 b	—: Tafelglas, geblasenes oder maschinell hergestelltes	729	38	12	1	—	35	8	2	1	—	9	59	41	67	9	3	56	22	16	—	3	9	1	17	7	—	19	9	16	7	1	6	218
(743 a/d)	geschliffen, poliert, geschnitten, gemustert, gerippt, geschuppt, gebogen, mattiert, geätzt, überfangen, jedoch nicht gefeldert (nicht facettiert), nicht belegt:																																	
743 a	—: Ornamentglas	1 873	1	29	1	—	2	6	—	—	—	—	246	13	104	15	—	32	63	6	56	19	58	30	159	14	18	454	118	53	12	5	20	4
743 b	—: and. Spiegelglas, gegossenes	11 340	82	391	10	13	33	20	12	278	12	36	2850	576	561	105	175	296	422	17	97	1	19	250	123	55	20	901	50	156	41	55	3	3010
743 c	—: Spiegelglas, geblasenes (dreiviertelweißes Spiegelglas)	408	1	13	—	2	12	3	5	2	—	—	34	6	3	9	6	46	80	4	2	—	2	—	—	—	—	5	4	—	30	3	—	90
743 d	—: Tafelglas, geblasenes oder maschinell hergestelltes	326	4	14	—	10	17	5	10	1	—	—	32	13	26	3	10	9	28	8	2	1	2	3	2	2	3	8	3	5	—	4	—	84
(744 a/b)	gefeldert (facettiert), jedoch nicht belegt; Kathedral-, Antikglas (auch weiß):																																	
744 a	Kathedral-, Antikglas (auch weiß)	316	—	12	—	—	—	1	—	—	—	—	5	—	121	2	—	18	64	—	7	1	—	—	—	1	—	12	5	1	—	—	—	61
744 b	—: anderes	137	2	2	—	—	2	8	—	—	—	—	1	—	—	1	4	—	21	—	—	—	1	10	—	10	—	—	7	—	2	7	—	8
(745 a/c)	belegt:																																	
745 a	Spiegelglas, gegossenes	737	—	18	—	5	5	5	—	—	—	—	45	—	20	24	—	66	8	—	12	1	—	32	—	180	25	5	—	—	1	58	5	54
745 b	—: geblasenes	2 014	—	144	—	—	22	3	2	—	—	2	53	103	13	92	4	602	91	3	—	3	—	1	1	3	—	10	4	—	3	67	115	235
745 c	Tafelglas, geblasenes oder maschinell hergestelltes	106	—	4	—	—	1	—	1	—	—	—	11	7	3	2	—	13	5	—	—	1	—	—	—	—	—	12	4	2	—	4	2	17
(746 a/b)	bemalt, vergoldet oder versilbert, auch durch Auftragen oder Einbrennen von Farbe gemustert:																																	
746 a	Spiegelglas	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
746 b	Tafelglas, geblasenes oder maschinell hergestelltes	182	—	14	—	—	26	—	4	—	—	2	1	8	33	37	1	15	18	—	—	—	—	—	1	—	—	3	—	—	1	—	—	18
747	Tafelglas, unter 0,5 mm stark	169	1	4	—	16	15	1	5	—	—	—	11	8	7	—	—	5	4	3	—	—	1	—	—	—	—	5	—	4	—	—	—	78
748	Opaleszentglas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
749	Trockenplatten für photographische Zwecke	5 012	184	156	1	28	523	86	521	66	1	11	119	132	225	43	242	279	328	307	13	17	39	238	68	35	74	93	366	28	31	31	29	119
750	Drahtglas	1 978	9	59	—	—	6	—	3	10	—	—	18	—	400	42	4	67	104	25	12	18	18	58	502	2	45	195	2	134	3	4	1	9
751	Dachpfannen, Dachziegel aus Roh-, Tafel- oder Drahtglas	32	—	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3	—	—	1	—	—	3	—	—	4	—	—
Zus. 2)	Spiegel- und Tafelglas Zusammen 1927	27543	385	984	54	80	739	148	601	437	28	60	3695	1024	1692	402	467	1586	1345	397	251	76	176	641	1222	312	198	1875	614	438	136	248	204	4329
	Zusammen 1926	36173	236	1287	85	87	846	213	495	157	9	22	1141	634	2685	401	361	1970	1460	272	266	43	90	675	2378	350	173	2220	615	1550	116	196	402	9041
752	Optisches Glas, roh, roh vorgepreßt	971	13	—	48	141	34	—	50	151	5	—	68	9	—	—	—	1	29	—	—	—	—	13	111	—	—	—	—	—	—	—	—	297
753	Rohglas in Kugeln oder Kugelkappen zu Uhr- oder Brillengläsern	123	—	1	—	—	—	—	1	38	3	—	9	7	—	—	—	2	32	2	—	—	—	2	3	—	—	1	—	1	—	—	—	21
754	Uhrgläser für Taschenuhren, auch aus gefärbtem Glase	142	—	2	—	—	—	—	—	11	1	—	4	—	—	4	—	4	27	—	—	—	—	—	—	2	—	3	—	—	—	—	—	81
755	Brillen- und andere Augen-, Stereoskopengläser, ungeschliffen, ungefaßt	641	—	6	—	50	18	2	9	74	4	—	65	69	7	—	2	1	3	7	—	—	12	35	16	—	—	11	—	18	—	—	—	231
756 a	Brillen- und andere Augen-, Stereoskopengläser, geschliffene Brenngläser, Lupen; alle diese ungefaßt	4340	34	310	143	180	248	151	175	83	10	16	350	243	346	60	78	22	260	66	14	65	102	3	77	75	18	106	47	86	25	14	13	267
757 a	Brillen und andere gefaßte Augen-, Brenngläser, Lupen	3552	20	144	117	7	140	144	90	33	—	7	283	171	196	59	94	317	194	31	11	47	365	13	10	29	13	80	126	21	14	25	13	193
757 b	Ferngläser, terrestrische; Operngläser	6697	19	88	32	601	303	88	210	124	—	3	401	326	632	49	23	176	317	196	60	58	103	158	296	48	249	106	33	76	26	77	37	1326
757 c	Sonst. opt. Glas, geschliffen und gefaßt (Fernrohrobjektive, Stereoskope, Mikroskope)	12914	148	201	385	1223	345	324	481	205	3	45	426	352	689	121	169	367	513	577	99	108	390	220	1245	152	94	333	271	174	90	62	57	1798
757 d	Photographische Linsen, geschliffen und gefaßt; photographische Objektive u. Apparate	15290	286	293	368	374	1135	342	1048	854	6	49	663	1263	758	95	224	522	1340	479	113	77	220	568	870	183	176	210	186	16	91	70	42	1076
Zus. 3)	Optisches Glas Zusammen 1927	44670	520	1045	1093	2576	2223	1051	1964	1573	32	120	2269	2440	2628	388	590	1618	2715	1358	297	398	1192	1012	2628	489	550	850	663	392	246	248	162	5290
	Zusammen 1926	37337	315	1059	521	1641	1253	678	1506	1166	78	55	1747	1896	2038	239	495	1461	2105	1074	309	356	114	1124	2123	494	295	935	984	347	196	77	207	5045
735	Glasmasse, Glasschmelzmasse, Schmelzfarben, Glasurmasse; gemahlenes Glas (Glasstaub, Brillantstaub, Glastau)	4485	110	51	821	41	185	234	1378	122	21	36	174	219	181	22	35	80	103	38	—	19	22	4	2	3	1	16	50	4	2	6	11	333
758	Glasbehänge zu Leuchtern; Glasknöpfe, nicht bemalt, vergoldet usw. (and. s. 763)	117	—	4	—	—	1	—	—	—	—	—	8	—	—	—	1	1	5	11	—	—	1	—	—	—	—	4	1	—	—	3	—	49
759	Glasplättchen; Glas-, Porzellanperlen, Glasschmelz, -schuppen, -tropfen, -körner	1014	1	6	6	—	11	14	75	11	—	—	64	14	9	2	67	12	18	9	33	24	63	4	—	19	29	—	1	3	—	1	5	90
760	Glasflüsse, -steine, -korallen, ohne Fassung	433	—	10	—	—	—	—	365	1	—	—	1	5	—	1	—	4	3	3	—	—	4	3	13	—	—	1	8	—	—	—	2	5
761	Glas-, Porzellanperlen, Glasflüsse, -steine, -korallen und dergl. als Schmuck; Besatzartikel aus Glasperlen usw.	329	3	26	—	—	—	1	7	—	—	—	86	3	9	2	—	40	7	6	—	3	—	—	—	—	—	7	13	19	—	3	—	66
763	Glas, a. n. g., Glasgespinst, Glaswolle, Luxferprismen, bemalte, vergoldete oder versilberte Glasknöpfe	2162	25	63	5	37	108	54	119	64	1	13	215	98	138	43	26	132	174	38	3	2	25	13	22	12	2	80	21	27	3	80	16	353
764	Glasmalereien, Glasmosaik, Lichtbilder von Glas; Photographien auf Glas; künstliche Augen ohne Verbindung mit and. Stoffen	863	1	2	4	—	57	4	31	—	—	9	55	13	36	2	—	22	73	8	4	1	4	1	—	1	—	35	—	8	21	—	—	409
765	Zähne aus Schmelz, Kitten und ähnl. Formerstoffen, auch mit Stiften oder Röhrchen aus Platin; Gebisse aus solchen Zähnen	3316	5	70	299	537	267	67	379	84	2	—	636	102	111	4	49	86	155	39	12	10	56	4	—	2	13	34	26	—	—	2	—	2
767 a	Glas-, Schmelzwaren in Verbindung mit anderen Stoffen: bemalt, vergoldet, versilbert usw. Opaleszentglas, Glasmalereien, Glasmosaik, Kunstverglasungen, Lichtbilder; Photographien auf Glas	1215	1	2	—	2	7	4	—	1	12	4	65	7	38	3	2	12	23	7	—	14	4	1	—	4	—	26	5	68	1	4	1	857
Zus. 4)	Uebriges Glas Zusammen 1927	13934	146	224	1135	617	636	378	2354	283	36	62	1304	461	522	78	180	389	561	209	52	73	179	30	37	41	45	203	125	129	27	99	35	2164
	Zusammen 1926	12618	101	199	1026	105	532	236	2336	245	24	39	948	556	496	73	47	329	442	128	87	69	209	39	86	29	73	104	135	47	16	24	33	2319
	Gesamte Glasausfuhr (einschließlich der unvollständig angemeldeten Glaswaren): 1927	193017	2750	5772	3449	4536	5781	3417	6693	3536	248	807	31638	7907	13391	2677	2568	5899	9960	4481	1685	2579	5586	2250	4154	2648	2084	5444	3236	2321	1510	2519	1230	18835
	1926	187173	1985	5844	2334	3174	4337	2654	5710	2388	209	393	30026	6792	13184	2046	1902	6008	8327	3596	2272	2152	5825	2764	4814	2457	1932	5439	3856	3066	1634	2648	1675	23976
	1925	174831	2521	5427	4868	3935	4173	2160	5865	2683	141	668	26106	7135	12574	2180	1739	6014	7990	4101	2064	1619	5012	2070	3303	2100	1879	5373	3650	1704	1541	1823	2143	19353
	1913	145679	4808	2173	—	11352	—	—	—	9547	—	—	28194	7068	5919	1211	1120	2523	6862	1774	752	1241	2291	1124	1464	1821	1800	6179	4128	1532	3541	256	1890	11042

Warengattung	Jan./Dez. 1913		Jan./Dez. 1925		Jan./Dez. 1926		Jan./Dez. 1927	
	in 100 kg	in Mill. M	in 100 kg	in Mill. RM	in 100 kg	in Mill. RM	in 100 kg	in Mill. RM
Hohlglas	1 857 106	75.2	974 841	95.2	1 163 316	101.0	1 171 175	106.8
Spiegel- u. Tafelglas	389 483	27.7	379 150	39.9	461 599	36.2	352 884	27.5
optisches Glas	18 764	34.1	16 262	31.3	14 650	37.3	16 881	44.7
übriges Glas	44 718	8.7	43 423	8.4	39 218	12.7	43 248	14.0
Deutsche Glasausfuhr insgesamt	2 310 071	145.7	1 413 676	174.8	1 678 783	187.2	1 584 188	193.0

dem in der Nachkriegszeit eingetretenen starken Weltbedarf an Optik. Vor dem Kriege war Deutschland der größte Produzent von optischen Erzeugnissen. In den meisten optischen Erzeug-

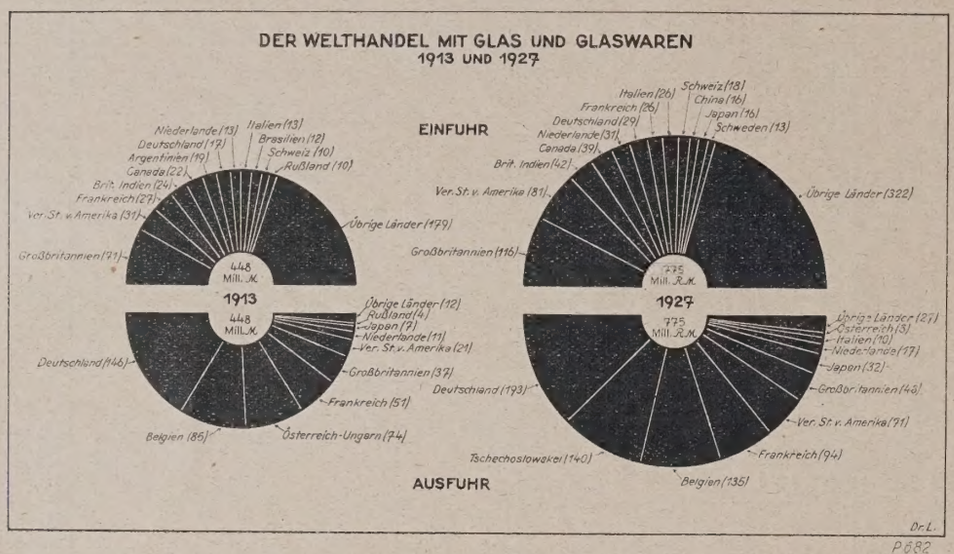


Bild 1.

nissen besaß es eine Monopolstellung auf dem Weltmarkte. Jetzt sind die Vereinigten Staaten von Amerika, die in der Nachkriegszeit ihre Produktion, namentlich an Kameras (Kodak-Fabrikate), fast verdoppeln konnten, die bedeutendsten Optikproduzenten. — Der aus der Tabelle ersichtliche Rückgang der deutschen Spiegel- und Tafelglasausfuhr ist auf den Verlust der saarländischen Produktionsstätten und auf die zunehmende Konkurrenz der belgischen Tafelglasindustrie zurückzuführen.

Zu der vorstehenden Tabelle ist noch zu erwähnen, daß in den 1927er Zahlen im Gegensatze zu denen der vorhergehenden Jahre die Reparations-Sachlieferungen enthalten sind. Im Jahre 1927 betrug der Wert der Reparationslieferungen von Glas 487 000 RM. Auf Reparationskonto wurden im Jahre 1927 vor allem photographische Platten (140 000 RM), photographische Linsen (87 000 RM), Drahtglas (77 000 RM), gewöhnliches Tafelglas (53 000 RM) und Apparate und Instrumente (39 000 RM) ausgeführt. Im Jahre 1926 betrug der Wert der Reparationsglaslieferungen 758 000 RM.

Die Verteilung des deutschen Glasexportes auf die einzelnen Warengattungen und Absatzgebiete zeigt die große Uebersicht (Uebersicht 1, S. 334/35). Das größte Absatzgebiet für deutsches Glas, namentlich für Hohlglas, ist sonach Großbritannien. Vor dem Kriege bezog England 20 v. H. der deutschen Glasausfuhr, im Jahre 1927 dagegen nur noch 16 v. H. Die im Jahre 1921 in England eingeführten Schlüsselindustriezölle für Glaswaren für wissenschaftliche Zwecke, vor der Lampe geblasene Waren und optische Gläser trugen zur Beschränkung des Absatzes nach England bei. Der gegen das Jahr 1926 eingetretene starke Rückgang im Absatze von Spiegel- und Tafelglas nach den Vereinigten Staaten von Amerika ist auf die Steigerung der amerikanischen Eigenproduktion an diesem Glase zurückzuführen. Die Erhöhung des Absatzes nach Frankreich darf nur zum Teil als Wirkung des im Herbste 1927 in Kraft getretenen deutsch-französischen Handelsvertrages angesehen werden. Wohl erhöhte sich die deutsche Ausfuhr nach Frankreich einschl. Elsaß-Lothringen von 616 000 RM in der Zeit Oktober/Dezember 1926 auf 984 000 RM in der Zeit Oktober/Dezember 1927, die deutsche Ausfuhr nach Frankreich wies aber auch schon vor dem Abschlusse des Vertrages infolge des starken Bedarfs Frankreichs an deutsch optischen Glase und an Hohlglas eine Steigerung auf. Unter Absatzgebieten für Glas scheinen im übrigen die europäisc die günstigsten für Deutschland zu sein. Mit Ausnahme Absatzes nach zwei nordischen Staaten, Dänemark und Schwed deren Bedarf an deutschem Spiegel- und Tafelglas nachgelas hat, zeigt der deutsche Absatz nach allen übrigen europäisc Staaten im Jahre 1927 gegen das Vorjahr eine Steigerung. Absatz nach Aegypten, den bedeutendsten asiatischen Märk und dem größten Teile der amerikanischen Märkte ging hinge zurück.

Der zweitgrößte Glasexportstaat ist eb falls ein kontinental-europäischer — Tschechoslowakei. Der Glasexp der Tschechoslowakei, dem innerhalb tschechischen Exportindustrien eine bes ders hohe Bedeutung zukommt (der An des tschechischen Glasexports am Gesa exporte der Tschechoslowakei beträgt Jahre 1927 wertmäßig 5,6 v. H.; der teil des deutschen Glasexportes am samten deutschen Exporte beträgt im Ja 1927 wertmäßig 2 v. H.), ist am G weltexporte höher beteiligt als der kriegsglasexport Oesterreich-Ungarns. Di Tatsache ist darauf zurückzuführen, ein großer Teil des früheren österre ungarischen Inlandsmarktes in der Na kriegszeit tschechoslowakischer Auslan markt geworden ist. Vom deutschen G exporte unterscheidet sich der tsched slowakische dadurch, daß beim tsched slowakischen Exporte nach dem Hohlg die Ausfuhr von Glasbijouterie eine bed tende Rolle spielt. Der eingetretene Rückgang im Export w wie folgende Tabelle zeigt, durch den gesunkenen Absatz an G

	Januar/Dezember 1926		Januar/Dezember 1927	
	in t	in 1000 Kc	in t	in 1000 Kc
Hohlglas	84 835	485 813	82 487	498 938
Gepreßtes Glas	8 104	81 382	8 436	75 296
Tafelglas	61 542	204 166	68 324	218 875
Glasbijouterie	12 171	346 717	10 470	290 973
Optisches Glas und optische Gläser	150	4 617	104	4 205
übriges Glas	2 818	46 364	3 851	55 453
Tschechische Glasausfuhr insgesamt	169 620	1 169 059	173 672	1 143 740

bijouterie verursacht. Die weitaus größten Absatzgebiete tschechoslowakische Glasbijouterie sind die Vereinigten Sta von Amerika und Britisch Indien. Der Rückgang des Absa

Uebersicht 2.

Die Ausfuhr der Tschechoslowakei an Glas und Glasware

	Januar Dezember 1926		Januar Dezember 192	
	in t	in 1000 Kc	in t	in 1000 K
Ausfuhr an Glas und Glaswaren insgesamt:	169 620	1 169 059	173 672	1 143 740
Davon nach:				
Deutschland	6 334	68 378	14 498	116 069
Österreich	15 061	61 381	13 559	58 117
Polen	1 474	8 688	2 209	15 976
Ungarn	12 976	38 615	16 565	55 716
Rumänien	4 419	14 224	3 499	13 233
Jugoslawien	10 398	31 939	11 890	33 457
Großbritannien	31 475	197 357	31 395	196 333
Frankreich	3 553	61 567	3 393	49 976
Italien	11 133	57 662	8 067	55 495
Belgien	737	8 775	1 030	11 017
Niederlande	3 160	28 034	3 598	28 057
Dänemark	2 947	15 150	2 492	13 362
Norwegen	1 327	5 251	546	3 051
Schweden	552	8 179	583	8 543
Schweiz	1 855	12 853	2 287	13 256
Griechenland	1 460	7 084	1 897	8 959
Rußland	665	1 206	16	81
Bulgarien	2 220	6 641	2 391	6 901
Ägypten	3 567	22 129	2 621	16 339
Japan	199	2 843	521	5 282
Britisch Indien	6 403	90 318	6 170	71 878
Argentinien	1 091	10 366	1 410	13 941
Brasilien	930	7 392	558	5 149
Ver. Staaten von Amerika	20 278	219 885	16 142	185 078
übrige Länder	25 406	183 142	26 335	158 474

h Amerika und Britisch Indien und ebenso die im Absatze h den anderen Ländern im Jahre 1927 gegen das Jahr 1926 getretenen Veränderungen sind aus der Uebersicht 2 ersicht-. Der tschechoslowakische Absatz nach Deutschland ver-pelte sich nahezu, während, wie aus der Uebersicht 1 er-ntlich, der deutsche Absatz nach der Tschechoslowakei eine sentlich geringere Steigerung erfuhr. War im Jahre 1926 die utsche Handelsbilanz mit der Tschechoslowakei für s und Glaswaren noch mit 0,3 Mill. RM für Deutschland aktiv, ist sie im Jahre 1927 mit 3,7 Mill. RM passiv. — Eine rächtliche Verminderung weist der tschechoslowakische Glas-atz nach Rußland auf. Bisher war die Tschechoslowakei der ßte Lieferant Rußlands. Wie die folgende, auf Grund der tlichen russischen Statistik aufgestellte Uebersicht verrät, ist t Deutschland der größte Glaslieferant Rußlands. Die rus-

	Okt. 1925—Sept. 1926		Okt. 1926—Sept. 1927	
	in t	in 1000 Rbl.	in t	in 1000 Rbl.
Russische Glaseinfuhr insges.	3 404	936	229	325
Davon aus:				
Deutschland	127	247	151	252
Tschechoslowakei	3 212	583	6	2
Oesterreich	26	39	8	25

he Glaseinfuhr, die nach Möglichkeit von der russischen gierung gedrosselt wird, um die Produktion im eigenen Lande fördern, besteht überwiegend in der Einfuhr von gewöhnlichem elglase. (Fortsetzung folgt.)

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, n NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Oberungarische Habaner Fayencen. Von Dr. Karl Layer. lin 1927 (Friedr. Ernst Hübsch). 70 S. 4°. Mit 70 Abb. nach fnahmen v. Josef Pecsi. Preis geb. 18,— RM.

Bei der vorliegenden Veröffentlichung handelt es sich um ein bildungswerk, das die künstlerischen Schönheiten der soge-nten Habaner Keramik, einer Gruppe von keramischen Er-gnissen der ungarischen Volkskunst, weiteren Kreisen zugäng-machen und Interesse für diese Gruppe ungarisch-keramischer lkskunst wecken will. Es ist das erste Werk, das ausführlich er die Habaner Keramik unterrichtet. Ein kurzer einleitender xt, geschrieben von Dr. Karl Layer, schildert die wechselvollen nicksale der Habaner, einer um die Mitte des 16. Jahrhunderts h Oberungarn eingewanderten deutsch sprechenden anabap-ischen Sekte, unter denen sich besonders viele Hafner be-den. Diesen Eingewanderten gab die oberungarische Bevöl-rung, wohl durch Verdrehung des Wortes Anabaptist, den men Habani. Betreffs der Herkunft der Habaner hat Dr. Braun Zusammenhang mit einer Ausstellung von Habaner Fayencen Landesmuseum zu Troppau den Beweis erbracht, daß die Ha-ner aus Südtirol stammen und über Mähren und Oesterreich h Oberungarn eingewandert sind. Hauptsitz der oberunga-chen Habaner war die Gemeinde Sobotist, doch hat sich eine nere Gruppe auch auf siebenbürgischem Boden niedergelassen, raus sich der auffallende Zusammenhang eines Teiles der Sie-bürger Keramik mit den oberungarischen Habaner Geschirren ibt.

Dr. Layer schildert dann weiter die Abhängigkeit der Habaner ramik in Form und Malerei von der italienischen Spätrenais-ce und gibt einen Ueberblick über die verschiedenen Gruppen Habaner Keramik. Diese zerfällt: 1. in eine sehr frühe, ver-tnismäßig kleine Gruppe mit Blumensträußen und Ranken-sen in bunter Scharffeuerbemalung; 2. in eine ebenfalls kleinere ppe dekorativer Schüsseln mit breitem Rand, mit Ranken-ament in blauer Bemalung, häufig aber auch mit Bäumen, ren oder Architekturstücken verziert; Entstehungszeit vom le des 17. Jahrhunderts an; 3. in die weitaus größte ppe von Geschirren mit weißer Glasur und bunter Bemalung Blau, Gelb, Grün und Manganbraun von großer Leuchtkraft dekorativer Wirkung der Muster, vorwiegend Tulpen, aber h Vergißmeinnicht und Nelken; Entstehungszeit Anfang des bis Anfang des 18. Jahrhunderts. 4. Eine Gruppe mit schöner uer Glasur und Blumenbemalung in Weiß oder Weiß mit b, Grün und Manganbraun; diese Gruppe beginnt um die te des 17. und verschwindet um die Mitte des 18. Jahrhunderts. schönen Abbildungen des Buches auf 70 Bildtafeln liefern Beweis, daß die Habaner Keramik weiterer Kenntnis und rtschätzung wert ist. gr.

Die Glasätzerei. Von J. B. Miller. (Chem.-techn. Bibliothek, Bd. 59). Wien/Leipzig 1928 (A. Hartleben). 5. Aufl. 132 Seiten mit 21 Abb. Preis geb. 4,— RM.

Lehrbuch der physikalischen Chemie. II. Band, Lief. 1. Von Dr. Karl Jellinek. Stuttgart 1928 (Ferd. Enke). 272 Seiten mit 241 Abb. Preis 21,— RM.

Veröffentlichungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikat-Forschung in Berlin-Dahlem. Herausgeg. von Prof. Dr. phil. nat. Wilhelm Eitel. 1. Band. Berlin 1928 (Gebrüder Borntraeger). 269 S. mit 55 Textfig. und 2 Tafeln. Preis geh. 28,— RM.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Lage der keramischen und Glasindustrie in Oberfranken im 1. Vierteljahr 1928. In der Porzellanindustrie gestattete der Auftragsbestand wie bisher Vollarbeit. Die 48stündige Arbeitswoche bildete die Regel, teilweise konnte sie bis zu 51 und 54 Stunden, sei es im ganzen Betrieb, sei es in einzelnen Abteilungen, erhöht werden. Die Inlandsnachfrage war verhältnismäßig gut, wenn sie auch teilweise nachgelassen hat. Eine Erschwerung des Inlandsgeschäftes, die auch nicht die wünschenswerte lohnende Gestaltung des Geschäftsganges aufkommen läßt, liegt aber nach wie vor darin, daß infolge der vorhandenen Ueberproduktion die Preise nicht genügend den Gestehungskosten angepaßt werden können. Stark fühlbar ist außerdem auf dem Inlandsmarkte immer noch die holländische Konkurrenz in feuerfestem Steingutgeschirr. Im übrigen tritt wie seither namentlich tschechoslowakischer und französischer Wettbewerb auf. Die Bearbeitung des Auslandsmarktes steht unverändert im Zeichen des schwersten Kampfes mit der ausländischen Konkurrenz. Bei diesen scharfen Wettbewerbsverhältnissen ist es vorerst ausgeschlossen, daß der Preisdruck auf dem Auslandsmarkte irgendwie gelockert wird. Teilweise werden Exportaufträge nur hereingenommen, um nicht alte Kunden zu verlieren. Auch diese Verhältnisse tragen erheblich mit dazu bei, daß von einem durchweg lohnenden Geschäftsgang absolut keine Rede sein kann. Nachdem überdies die Tendenz nach Erhöhung der Einfuhrzölle für Porzellan in einzelnen Ländern immer ersichtlicher zutage tritt, können keine Hoffnungen auf eine baldige Erleichterung des Exportgeschäftes gehegt werden. Wenn auch der gegenwärtige Beschäftigungsgrad zu augenblicklichen Schwierigkeiten keinen Anlaß gibt, so ist doch mit größter Sorge in die Zukunft zu blicken, wenn sich die Gestehungskosten noch weiter erhöhen.

Innerhalb der Glasindustrie konnte von der Hohlglasindustrie die Vollarbeit im Rahmen der 48stündigen Arbeitswoche durchgehalten werden. Der Absatz war im allgemeinen nicht ungünstig. Teilweise überstieg der Export das Inlandsgeschäft. Die Zollschwierigkeiten sind in einzelnen Ländern groß. Die Vollbeschäftigung wird voraussichtlich bis auf weiteres beibehalten werden können. — In der Spiegelglasindustrie konnte die Produktion gleichfalls ohne Einschränkung durchgeführt werden. Der Auftragseingang war zufriedenstellend, jedoch ließen die noch immer gedrückten Preise keine nennenswerte Verdienstspanne. — Die ungünstige Lage der Glasperlenindustrie hat sich nicht gebessert. Der Mangel an Aufträgen hält an. Zeitweilige Stilllegungen von Perlhütten waren wieder notwendig. — Die Lage der Brillenfabrikation ist unverändert geblieben. Es wurde voll gearbeitet. Die Schwierigkeiten, die dem Export durch die starke ausländische Konkurrenz bereitet werden, haben sich nicht verringert.

Aus der Schamotteindustrie wird berichtet, daß sich der Absatz in Glasschmelzhäfen und gemahlenem Ton gut anließ. Es konnte in diesen Artikeln auch wieder exportiert werden.

In der Kachelofenfabrikation war im Januar und Februar noch Vollarbeit möglich, im März mußte infolge des flauen Geschäftsganges zu einer Verkürzung der Arbeitszeit geschritten werden.

Vereine und Lehranstalten

Deutsche Keramische Gesellschaft e. V., Märkische Bezirksgruppe, Berlin. Die Besichtigungsfahrt der Halleschen Kaolin- und Tongruben findet am Donnerstag, den 3. Mai 1928, statt. Abfahrt Berlin-Anhalter Bahnhof 8 Uhr vorm., Ankunft Halle 10,14

Uhr vorm. Fahrt mit Autos zur Besichtigung der Gruben, gegen Mittag Frühstückspause (Einladung der Gruben). Rückfahrt ab Halle 7,45 Uhr abends, Ankunft Berlin-Anhalter Bahnhof 9,48 Uhr abends. — Infolge der bereits eingegangenen Voranmeldungen treten Fahrpreisvergünstigungen in Kraft. — Preis der Teilnehmerkarte (gültig für Eisenbahnfahrt 3. Klasse D-Zug nach Halle und zurück, ferner zur Rundfahrt mit Autos zur Besichtigung der Gruben) RM 21,—, für Nichtmitglieder RM 25,— je Person. Teilnehmerkarten nur für die Rundfahrt zur Besichtigung der Gruben (ohne Gültigkeit für die Eisenbahnfahrt) kosten RM 6,—, für Nichtmitglieder RM 8,— je Person. — Anmeldungen zur Teilnahme unter Voreinsendung des Betrages auf Postscheckkonto Berlin Nr. 39 009 der D. K. G. bis zum 24. d. M. an die Geschäftsstelle der D. K. G., Berlin NW 87, Wegelystr. 1. Anmeldungen ohne Geldüberweisungen sowie nach dem 24. d. M. einlaufende Anmeldungen können nicht berücksichtigt werden. Jeder Teilnehmer erhält eine Uebersichtskarte der Tour vor Antritt der Fahrt kostenlos. Treffpunkt am 3. Mai 1928, vorm. 7,30 Uhr, pünktlich im Wartesaal 3. Klasse des Anhalter Bahnhofes zum Empfang der Eisenbahnfahrkarten.

Verein deutscher Tafelglashütten, Frankfurt a. M. In der unlängst stattgefundenen Gesellschafterversammlung des Tafelglaskartells ist die Dauer der Vereinigung bis 31. Dezember 1939 festgelegt worden. Wird von keinem der Gesellschafter 6 Monate vor dem jeweiligen Zeitablauf gekündigt, so verlängert sich die Dauer der Gesellschaft jeweils um weitere drei Jahre. Der Gesellschaftszweck ist insofern erweitert worden, als durch die Vereinigung auch Patente und Lizenzen, ebenso glasindustrielle Unternehmungen übernommen und betrieben werden dürfen. Das Stammkapital der Vereinigung ist verdoppelt worden.

Wirtschaftliche Umschau

Arbeitsjubiläum. Der Brenner Johann Noll aus Höhr bei der Akt.-Ges. Wick-Werke in Grenzhausen bei Koblenz a. Rh. konnte am 16. April auf eine ununterbrochene 40jährige Tätigkeit zurückblicken.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Waldsassen Bareuther & Co., Waldsassen. O. Hauptversammlung 22. Mai.

Chamottefabrik Thonberg Akt.-Ges., Thonberg, Post Kamenz, Sa. O. Hauptversammlung 27. April.

Adolfshütte, Kaolin- und Chamottewerke Akt.-Ges., Crosta-Adolfshütte bei Bautzen, Sa. O. Hauptversammlung 23. M Tagesordnung u. a.: Herabsetzung des Grundkapitals Satzungsänderungen.

August Walther & Söhne Akt.-Ges., Ottendorf-Okri O. Hauptversammlung 7. Juni.

Neueintragungen.

Bunzlauer Keramische Werkstätten Reinhold & Co., Bu lau. Gesellschafter: verw. Töpfermeister Hedwig Reinhold, g Schülke, Lageristin Erna Reinhold, Kontoristin Charlo Reinhold, Keramiker Ernst Reinhold (sämtlich in Bunzlau) Lehrschwester Luise Reinhold (Liegnitz).

Kristallglasschleiferei Otto Gutsche & Valach, Fürstenb a. O. Gesellschafter: Glasschleifermeister Otto Gutsche Johann Valach.

Kristallhaus Fichte Richard Fichte, Chemnitz. Zweck: S zialgeschäft für echte Bleikristalle und Kunstporzellane. haber: Kaufmann Emil Richard Fichte.

Aenderungen.

Porzellanfabrik Selb Carl Zollfrank, Selb. Geh. Komm.- D. Philipp Rosenthal, Generaldirektor in Selb, hat Geschäft sa Fi. ma ohne Forderungen und Verbindlichkeiten käuflich Weiterführung übernommen.

Akt.-Ges. Porzellanfabrik Rudolstadt. Zweigniederlassung Rudolstadt. Grundkapital von 100 000 $ auf 53 020 $ her gesetzt.

Verein Deutscher Tafelglashütten G. m. b. H., Frankfurt a. Stammkapital um 25 000 RM erhöht auf 50 000 RM.

Oberschlesisches Stanz- und Emaillierwerk, G. m. b. Katscher, O.-S. Die Gesellschaft ist aufgelöst und in Liquidat getreten.

Reinhold Stilz, Akt.-Ges., Sinsheim. Firma geändert Badisches Stanz- und Emaillierwerk Akt.-Ges.

Deutsche Fensterglas-Akt.-Ges. in Liqu., Berlin. Die sellschaft ist aufgelöst und in Liquidation getreten.

Flaschengroßhandlung Franz Egle G. m. b. H., Münch Firma lautet nun: Hohlglasvertriebs-Gesellschaft m. b. H.

Werz & Co. G. m. b. H., Fabrik für Holz- und Glasverarb tung, Wiesbaden. Die Gesellschaft ist aufgelöst und in Li dation getreten.

Kober, Präzisionsglasspritzenfabrik G. m. b. H., Schmiedef A.-G. Schleusingen. Die Gesellschaft ist aufgelöst und in Li dation getreten.

Nürnberger Taschenspiegelfabrik G. m. b. H., Nürnberg. Gesellschaft ist aufgelöst und in Liquidation getreten. Das schäft ist auf die Firma Süddeutsche Celluloidwarenfabrik G. b. H., Roth, übergegangen.

Löschungen.

Deutsche Magnum G. m. b. H. für elektrisch heizbares P zellan, Berlin.

Fragekasten

Feinkeramik // *Glas* // *Ema*

Fragen

Frage 79. Wie verhindert man das Schwarzwerden der Schmelzkacheln beim Brennen? Seit einiger Zeit habe ich über das Schwarzwerden der Schmelzkacheln zu klagen, was früher nicht der Fall war. Mein Brennofen wird mit Holz befeuert und ist ein sogenannter Retourofen mit drei Heizlöchern. Die Befeuerung geschieht derart, daß in der ersten Stunde ein Stück Holz in jedes Heizloch gelegt wird und jede Stunde eins mehr. Der Brand dauert 21—23 Stunden. Der Einlegeraum hat eine Länge von 3 m, eine Breite von 1,60 m und eine Höhe von 1,65 m. Das Schmelzkachelzeug steht beim Feuereintrittsständer, der an den Seitenwänden und oben am Gewölbe in 10 cm Breite das Feuer eintreten läßt. Bei braunen, grünen und anderen farbigen Glasuren hat sich der Fehler noch nicht gezeigt.

Frage 80. Organischer Farbstoff für Steingutglasuren. Eine farblose gefrittete Steingutglasur soll, um das Erkennen vorhandener unglasierter Stellen zu erleichtern, durch einen organischen Farbstoff, der beim nachfolgenden Brennen restlos verbrennt, gefärbt werden. Welcher möglichst billige Farbstoff eignet sich dafür?

Frage 81. Engobe für Feuertonwaren. Den wenigen Mitteilungen aus der Literatur über Feuertonwaren entnehme ich, daß die Engobe und die Glasur bei Feuertonwaren teils mit dem Pinsel aufgetragen, teils auf die lederharten oder vorgetrockne Waren aufgespritzt werden. Das Aufstreichen mit dem Pi ist eine mühevolle und zeitraubende Arbeit. Mit Aerograph anlagen ginge es wesentlich leichter, doch ist es mir bisher ni gelungen, die richtige Art und Weise zu treffen. Wie wird Engobe behandelt? Wird sie mit irgendeinem Klebstoff vers und wie und mit welcher Konsistenz und mit welchem at sphärischen Druck wird sie aufgespritzt?

Frage 82. Bläschenbildung bei blauglasierten Begußkach Woran liegt es, daß bei blauen Begußkacheln, die roh glas werden, während des Glasierens der Beguß kleine Bläschen zie Die Blasen zerdrücken sich, und der Beguß fällt ab. Dies ist braunen Begußkacheln nicht der Fall. Wieso kommt es, daß braunen Begußkacheln der Beguß viel fester als bei blauen Beg kacheln ist? Wie erhalte ich einen festen, auch gegen Feuch keit gut haltbaren blauen Beguß?

Frage 83. Welche Länge muß ein Röhrenofen für Wa plattenfabrikation haben? Wir besitzen für den Brand Wandplatten einen Röhrenofen, der im Kleinen eine Vereinig vieler Tunnelöfen darstellt. Der Unterschied besteht nur da daß, während im Tunnelofen ganze Wagen von Material, du jede Röhre unseres Ofens nur einzelne Platten durchgesch werden, und zwar in Zeitabständen von 10 Minuten nacheinan Jede Röhre hat folgende Abmessungen:

Innerer Querschnitt	12 × 22 cm
Länge der Vorfeuerzone	2,05 m
„ „ Feuerungszone	0,80 m
„ „ Abkühlungszone	2,05 m.

ie Vorfeuerungszone und die Abkühlungszone sind im Ofen ngemauert, die Feuerungszone ist natürlich freihängend in der euerungskammer. Ferner sind noch zur Erhöhung der Abküh- ng Metallröhren von gleichem Querschnitt wie die Schamotte- öhren und für eine Länge von 1,60 m an den Ofen angeschlossen. uer zu den einzelnen Röhren (20 Stück) sind zwei Feuerungen ngeordnet, die mit überschlagender Flamme alle 20 Röhren eheizen. Wir wollen den Ofen bei Kegel 1a oder 2a abbrennen, achen aber die unangenehme Beobachtung, daß bereits Platten n 15 cm aus dem Ofen geplatzt herauskommen. Dies kann nur f die falschen Abmessungen der obigen Röhrenlängen zurück- eführt werden. Welche Röhrenlänge ist notwendig, um das eißen der Platten zu vermeiden? Derselbe Uebelstand wurde 10×10-cm-Platten nicht bemerkt, infolgedessen wird wohl r Fehler von der Zusammensetzung der Masse nicht abhängen.

Frage 84. Brennofen für Kachelfabrikation. Welcher Brenn- en leistet eine schöne, gleichmäßige, wirtschaftliche Arbeit bei nem Inhalt von 6—7 m³? Der Ofen kommt nur für Kachel- brikation in Betracht.

Frage 85. Führt die Temperaturmessung in der Emaillier- uffel zu besserem wirtschaftlichen Erfolg? Unsere Emaillier- uffel brennt in der Mitte und nach hinten zu erheblich schärfer s im vorderen Teil, so daß wir genötigt sind, für die leichteren eschirre — es handelt sich um Kochgeschirre — von geringerer echstärke nur das vordere Drittel der Muffel zu benutzen; er trotzdem ist die Temperatur auch hier eine stark schwan- nde, und wir möchten, um eine bessere Ausnutzung des ennraumes zu erzielen, eine Temperaturkontrolle einrichten. etet die Einführung einer solchen einen wirtschaftlich greif- ren Erfolg und genügt es, durch ein Thermoelement im vor- ren Drittel die Temperatur zu messen? Kann man dadurch einer konstant innezuhaltenden Temperatur gelangen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 68. Kitt für Kühlrisse an Bauterrakotten. Wich- er als das Verschmieren der Kühlrisse erscheint es mir, zu- chst überhaupt an die Beseitigung der Risse heranzugehen. Sie nnen dieses dadurch erreichen, daß Sie die Mischung magerer chen, vielleicht durch Zusatz von Ziegelmehl, oder daß Sie das korieren vorsichtiger vornehmen. Sie werden vor allem darauf hten müssen, daß bei dem Einbrennen das Anwärmen und das kühlen möglichst langsam vor sich geht. Wenn sich dann ch Risse zeigen sollten, so können Sie dieselben mit Zement rschmieren, den Sie in verschiedenen Farben bekommen nnen, oder Sie benutzen einen Kitt aus Wasserglas und mahlener Terrakotta, den Sie sich beliebig mit Erdfarben ben können, und schließlich können Sie einen Kitt benutzen, r aus Chlormagnesiumlauge und gebrannter Magnesia besteht. ch dieser Kitt kann gefärbt werden. Alle angegebenen Kitte d wasserfest und wetterbeständig.

Zu Frage 68. Zweite Antwort. Wenn die unglasierte Ware ine Kühlrisse zeigt und diese erst beim zweiten Brand (Glasur- and) bzw. erst in der Goldmuffel auftreten, so wärmen Sie in n beiden letzten Fällen zu wenig vor oder kühlen zu schroff . Da Sie hochgebrannte Bauterrakotten herstellen, so werden hoffentlich nicht so unklug sein, den Glasurbrand noch höher rchzuführen, wodurch möglicherweise Kühlrisse entstehen nnten, d. h. natürlich keine Kühlrisse, sondern überhaupt Risse, der Scherben diese Temperatur nicht aushält. Die Glasur nn in Ihrem Falle weit niedriger eingebrannt werden, da Ihre glasierten Bauterrakotten bereits den gestellten Anforderungen nügen und die Glasur nur als Dekoration in Frage kommt. gen Sie also erst einmal mehr Wert auf eine geregelte Brenn- ise beim Glasur- und Muffelbrand, damit Sie dabei keinen sschuß bekommen; letzterer kann bei Ihnen auf alle Fälle rmieden werden. Als Kitt empfehle ich Ihnen Zement und was verdünntes Wasserglas. Dieser Kitt sitzt fest und wetter- ständig in den Kühlrissen. Sobald derselbe gut trocken ist, erstreicht man die gekitteten Stellen mit Steinemail in der- ben Farbe wie die Dekoration selbst. Die Steinemails sind gnzend wie die Glasur, gegebenenfalls muß man sie zweimal streichen.

Zu Frage 68. Dritte Antwort. Ihre Frage ist zu verneinen. kommt beim Auftreten von Kühlrissen bei allen keramischen eugnissen darauf an, daß die Masse richtig zusammengesetzt l aufbereitet wird, wobei namentlich die Korngrößen eine besondere Bedeutung haben. Ebenso ist der Quarzgehalt wichtig. Beim Formen ist darauf zu achten, daß die Formstücke so mit Stegen und Rippen versehen werden und eine gleichmäßige Wandstärke eingehalten ist, daß alle vermeidbaren Materialspannungen innerhalb des Formlings tunlichst ausgeglichen werden. Die Trocknung muß nach dem gleichen Grundsatz erfolgen. Häufig liegen hier die ersten Ursachen der Rissebildung. Daher ist gerade bei den mannigfaltigen Abmessungen baukeramischer Formlinge die Anwendung von Feuchtlufttrocknung ratsam. Die richtigen Kühlrisse entstehen beim Abkühlen des Ofens erst in einem verhältnismäßig niedrigen Temperaturgebiet, oft sogar noch im gut handwarmen Zustande. Es ist gut, wenn der Ofen bei geschlossenem Schieber lieber einige Stunden oder Tage (falls er einen größeren Inhalt hat) mehr stehen bleibt, um ganz langsam in sich auszukühlen. Die noch warm ausgenommenen Stücke stellt man auf Bretter und hüllt sie mit Lappen gut ein, bis sie ganz kalt geworden sind. Das Kitten der Kühlrisse ist immer Flickwerk, das sich mit Qualität nicht verträgt. Ganz abgesehen davon, läßt sich ein Riß von der Feinheit eines Kühlrisses mit keramischem Material fast überhaupt nicht kitten, weil man den Bruchflächen nur mit einem ganz dünnflüssigen Kitt beikommen kann. Wieweit derselbe dann überhaupt eindringen und binden kann, bleibt unkontrollierbar. Selbst wenn es glückt, eine Verbindung zu erzielen, so macht der Formling bei einem nachfolgenden Brand eine erneute Ausdehnung und Zusammenziehung mit, wobei der Riß erfahrungsgemäß größer wird, und zwar in einer Feinheit, die das unbewaffnete Auge oft nicht einmal erkennen kann. Bruch beim Transport zur Baustelle oder beim Ansetzen sind dann die günstigste Folge. Schlimmer noch sind die Beschädigungen, die im Laufe der Zeit, d. h. nach Abnahme der Gerüste, unter dem Einfluß der Witterung entstehen können. Kostspielige Neuanfertigung und verteuertes nochmaliges Ansetzen sind die Folgen, wenn nicht sogar Beschädigungen von Sachen oder Personen durch Herabfallen von Stücken solcher geflickter Baukeramik gutzumachen sind.

Zu Frage 68. Vierte Antwort. Ich habe mit folgenden Kitten gute Resultate erzielt, die Risse platzen nicht von neuem: Für Muffelfeuer: 8 Mennige, 6 Borax, 3 Quarz, 1 Zinnoxyd. Kalter Kitt: 35 Zinkweiß, 21 Schlämmkreide. Beide Materialien fein mahlen und gut mischen. Die Mischung wird vor dem Verbrauchen mit 15 bis 25 Teilen Wasserglas gut verrieben.

Zu Frage 68. Fünfte Antwort. Ein Kitt aus gleichen Teilen hochwertigem Feldspat und Zinkoxyd, zu einem steifen Brei mit Wasserglas verrührt, dem Sie überdies die Farbe der Terrakotta geben müßten, würde vielleicht Ihrem Vorhaben entsprechen. Jedoch wird kein gekittetes Stück als Qualitätsware in der Außenfassade verwendbar sein, verlaufen doch die Kühlrisse so fein im Scherben, daß sie, mit dem unbewaffneten Auge kaum erkennbar, nicht so dicht verkittet werden können, daß die Feuchtigkeit der Luft und Regen- und Schneewasser nicht doch eindringen würden. Der Frost der nächsten Winter könnte Ihrer Kundschaft wie Ihnen dann recht unliebsame Ueberraschungen bringen durch Zerfrieren, Absprengungen usw. Es kann Ihnen darum nur empfohlen werden, mit allen Mitteln dahin zu arbeiten, daß Ihre Bauterrakotten ein zwei- bis dreimaliges Brennen, ohne Kühlrisse zu bekommen, aushalten. Das ist nur möglich durch Herausarbeiten einer Spezialmasse, die diesen wiederholten Brennprozeß schadlos verträgt, sowie durch durchaus sachgemäßes Brennen in dafür geeigneten, nicht zu kleinen Oefen. Wenn Sie selbst nicht zum Ziel kommen, so engagieren Sie vorübergehend einen Fachmann für geeignete Massenzusammensetzungen.

Zu Frage 72. Muffel oder Ofen für Kunsttöpfereien. Größere Oefen oder Muffeln sind immer wirtschaftlicher als kleine. Kunsttöpfereien erfordern keine besonders hohe Garbrand-Temperatur, und Muffeln eignen sich ebensogut zum Brennen derselben wie Oefen mit überschlagender Flamme; bei letzteren wird dann die Ware in Kapseln gefüllt. Den von Ihnen gedachten Ofen mit überschlagender Flamme halte ich nicht für so gut wie einen kleinen Rundofen, der sich viel gleichmäßiger brennt. Hinsichtlich Brenndauer, Brennstoffverbrauch, Brennausfall usw. werden wirklich gute Resultate mit Muffeln erzielt, die Halbgasfeuerungen besitzen. Diese Feuerungen arbeiten auch mit minderwertigerem Brennstoff sehr gut. Ferner steht fest, daß der Rauminhalt einer Muffel viel besser ausgenützt werden kann als bei Oefen mit überschlagender Flamme, bei welchen obengenannte Ware in Kapseln gefüllt werden muß. Will man sich genau an Ihre Frage halten, so ist selbstverständlich der Ofen mit überschlagender Flamme von 2 m Länge, 1,20 m Breite und 1,65 m Höhe mit zwei Feuerungen der 1 cbm-Muffel vorzuziehen. Eine Muffel jedoch in gleicher Größe wie der angeführte Ofen,

die mit Halbgasfeuerung ausgestattet ist, halte ich für Ihre Zwecke für viel geeigneter.

Zu Frage 72. Zweite Antwort. Welchem von beiden Oefen Sie den Vorzug geben sollen, ist doch in erster Linie von der Produktionsmenge und der Art Ihrer Artikel abhängig. Bezüglich der Brenndauer und Brennstoffe arbeiten Sie wahrscheinlich wirtschaftlicher mit dem größeren Ofen für überschlagende Flammen, bezüglich des „usw." wird Ihnen jedoch ein Muffelofen, wie ihn kleine Kunsttöpfereien und Anfänger überhaupt in den meisten Fällen verwenden, handlicher, billiger und zweckmäßiger erscheinen. Scheuen Sie die einmalige Ausgabe nicht, sich von einem Fachmann oder den im Anzeigenteil erscheinenden technischen Büros beraten zu lassen. Sie sparen Geld und Enttäuschungen; denn ohne ausführliche Darlegungen in den zu solcher Frage gehörenden Unterlagen können Sie keine erschöpfende Beantwortung erwarten. Stehen Ihnen genügend Mittel zur Verfügung, so ist z. B. je nach der Art der Glasuren und Artikel, die Sie herstellen wollen, die Aufstellung von 2—3 Muffeln zu 1 bis 1½ cbm zu empfehlen, um dem etwa 3½ cbm-Ofen rauminhaltlich näherzukommen. Ob Sie die Muffeln nebeneinander setzen oder mit Oberofen versehen, sind alles Ratschläge, die auf Ihre Fragestellung hin offenbleiben müssen.

Zu Frage 72. Dritte Antwort. Zur Herstellung von Kunstkeramiken ist ein Muffelofen am besten zu gebrauchen. Allerdings möchte ich Ihnen raten, den Inhalt der Muffel gleich etwas größer zu wählen, damit der Ofen besser ausgenützt werden kann. Ein Fassungsvermögen von 1½—2 cbm ist wirtschaftlich viel günstiger als ein solches von nur 1 cbm. Sie können die Ware billiger herstellen, weil die Brennkosten nicht viel höher sind als bei einem 1 cbm-Ofen. Auch die Brennzeit dauert nur wenig länger. Ein Ofen mit überschlagender Flamme und zwei Feuerungen eignet sich weniger für Kunstkeramik, weil Sie für diesen Ofen jedes Stück einkapseln müssen. Sie haben also hier die Kosten für die Kapseln mit zu berücksichtigen; außerdem verlieren Sie dadurch viel an Ofenraum, den Sie bei einer Muffel viel besser ausnützen können.

Zu Frage 72. Vierte Antwort. Für eine Kunsttöpferei kann die Frage, ob Muffel- oder Ofenbetrieb eingerichtet werden soll, nur dann für den Ofen mit überschlagender Flamme entschieden werden, wenn Gegenstände aus Hartporzellanmasse, die bei Kegel 13, 14 zu brennen sind, oder Gegenstände aus Steinzeugmasse mit Salzglasur hergestellt werden. In allen anderen Fällen verdient der Muffelofen den Vorzug. In einem Muffelofen von 1 cbm Inhalt bringen Sie wahrscheinlich noch etwas mehr Ware unter als in einem Ofen mit überschlagender Flamme von 2 cbm. Die Beschaffung der Kapseln dürfte für eine Kunsttöpferei nicht angenehm sein. Beim Muffelofen sind aber nur Platten und Stützen erforderlich.

Die Brennzeit der 1 cbm-Muffel beträgt bei Temperaturen bis 1100° C etwa 10—12 Stunden. Die Temperatur ist im ganzen Muffelofen fast durchaus gleichmäßig. Beim Ofen mit überschlagender Flamme in der von Ihnen angegebenen Größe dürfte die Brennzeit 8—10 Stunden betragen. Die Gleichmäßigkeit würde aber voraussichtlich zu wünschen übrig lassen. Der Boden bleibt bei einer Temperatur bis 1100° C immer etwas zurück. Beim Muffelofen brauchen Sie etwas mehr Brennmaterial als beim Ofen mit überschlagender Flamme. Der Unterschied im Brennmaterialverbrauch wird aber durch den stärkeren Einsatz und den besseren Ausfall unbedingt aufgehoben. Ich empfehle Ihnen, eine Muffel mit überschlagender Flamme zu verwenden oder, wenn Sie schrühen wollen, einen Muffelofen mit Oberofen. Sie können dann im Oberofen die Ware bei etwas niedrigerer Temperatur verglühen, ohne besondere Kosten für diesen Brand zu haben. Der Schornstein kann direkt auf den Ofen gestellt werden. Es kann aber auch ein vorhandener Schornstein Verwendung finden. Als Brennmaterial eignen sich unsere Braunkohlenbriketts oder böhmische Braunkohlen oder Torf gleich gut.

Glas

Zu Frage 71. Beurteilung von Mennige. Ein Gehalt von 0,4 v. H. Bleisulfat ist bei einer regelmäßig durchgeführten Schmelze noch keine Ursache für Störungen; bei fehlerhafter Schmelzführung und zu tiefer Einschmelztemperatur oder falls auch die Soda und Pottasche noch Sulfat enthalten, können jedoch opalisierende Trübungen eintreten. Der zulässige Höchstgehalt an Verunreinigungen und Nebenbestandteilen für eine noch zu Kristallglas verarbeitbare Mennige ist für Fe_2O_3, je nach der Reinheit der sonstigen Schmelzmaterialien, 0,01—0,005 v. H.; Kupfer-, Mangan- und Kobaltverbindungen müssen vollkommen abwesend sein. Der unlösliche Rückstand, bestehend aus Bleisulfat, Bariumsulfat und Kieselsäure, soll 0,1 v. H. nicht überschreiten.

Zu Frage 71. Zweite Antwort. Von einer reinen, für B kristall gut geeigneten Mennige muß verlangt werden, daß sie den bekannten Lösungsmitteln keinen wesentlichen unlöslich Rückstand hinterläßt. Ein Rückstand von 0,4 v. H. Bleisulfat für die Erzeugung von gutem Kristallglas nicht hinderlich, bald es sich um reines Bleisulfat handelt. Dagegen darf e gute Mennige für erstklassiges Bleikristall höchstens 0,1 v. Eisenoxyd enthalten; ferner ist darauf zu achten, daß sie a frei von Kupferoxyd ist, da das Vorhandensein von Nickel- Kobaltoxyd schon in sehr geringen Mengen (0,006 v. H. Kob oxyd) eine bläuliche Färbung hervorruft. Soll ein erstkla ges Bleikristall hergestellt werden, so sind die besten Material gerade gut genug.

Zu Frage 71. Dritte Antwort. Bleisulfat kommt als unfr williger Begleiter in mancher Mennige vor. Der von Ihnen an gebene Wert von 0,4 v. H. $PbSO_4$ ist allerdings ziemlich ho Als schädlicher Einfluß kommt lediglich eine evtl. Gallebildu bzw. Reduktion des zu erschmelzenden Bleiglases in Frage. G Kristallglasmennige soll einen unlöslichen Rückstand überha nicht aufweisen. Als sonstige Beimengungen dürfen höchst 0,2 v. H. Zinkoxyd, 0,1 v. H. Manganverbindungen, 0,005 v. Eisenoxyd und höchstens 0,008 v. H. Wismutoxyd, Kobalt Kupfer aber wegen der großen Färbekraft überhaupt nicht v handen sein. Es empfiehlt sich, eine Probeschmelze oder ei Versuch mit nur einem Hafen zu machen. Dabei müssen Sie sonders auf etwaige Gallebildung achten.

Email

Zu Frage 67. Zusätze zur Salzsäurebeize. Vierte Antwo Salzsäure, etwa 20prozentig, hat bei gewöhnlicher Temperatur beste Angriffsfähigkeit gegenüber gegossenem und gezogen Eisen; bei gelinder Wärme, etwa 12—15prozentig, wird bei glei zeitiger Anwesenheit erst das Eisenoxyd gelöst. Salpetersä und Schwefelsäure lösen in allen Fällen zuerst metallisches Eis alle anderen Säuren organischer und anorganischer Natur hab auf die Beizwirkung keinerlei Einfluß. Es ergibt sich hiera daß es genügt, mit 12—20prozentiger Salzsäure, vielleicht un gelinder Erwärmung (25—40° C), zu arbeiten, und daß je andere Säurezusatz überflüssig wäre. Bekanntlich gibt es v schiedene Beizbadzusätze, denen man mit gewisser Vorsi entgegentreten muß, die aber empfohlen werden können, w eine Sterilisation der Säure erfolgt, so daß das lästige G entweichen hintangehalten wird und die Metallteile weniger besonders die Oxydschichten angegriffen werden.

Zu Frage 70. Absplittern von Email auf emaillierten Platt Das Absplittern von Email auf emaillierten Platten hat mei Erachtens mit einer Gasentwicklung überhaupt nichts zu tun. tatsächlich eine Gasentwicklung vorhanden, entweder in Ges von Kohlenoxyd bzw. Kohlendioxyd infolge einer defekten Gru decke oder durch ungares, nicht genügend aufgeschlossenes Em so kann sich dieselbe nur durch blasiges oder poröses En bemerkbar machen. Ein Absplittern ist niemals die Folge hi von. Das Herausspringen wird lediglich die Folge einer un nauen Zusammensetzung Ihres Emails sein. Wahrscheinlich Ihr Deckemail mehr auf Druck als auf Zug beansprucht. Es demnach ratsam, Ihrem Email eine größere Ausdehnung zu geb die aber 400 nicht überschreiten darf, um keine Haarrisse erhalten. Genauere Angaben lassen sich jedoch nur mach wenn Sie Ihren Versatz angeben, um den wahren Grund Ih Fehlers nicht durch Herumraten erfassen zu müssen.

Zu Frage 70. Zweite Antwort. Es dürfte nicht ganz treffend sein, größere Splitterung auf Gasentwicklung zurü zuführen. Es wäre nur möglich, wenn das Metall durch die Be zu sehr angegriffen und die entstehenden Lösungsstoffe ni nachträglich vollkommen ausgewaschen würden. M. E. liegt Fehler in der Bindefähigkeit von Grund- und Deckemail oder zu starken Auftrag der Grundierung, deren Ausdehn dem geringen Ausdehnungskoeffizienten der Decke nicht sta hält und das Email absprengt. Es müßte versucht werden, Grund etwa 2—3 v. H. seines Quarzgehaltes durch Feldspat etwa die gleiche Aufgabe Quarz im Deckemail durch Borax o Flußspat (Weiß) zu ersetzen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zun unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir b vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angeme

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Be
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysest
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
FEINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

36. Jahrgang 3. Mai Nummer 18

Die Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Anzeigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Anzeigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Brief- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik // Glas // Email

Die Anwendung neuzeitlicher Fördermittel in der keramischen Industrie

Von Friedrich Lipinski

Oberstes Gesetz für jeden Werkleiter ist heute die Senkung der Gestehungskosten. Dies gilt natürlich auch für den Keramiker, und doch findet man eine große Anzahl von keramischen Betrieben, in welchen noch hartnäckig an alten Methoden festgehalten wird, Methoden, die die Herstellung außerordentlich teuer machen. So kann man heute noch eine große Reihe von Betrieben finden, welche sich mechanischer Fördermittel nur in ganz bescheidenem Maße bedienen, ja man findet häufig die Ansicht: Was sollen wir mit solchen Fördermitteln, die doch für uns gar nicht passen?

Es ist gewiß richtig, daß die feinkeramische Industrie infolge der Eigenart ihres Betriebes und ihrer Erzeugnisse die Erfüllung gewisser Bedingungen bei dem Fördermittel voraussetzt, doch werden diese Bedingungen bei Transportgeräten neuester Konstruktion bei entsprechender Auswahl voll und ganz innegehalten.

Vergegenwärtigt man sich, welchen Weg ein keramisches Erzeugnis in der Fabrik vom Rohstoff bis zum Fertigfabrikat zurückzulegen hat und betrachtet man kritisch, wie hoch die für den Transport im Betriebe aufgewendete Arbeit ist, so ergibt sich die zwingende Notwendigkeit der weitgehenden Anwendung mechanischer Transportgeräte.

Ich will nachstehend zu zeigen versuchen, wo und wie Fördermittel im keramischen Betrieb Anwendung finden können*). Zur klareren Veranschaulichung habe ich versucht, entsprechende zeichnerische Darstellungen zu geben.

Den Fabrikationsgang eines keramischen Erzeugnisses kann man unterteilen in 1. Aufbereitung der Masse, 2. Formgebung, 3. Brand. In Bild 1 ist die Aufbereitung schematisch dargestellt, dabei gleichzeitig auch die Fördermittel, welche bei dem Transport von dem einen zum anderen Apparat in Frage kommen. Zunächst ist zu unterscheiden: Die Aufbereitung der plastischen Rohstoffe und die der stückigen. Die linke Seite des Bildes zeigt die Schlämmerei der plastischen Rohstoffe, während die rechte Seite die Massemühle veranschaulicht, beide Teile vereinigen sich dann in den Mischquirlen.

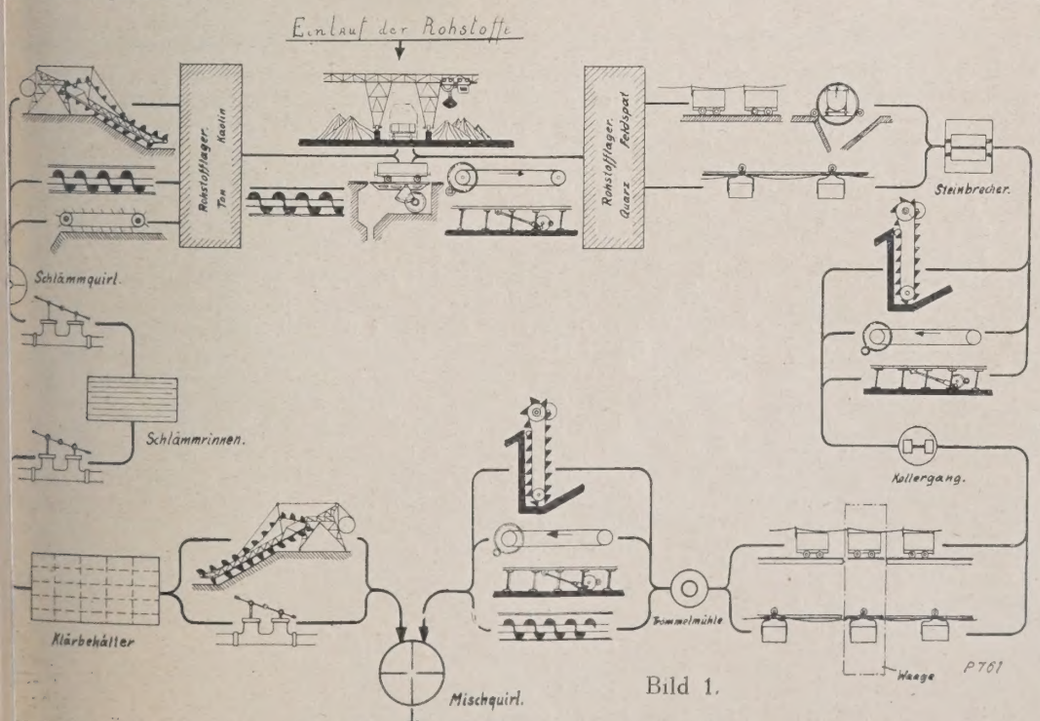


Bild 1.

Das mit Hilfe der Eisenbahn oder auch auf dem Wasserwege herankommende Rohgut (Mitte des Bildes oben) wird mit Hilfe eines Greifers in die getrennt liegenden Rohstofflager übergeführt. Statt des Greifers kann auch beispielsweise ein Waggonkipper Aufstellung finden, wobei dann unterhalb des Waggonkippers eine Schnecke zum Transport des Tones (gegebenenfalls

*) Vgl. den Aufsatz „Neuzeitliche Fördermittel. Eine Auswahl unter Berücksichtigung der Verwendung in der keramischen Industrie", Keramische Rundschau Nr. 14, 1928.

auch ein Band) benutzt werden kann. Zur Beförderung der unplastischen Stoffe ins Lager wird ein Band oder eine Schüttelrinne Verwendung finden. Handelt es sich darum, die Rohstoffe gleich auf größere Höhen zu befördern, so kann das Band entsprechend (z. B. kastenartig) ausgebildet sein, auch kann ein Elevator Aufstellung finden. Aus dem Rohstofflager werden die plastischen Stoffe mit Hilfe eines Baggers, Kratzertransporteurs oder einer Schnecke, gegebenenfalls auch einer Kombination dieser, in den Schlämmquirl übergeführt. Für den weiteren Transport der aufgeschlämmten Masse — vom Schlämmquirl zu den Schlämmrinnen, von diesen zum Klärbehälter und vom Klärbehälter zum Mischquirl — dienen in erster Linie Pumpen, doch ist es möglich, zur Beförderung des Gutes vom Klärbehälter zum Mirschquirl beispielsweise einen Bagger zu benutzen. Daß dabei nach Möglichkeit Verunreinigungen des Rohgutes, in erster Linie Eisen, fernzuhalten sind, dürfte der Anwendung dieser Fördermittel nicht hinderlich sein, nur wird man diesem Umstande durch Verwendung von Gummibändern, kupfernen bzw. bronzenen Bechern des Baggers, Kratzers usw. Rechnung tragen müssen.

Die unplastischen stückigen Rohstoffe können aus dem Rohstofflager mit Hilfe einer Seilbahn, Hängebahn, auch mit einem Elevator in den Steinbrecher übergeführt werden, wobei bei Verwendung einer Gleisbahn zweckmäßig auch ein Kreiselwipper über dem Steinbrecher angeordnet wird. Das gebrochene Gut wird nun entweder mit dem Band, einer Schüttelrinne oder auch mit Hilfe eines Elevators in den Kollergang bzw. ein über diesem befindliches Silo übergeführt. Zum Transport der Masse vom Kollergang zur Trommelmühle verwendet man dagegen zweckmäßig Gleis- bzw. Hängebahnen, da es diese ermöglichen, ohne Unterbrechung des Transportes eine Wägung des Materials durchzuführen. Es wäre auch denkbar, die Waage unmittelbar hinter dem Kollergang anzuordnen und das Gut in die Trommelmühle mit Hilfe eines Bandes, einer Schüttelrinne usw. zu befördern. Zum Transport des Gutes aus der Trommelmühle in den Mischquirl kann dann wieder ein Band, eine Schüttelrinne, auch eine Schnecke angeordnet werden — bei vorzugsweise horizontaler Bewegung — oder aber auch ein Elevator, wenn der Mischquirl höher als die Trommelmühle angeordnet ist.

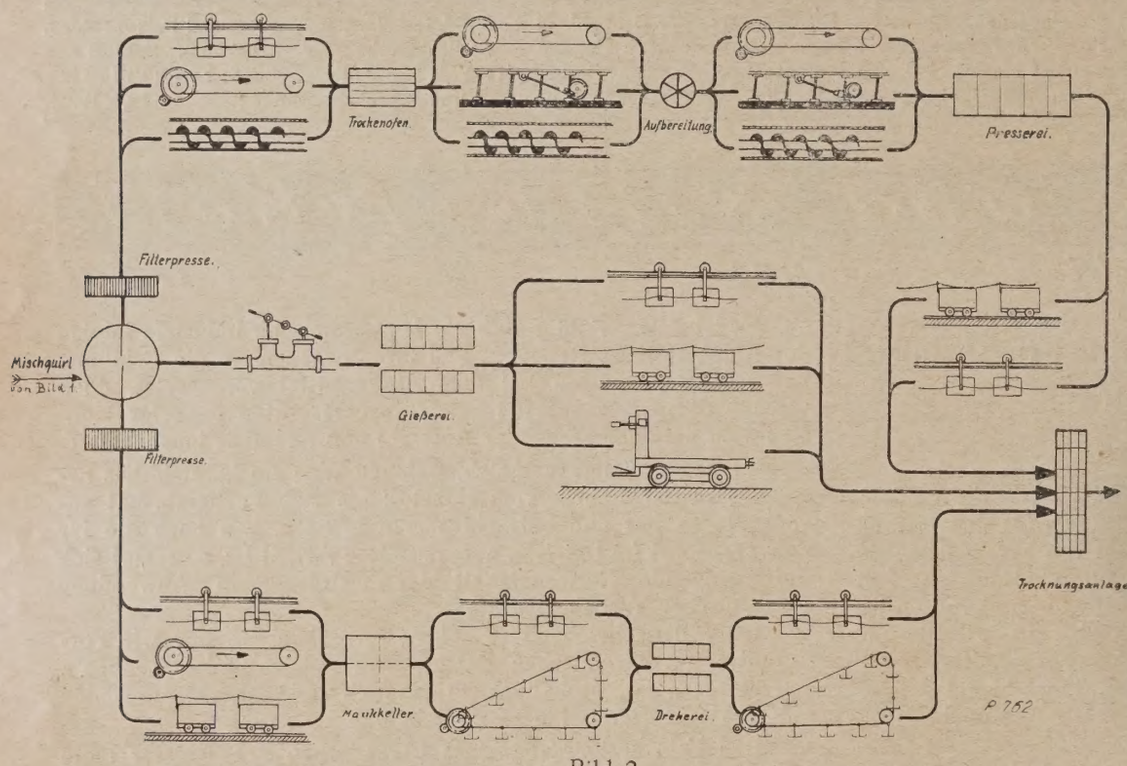


Bild 2.

Den Mischquirl, gewissermaßen das Ende der Aufbereitung, zeigt auch das Bild (Mitte der linken Seite). Von diesem ab ist jedoch je nach Art der Formgebung Weiterverarbeitung und entsprechend auch Weitertransport verschieden. In der Mitte des Bildes ist die Formgebung bzw. der Transport des Gutes bei Ausübung des Gießverfahrens dargestellt, darüber der Preßvorgang und unten die Verformung durch Drehen. Beim Gießen gelangt die Masse aus dem Mischquirl, gegebenenfalls nach Zwischenschaltung einer Filterpresse, in die Gießbottiche; Transportgerät Pumpe oder, falls eine Filterpresse dazwischen angeordnet ist, auch eine Schnecke, ein Band oder Elevator. In der Gießerei gelangen mit Hilfe einer Gleisbahn (Seilbahn) oder auch Hängebahn, endlich auch eine Elektrokarrens die Gipsformen vor das eigentliche Gießgefäß

Zeitbilder

Sportpreise — Rund um die Bauindustrie — In fremden Spiegeln.

E. Urb. Wer sich einmal über unsere moderne Plastik gründlich ärgern oder — was mehr zu empfehlen ist — sich über sie lustig machen will, der gehe in die Sportkunstausstellung, die bis zum Herbst im Antilopenhaus des Berliner Zoologischen Gartens zu sehen ist. Man wird dort feststellen, daß es den Anschein hat, als ob 80 v. H. unserer bildenden Künstler, und Namen von Klang sind darunter, von allen guten Geistern verlassen werden, wenn es gilt, Sportlergestalten darzustellen. Man sieht da einen Segler mit einem geschulterten Maststück und Segelfetzen in tiefsinniger Betrachtung eines Pokales in seiner Hand, wobei er wohl darüber nachdenkt, wie es möglich war, mit diesem Unding von Beseglung einen so wunderschönen Preis zu gewinnen. Die ganze Figur schreit förmlich nach einer Umrahmung mit Makart-Sträußen, Photographie-Albumständer und den vergrößerten Konterfeis von Onkel Otto und Tante Frieda. Bei einem Tennisspieler scheint das eine Bein mit einem Gummiband am Körper befestigt zu sein und im Lauf sich in entgegengesetzter Richtung selbständig machen zu wollen. Ein anderer Tennisspieler wieder hat sich in eine hockende Stellung niedergekauert, die hier näher zu beschreiben das bekannte Schmutz- und Schundgesetz verbietet. Man könnte die Beispiele verdutzendfachen, doch man überzeuge sich lieber selbst.

Es sind über zweihundert Einzelstücke vorhanden, aber die wenigen wirklich guten, ja hervorragenden Kunstwerke können den Gesamteindruck der ganzen Angelegenheit nicht retten. Unter den mustergültigen Arbeiten sei in erster Linie genannt Oswald Herzogs Gruppe „Adagio", der für die Darstellung des fließenden Bewegung und den Rhythmus des Rundtanzes eine glückliche Lösung gefunden hat. Auch Emil Cauer wußte mit seiner „Ballschlägerin" den gelösten Körper des Sportlers prächtig zu treffen. Weiter mögen noch aufgezählt werden: C. A. Brasch „Amazone im Jagdsprung"; H. Hubert: „Finale"; G. Encke: „Fußballspieler und Speerwerfer"; P. Hubrich: „Boxer"; G. Janensch „Alter Jäger"; R. Kübert: „Windhund einen Hasen greifend" (nun schon von Ewigkeit zu Ewigkeit überall ausgestellt); A. Oppler „Durchs Ziel"; N. Schmidt: „Baumstammbieger"; F. Brockmüller „Fechterin" (etwas überdeutlich an das Original Helene Mayer Offenbach erinnernd), ja und damit stocke ich auch schon.

Wenn kürzlich die deutsche Sportbehörde für Leichtathletik sich in einem Rundschreiben gegen die Verteilung geschmackloser Ehrenpreise wendet, so ist diese Absicht ja an sich sehr lobenswert. Durch die Ausstellung im Zoo wird jedoch nur eine geringe Aussicht für die Umsetzung dieser Tendenz in die Tat geboten werden. Den größten Teil der Dinge, die dort gezeigt werden, erhält man in gleicher „Güte" auch in den einschlägigen Geschäften, jedoch da bedeutend billiger. Denn die geforderten Preise sind vielleicht das einzige, was bei der Sportkunstausstellung restlos imponiert. Man scheint unsere Sportvereine mit nordamerikanischen Millionärklubs zu verwechseln, wenn man für eine kleine schäbige Plakette 25,— RM, für kleinere Plastiken hundert und mehr Mark verlangt, und bei größere

rden hier gefüllt und gelangen, immer auf den Transportmit- n bleibend, zum Entformen bzw. Nachputzen und schließlich Trocknungsanlage.

Bei der Verformung durch Pressen gelangt das Gut zunächst Hilfe einer Pumpe aus dem Mischquirl in die Filterpresse, die ßkuchen durch eine Schnecke, ein Band, auch durch eine ngebahn in den Trockenofen und aus diesem mit einer necke, einer Schüttelrinne oder einem Band in bzw. durch die fbereitungsanlagen. Die gleichen Transportmittel (Band, üttelrinne, Schnecke, unter Umständen auch Schaukelförde- oder Elevator) fördern das fertig aufbereitete Preßgut zu den ssen bzw. zu den Silos für Preßmasse. Die fertiggepreßten genstände können nun entweder mit Hilfe einer Gleis- oder er Hängebahn, auch mit einem Kreistransporteur oder einem nd weiter in die Trocknungsanlage und durch diese hindurch- ührt werden oder aber, falls man von einer Trocknungsanlage stand nimmt, in auf hängenden oder stehenden Wagen befind- e Kapseln eingefüllt und in den Brennofen transportiert rden.

Um das Gut durch Drehen zu verformen, werden die Preßkuchen aus der Filterpresse, die ebenfalls aus dem Mischquirl mit Hilfe einer Pumpe gespeist wird, in den Maukkeller gebracht; hierzu können eine Gleisbahn, eine Hängebahn, auch ein Band dienen, und aus dem Maukkeller gelangt die Masse mit Hilfe eines Kreistransporteurs oder einer Hängebahn in die Dreherei. Die fertiggeformten Stücke gelangen dann, ebenfalls auf einem Schaukelförderer (Kreistransporteur) oder einer Hängebahn zur Trocknungsanlage.

Schon aus den zuletzt aufgeführten Transporteinrichtungen ist zu ersehen, daß besonders solche Geräte bevorzugt sind, welche hängend angeordnet sind (Hängebahn, Schaukelförderer). Diese Geräte sind praktisch fast erschütterungsfrei, wodurch eine Schonung des äußerst empfindlichen Halberzeugnisses gewährleistet ist. Dieses Prinzip finden wir dann auch bei dem weiteren Transport des Halb- bzw. Fertigfabrikates angewendet, also auf dem Wege, den die geformten Erzeugnisse von der Trocknungsanlage b i s z u m V e r l a d e n zurücklegen. Der Weg, den das geformte Gut nimmt, ist in B i l d 3 veranschaulicht. Hängebahn oder

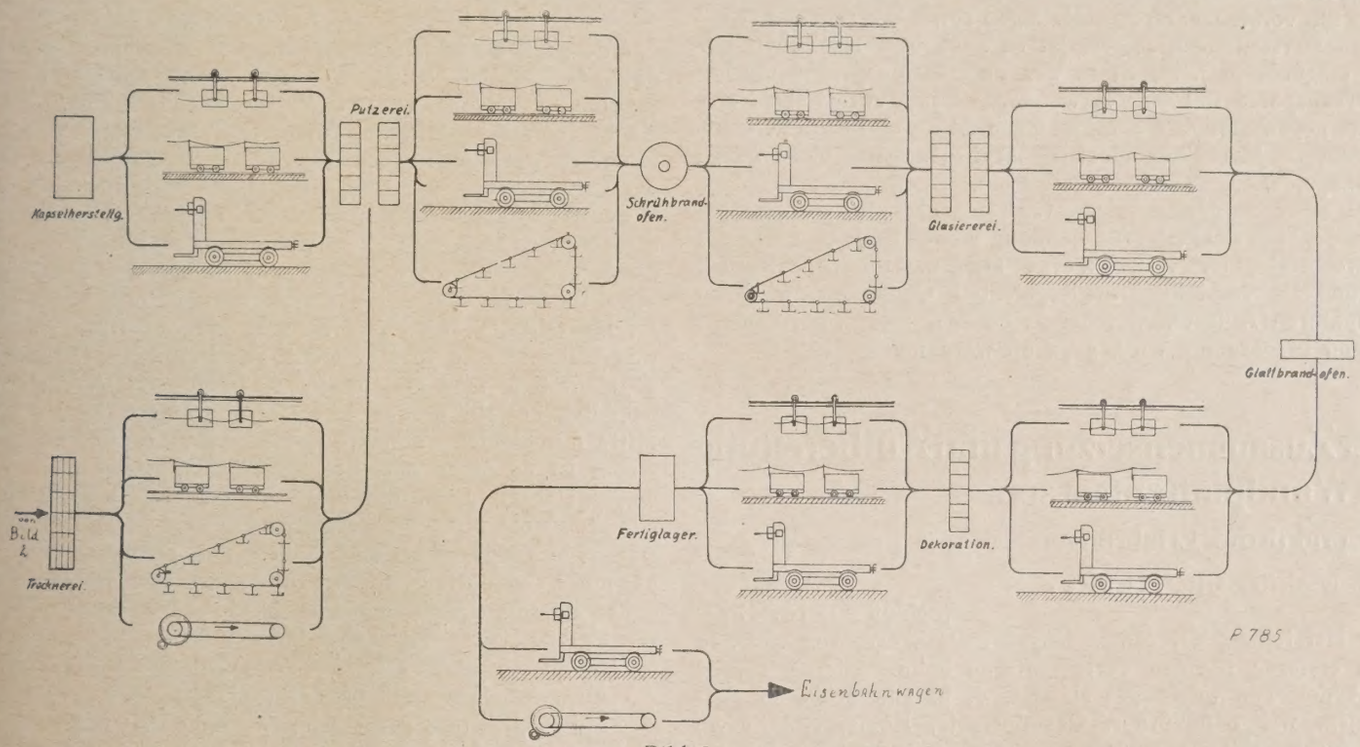


Bild 3.

---

eiten sogar in die Regionen vierstelliger Zahlen kommt. Daß den Besuch der Ausstellung zu zahlen sind: a) 1,50 RM für tritt in den Zoo, b) 0,50 RM für Eintritt in den Ausstellungs- m, c) 0,50 RM für den über die Hälfte aus Anzeigen bestehen- dürftigen Katalog, ist auch eines der ungelösten Rätsel dieses ternehmens.

Grundsätzlich wäre vielleicht noch die Frage aufzuwerfen, es für Sportpreise überhaupt nötig ist, Sportlerfiguren und stellungen sportlicher Betätigung auszuwählen. Was im Ab- der Bewegung bei der Ausübung einer Leibesübung ästhe- h wirkt, kann, in bildlicher Erstarrung festgehalten, leicht zu er Heiterkeit erregenden schlechten Momentphotographie wer- . Und dann die Akte. Bereits die Antike hat in der Wieder- e des sportgestählten menschlichen Körpers eine hohe Auf- e des bildenden Künstlers gesehen, man erinnere sich nur an „Diskuswerfer" von Myron oder den „Speerträger" von yklet. Auch in der Gegenwart ist, wie es die Sportkunst- sstellung ebenfalls zeigt, im Sport allein der Akt des Leicht- Schwerathleten für die modellierende Hand geschaffen. Wenn n aber zwei Tennisspielerinnen, denen man als Rakett einen len glaslosen Toilettespiegel in die Hand gegeben hat, nur mit em Stirnband bekleidet auf dem kiesharten Tennisplatz herum- fen sieht, so tuen einem diese armen Dinger höchstens auf- tig leid.

Man wird nun vielleicht fragen, aus welchem Grunde ich r die Ausstellung berichte. Nun, ich habe sie besucht, um ermitteln, mit welchem Prozentsatz die keramische Kunst an ihr beteiligt ist und wie sie die gestellte Aufgabe zu lösen versucht hat. Beteiligung mit Null-Komma-Null-Arbeiten. Ja, die keramische Plastik ist wie die Fabrikationstechnik dieses Gewerbes wohl schon zu alt, um sich leicht auf Neues und vom Herdenwege Abliegendes umstellen zu können. Zunächst sind halt Groteskfiguren Trumpf, und dieses Steckenpferd muß doch erst rudelweise zu Tode geritten werden.

*

Also sprach Dr. Maria Elisabeth Lüders, M. d. R.: Bauen ist keine männliche Angelegenheit und Hauswirtschaft ist keine weibliche Angelegenheit, sondern beides ist ein gemeinwirtschaftlicher Betrieb. — Bei dieser Auffassung kann es auch nicht wunder nehmen, daß die „Reichsforschungsgesellschaft für Wirtschaftlichkeit im Bau- und Wohnungswesen E. V.", die am 24. April 1928 ihren ersten Geburtstag mit einer Mitgliederversammlung im großen Sitzungssaal des ehemaligen Preußischen Herrenhauses feierte, ihr Entstehen der Initiative einer Frau, eben Dr. Lüders, verdankt. Nach der Erledigung der unvermeidlichen Formalitäten mit Regierung, Reichstag, Reichsrat und wer sonst noch alles seinen Segen zu geben hatte, wurde erst seit etwa einem halben Jahr mit den Arbeiten begonnen, die sich bisher in erster Linie in der Richtung der Organisation der Gesellschaft bewegten. Daher mußte wohl auch der Anfang der Sitzung zunächst den Eindruck hinterlassen, daß man wieder einmal nach deutscher Art über Organisieren, Gründen von Forschungs- und Studiengesellschaften den eigentlichen Zweck der Uebung, hier der Untersuchungen über die Möglichkeiten einer schnellen Gestel-

Kreistransporteur, unter Umständen auch eine Gleisbahn oder ein Elektrokarren dienen dazu, um die geformten Stücke zunächst in die Putzerei zu befördern, dann nach Einfüllen in die Kapseln in bzw. durch die Oefen zu bringen. Die gleichen Transportmittel bringen das Gut sowohl in die Glasiererei als auch aus der Glasiererei hinaus in den Glattbrandofen. Auch der Weitertransport aus dem Glattbrandofen zur Sortiererei bzw. Dekoration und ins Lager findet mit den genannten Transportgeräten statt. Die Verladung der gepackten Gegenstände ist in einfacher Weise mit Bändern möglich. Gegebenenfalls kommt hier auch die Anwendung von Elektrokarren in Frage. — Es war oben bereits erwähnt, daß hängende Transportgeräte den Vorzug besitzen, daß sie die Ware außerordentlich schonen; es war aber andererseits für den Transport der stoßempfindlichen Ware auch vorgeschlagen, stehende Geräte, z. B. Gleisbahnen oder Elektrokarren, zu verwenden. Dies ist kein Widerspruch, denn auch die letzteren sind bezüglich ihrer Federung heute derartig durchgebildet, daß man auch auf diesen einen fast stoßfreien Transport durchführen kann.

Wie die vorstehenden Ausführungen sowie die schematischen bildlichen Darstellungen zeigen, ist es auch in keramischen Betrieben möglich, in jeder Stufe des Fabrikationsganges mechanische Transportmittel zu verwenden. Das Vorurteil vieler Fachleute gegen derartige Einrichtungen ist durch nichts gerechtfertigt, unsere Maschinenindustrie ist heute ganz ohne Frage in der Lage, allen Wünschen auch der keramischen Industrie voll und ganz zu genügen; die Wirkung auf die Gestehungskosten wird bei reichlicher Anwendung nicht ausbleiben und die Wettbewerbsfähigkeit vieler Werke steigen. Eine praktische Ausführung der vorstehend niedergelegten Gedanken wird in einem späteren Aufsatz, welcher eine gesamte Fabrikanlage zeigen und beschreiben wird, gegeben werden.

Ueber Zusammensetzung und Aufbereitung von Wandplattenmassen

Einige praktische Erfahrungen

Von Betriebsleiter Otto Mucker

(Schluß aus Nr. 17.)

Zur Herstellung der Masse führen zwei Wege, von welchen ich den ersteren für den vorteilhafteren halte. Hiernach wird zunächst der Ton allein geschlämmt, d. h. alle gröberen Beimengungen, wie Sandkörner, Gesteinsreste, Kohle, Holz usw., werden durch Schlämmen entfernt. Hauptbedingung ist, daß die Schlämmrinnen immer gleich bedient werden und daß sowohl der Ton als auch das Wasser, ebenso auch die Geschwindi des Schlämmprozesses stets gleich bleiben. Das reine Schlä produkt wird über ein Klopfsieb in Bassins geleitet, entweder der Ton der Ruhe überlassen bleibt und sich abs oder aber es wird das ganze Schlämmprodukt durch Rührer dig in Bewegung gehalten. In beiden Fällen wird eine Troc bestimmung gemacht und der Tonschlamm, ob dick oder d flüssig, je nach dem Ergebnis der Bestimmung nach dem rechneten Bedarf dem eigentlichen Masseversatz zugeführt. D genaue Kontrolle des jeweiligen Schlämmrückstandes überz man sich davon, daß der Schlämmprozeß gleichmäßig ge wird und daß der Tonschlamm eine gleichbleibende Zusam setzung besitzt.

Nach der zweiten Art wird der Rohton (ohne geschlä zu werden) in einem Quirl oder in der Trommelmühle mit s lichen anderen Bestandteilen des Masseversatzes vermischt. ses Vermischen der Tone ohne Schlämmen ist heute noch verbreitet und erlaubt mit geringerem Wasserverbrauch, g geren Arbeitskräften und durch Einschaltung feinmaschiger S auch eine große Leistung der Aufbereitungsanlage.

Je nach der Härte und Löslichkeit des Tones wird der entweder durch einen Tonwolf- oder mittels Kollerga zerkleinert, dann gelangt er, manchmal auch mit e Kaolin versetzt, in eine Vorrichtung, die stehend als Pla rührwerk oder liegend als Horizontalquirl ausgebildet sein k und nach vollständiger Aufquirlung des Tones, was z. B. für 50 1 bis 1¼ Stunde dauert, wird der fertige Tonschlamm in eigentlichen Massebottich übergeführt. Auf dem Wege hie passiert er ein Klopfsieb oder ein rotierendes Zylindersieb etwa 1400 Maschen auf den qcm, ferner auch einen Magn Im Massebottich wird der Tonschlamm mit Hilfe eines Pe rührwerks ständig in Bewegung gehalten. Das Zylindersiel ungefähr 2 m lang und besitzt 600—800 mm Durchmesser; wöhnlich besteht es aus einem sechseckigen Gestell mit in Mitte durchlaufender Welle und abnehmbarem Siebrahmen. weder ist es gegen eine Seite konisch gestaltet oder etwas neigt gelagert, damit die Masse in langsamem Strom passi alle Siebflächen benutzt werden und der Rückstand ablaufen k Darauf hingewiesen sei auch, daß ein zu rasches Laufen des bes nicht von Vorteil ist. Mit Hilfe des Siebes werden alle sc lichen gröberen Bestandteile entfernt. Es ist aber dringend wendig, daß der Rückstand laufend beobachtet, gewogen untersucht wird, damit durch diese Absiebung keine Verschie der Massezusammensetzung hervorgerufen wird.

Bei Verwendung geschlämmten Tones fällt natürlich die Siebung vorher fort, am Schlämmrückstand allein ist jede Verä rung des Tones sofort leicht zu erkennen.

---

lung billiger und gesunder Wohngelegenheiten, vergessen hat. Der Verlauf der Tagung zeigte dann aber, daß man trotz der Kürze der Zeit auch schon viel positive Arbeit geleistet hat und vor allem unbeschwert durch die Einflüsse bestimmter Interessengruppen nur dem einen großen Ziel zu dienen bemüht ist. Diese Absicht kam vielleicht am deutlichsten in der kurzen markanten Erwiderung des Vorsitzenden zum Ausdruck, als er unter großem Beifall die Beschwerde eines Vertreters der Naturstein-Industrie über mangelnde Berücksichtigung dieser Werkstoffe zurückwies. Doch lassen wir hier lieber den Vorsitzenden des Verwaltungsrates, die geschäftsführenden Vorsitzenden und die Vortragsredner in aller Kürze selbst berichten, denn auf diese Weise wird am besten gezeigt werden, was die Forschungsgesellschaft will, auf welchem Wege sie ihr Ziel verfolgt, was sie bisher geschaffen hat und welche Arbeiten in Zukunft zu leisten sein werden.

Baurat Dr. Riepert führte über die „Ziele der bauwirtschaftlichen Forschung" u. a. folgendes aus: Die Bedeutung unseres Aufgabenkreises kann nicht hoch genug geschätzt werden, da unzweifelhaft die Ergebnisse unserer gemeinsamen Bemühungen berufen sein müssen, nach vielen Richtungen hin dem gesamten Bauwesen neuen Antrieb zu geben. Innerhalb der nationalen Wirtschaft stellt das Bauwesen einen Posten dar, dessen tiefgreifende Wirkung namentlich auf den Verlauf der Gesamtkonjunktur häufig noch nicht genügend gewürdigt wird, und leider ergibt gerade auf diesem Gebiet der Zusammenklang von Politik und Wirtschaft nicht wenige Disharmonien. Die weitreichende, in ihrer Auswirkung immer wieder spürbare, in den Zielsetzungen der Wirtschaftspolitik aber nicht immer angeme berücksichtigte Abhängigkeit der Gesamtwirtschaft von der des Bauwesens läßt sich daraus erkennen, daß allein in eigentlichen Bauwirtschaft einschl. der Baustoffherstellung 3 Millionen Menschen tätig sind, während beispielsweise im samten Bergbau nicht ganz ¾ Millionen beschäftigt werden. sinnfälliger wird die entscheidende wirtschaftliche Bedeutung Bauwesens, wenn man an die sich ergebenden Produktionsw denkt. Im Jahre 1927 belief sich der Gesamtwert der erste Bauten auf rund 10 Milliarden RM, wovon allein rund 3 Mil den auf den Neubau von Wohngebäuden entfielen. Man darf von den sofort oder bald greifbaren Resultaten der von der schungsgesellschaft geleisteten Untersuchungen hinsichtlich finanziellen Einflusses auf das Bauwesen so lange keine sehr gehenden Vorstellungen machen, wie von der Kapital- und seite her die Einwirkung auf die Bauwirtschaft sehr viel stärke als es der größte technische Fortschritt zu sein vermag. Erst wenn auch die Kapitalwirtschaft wieder in einem normalen G ist, können sich die von uns gefundenen Ersparnismöglichke auch finanziell spürbar erweisen. Wenn unsere Arbeit auch genwärtig in finanzieller Hinsicht leider nicht auf die wünsch werte Einflußstärke rechnen kann, so sind unsere Bemühu darum nicht weniger notwendig, ganz abgesehen davon, daß ja gleichzeitig für eine künftige Hebung des Wohnungsniv überhaupt beizutragen haben. Gerade in der Bauwirtsc harren noch zahlreiche Rationalisierungsprobleme der Lösung in anderen Wirtschaftszweigen bereits zu befriedigenden Er

Die Entziehung metallischen Eisens, das durch Bearbeitung er Handhabung auch bei größter Vorsicht hineinkommt, ergt zweckmäßig durch Anordnung entsprechender Magneten. bei ist genau darauf zu achten, daß der Tonschlamm die riche Konsistenz besitzt, da bei zu dickem Schlamm durch Einllung des Eisens dieses der Einwirkung des Magneten entzogen rden kann. Zu dünnflüssige Masse dagegen passiert zu schnell Stelle, an welcher der Magnet angebracht ist; dadurch blein Eisenteile ebenfalls der Einwirkung des Magneten entzogen. ßerdem ist aber ein besonderes Gewicht auf die Anordnung r Magnete zu legen. Die primitivste Anordnung ist die eines feisenmagneten, welcher in die Schlämmrinne gehängt wird. sser erfüllt schon den verfolgten Zweck der sogenannte Naturgnet, das sind durch Hochspannung magnetisch gemachte Eisennellen, die in den Boden der Schlämmrinne nebeneinander, je ch der benötigten Stärke und Größe des magnetischen Feldes, gebaut werden und zusammen bis zu 10 kg schwebend halten.

Noch besser ist der Elektromagnet, ein durch Gleichstrom gnetisch gemachter Eisenkern, welcher bürstenartige Eisenfte trägt, welche, in den Masseschlamm hineinragend, die Eisenle anziehen.

Zur Entfernung des angezogenen Eisens wird der Magnet aus r Masse herausgehoben, dann der Strom ausgeschaltet; die senteile fallen so selbsttätig zu Boden. Unrichtig ist es, wie wohl mitunter geschieht, den Elektromagneten mit dem Bart ch oben in die Schlämmrinne einzubringen, da infolge ihrer hwere die Eisenteile meist am Boden der Schlämmrinne sich finden, der Magnet jedoch seine größte Wirkung oben, an den itzen, besitzt. Andererseits wird durch das Festhängen des sens in den Magnetbürsten ein Stauen der Masse bewirkt. Besser die Anordnung des Magnets hängend nach unten, wie es ja ch allgemein üblich ist. Diese Anordnung garantiert die bestögliche Entfernung des metallischen Eisens.

Nicht unerwähnt lassen möchte ich, daß nach meinen eigenen fahrungen ein, gegebenenfalls auch zwei bis drei feine Siebe ndestens die gleiche Wirkung wie der bestarbeitende Magnet sitzen.

Die Hartmaterialien, wie Quarz, Pegmatit, Rohkaolin, Kalkat, Dolomit, Feldspat und Scherben, werden mit Hilfe eines einbrechers oder Kollerganges zerkleinert, sofern sie nicht schon mahlen bezogen werden, und gelangen nach Enteisenung mit lfe einer Magnettrommel über einen Elevator in Silos, aus denen gewogen in die Trommelmühlen gebracht werden. Hier wern sie unter Zusatz von Wasser, gegebenenfalls auch etwas olin, damit die schwereren Materialien in Schwebe gehalten rden, gemahlen. Bei der Vermahlung in Trommelmühlen spielt e große Rolle die Art und Menge der Wasserbeigabe, das Gewicht und die Größe der Flintsteine sowie auch die Zahl der Umdrehungen. Die Trommel soll ein Fünftel freien Raum besitzen, niemals ist sie voll zu füllen, doch stets ist das gleiche Wasserquantum zuzusetzen. Die Flintsteine sind in bestimmten Abständen herauszunehmen, die eigroßen zu entfernen und durch neue zu ersetzen. Es ist ferner nötig, das Trommelfutter, das aus Silex oder Hartporzellan bestehen kann, von Zeit zu Zeit zu untersuchen, damit nicht an defekten Stellen die Masse mit dem blanken Eisen der Eisenwand der Trommel in Berührung kommt. Die Einhaltung einer gleichbleibenden Drehungszahl der Trommelmühle ist mit Hilfe eines Tourenzählers in bequemer Weise möglich. Hand in Hand damit muß noch eine Kontrolle der Siebfeinheit des Materials (kein Rückstand auf dem 4000-Maschensieb) gehen. Es wird dadurch neben der genauen Mahlung der Masse auch gleichzeitig eine Kontrolle des Mahlprozesses ausgeübt.

Die Mahlung der Hartmaterialien, insbesondere von Quarz und Feldspat, ist außerordentlich wichtig, denn bekanntlich hängt von der Korngröße dieser Materialien nicht zum wenigsten Haarrißbildung, Kantenabspringen, Krummwerden usw. an den fertigen Erzeugnissen ab. Ist der Quarz in grober Verteilung und grobem Korn vorhanden, so sind Haarrisse kaum zu vermeiden. Ist der Quarz zu fein, dann neigen die Platten leicht zum Krummwerden oder zum Kantenabspringen. Eine Masse, welche zu fein verteilten Quarz besitzt, ist außerdem in rohem Zustand sehr spröde und mürbe, was einen erheblichen Ausfall an Bruch während des Pressens und nach dem Biskuitbrand zur Folge hat. Ist dagegen der Feldspat in zu feiner Verteilung bzw. zu fein gemahlen, so neigt die Masse zur Haarrißbildung. Durch falsche oder unkontrollierte Mahlung werden wohl die größten Fehler, die unter Umständen erst nach Wochen, Monaten, ja sogar erst nach langer Zeit an der verlegten Wand auftreten, hervorgerufen.

Die gemahlenen Hartmaterialien gelangen nach Durchlaufen eines feinen Siebes über einen Magneten in einen gemeinsamen Massequirl, um sich mit dem Ton zu vereinigen. Das Massebassin faßt mehrere Mischungen von Ton- und Hartmaterialienversatz, und es ist leicht, je nach Größe der zur Verfügung stehenden Trommeln 7000—15 000 kg in acht Stunden herzustellen. Diese nun richtig zusammengesetzte und gemahlene Masse wird durch ein Rührwerk ständig in Bewegung gehalten, so daß sich die schweren Materialien nicht absetzen können und eine Entmischung nicht eintreten kann. Aus dem Bassin gelangt die Masse dann über ein Zylindersieb von 5000—7000 Maschen je qcm, damit sämtliche noch darin enthaltenen Verunreinigungen entfernt werden. Es wird dabei auch ein Teil des Quarzes und Tones, der diese Feinheit noch nicht erlangt hat, mit abgesiebt; bei richtigem Gang der Aufbereitung macht dies jedoch bezüglich

---

sen geführt wurden. Wertvolle Vorarbeit ist hier von allen llen schon geleistet worden, und wir haben das verständnisvolle Eingehen des Normen-Ausschusses der Deutschen Industrie, s Kuratoriums für Wirtschaftlichkeit und anderer Stellen auf sere Gedanken dankbar empfunden.

Nach dieser einleitenden Begrüßungsansprache des Vorzenden des Verwaltungsrates trugen die Mitglieder des Vorndes, Oberregierungsrat a. D. Dr. Weber und Regierungs- und urat Lübbert, den Geschäftsbericht vor, aus dem folgendes mitgeilt sei: Vom Reich sind auf Grund des Gesetzes vom 2. Juni 27 10 Millionen für Arbeiten und Versuche zur Verbilligung Verbesserung des Wohnungsbaues bereitgestellt, die vom ichsarbeitsminister im Benehmen mit der Reichsforschungsellschaft verwendet werden. Satzungsgemäß hat die Reichsschungsgesellschaft, die aus dem vom Reichstag eingesetzten ichstypenausschuß hervorgegangen ist, den Zweck, „wirtschaftie Formen von Bauteilen, Wohnungen und Wohnhäusern, wirtaftliche Verfahren für Gelände-Erschließung, Kostenberechng, Bauausführung, überhaupt die höchste Wirtschaftlichkeit Bau- und Wohnungswesen zu ermitteln und zu verbreiten." Der Verwaltungsrat hat mit Zustimmung des Reichsarbeitsministers zahlreiche Persönlichkeiten zu Mitgliedern berufen und mit der Reichsforschungsgesellschaft den notwendigen Rückt in den gesamten einschlägigen Wirtschaftskreisen gegeben. Durchführung von Versuchs-Siedlungen und Vornahme von Versuchen zwecks Erzielung größerer Wirtschaftlichkeit der angewandten Bauweisen, Baumaschinen und sonstiger Geräte wurden inzwischen Beihilfen in einer Gesamthöhe von 1 208 000 RM bewilligt. Der Verwaltungsrat besteht aus neutralen sachkundigen Persönlichkeiten, der Sachverständigenrat hauptsächlich aus technisch und wissenschaftlich vorgebildeten Männern und Frauen. Er leistet mit 15 Unterausschüssen die eigentlichen bautechnischen, praktischen und wissenschaftlichen Arbeiten, auf denen der Verwaltungsrat seine Entschlüsse aufbaut.

Nach einer umfangreichen und teilweise sehr erregten Aussprache, die sich an die Tätigkeitsberichte anschloß, referierte Prof. Wolff-Breslau über die „Wirtschaftliche Bedeutung der Grundrißtypisierung". Der Begriff Grundrißtypen schließt in der heutigen Anwendung konventionelle Grundrißform und serienmäßige Herstellung zusammen. Die Auswirkungen einer derartigen Typisierung auf die Verbilligung der Baukosten dürfen nicht überschätzt werden, weil vier Faktoren für die Wohnungsherstellung preisbildend sind, nämlich Bauland, Baugeld, Bauplanung und Baubetrieb. Nur ein Teil dieser Faktoren kann durch Grundrißtypisierung und die dadurch ermöglichte Serienherstellung beeinflußt werden. Die Hauptauswirkungen erstrecken sich auf Entwurfsgebühren einschließlich derer für die Oberleitung, auf Baupolizeigebühren, Finanzierungsarbeiten, reine Baukosten, örtliche Bauleitung einschließlich Abrechnung, ferner auf die Dauer der Bauzeit und infolgedessen auch auf den unproduktiven Zinsenaufwand für Bauland und Baugeld. Eine Berechnung der hier möglichen Ersparnisse ergibt, daß zwischen der äußersten Abwesenheit von Typisierung und einer straffen Typisierung mit Serienherstellung eine Preisspanne von etwa 17 v. H. der

der Massezusammensetzung nur wenig aus und muß bei der Zusammensetzung bedacht werden. Um vollständig sicher zu gehen, wird die feingesiebte Masse zweckmäßig noch einmal über einen Magneten geführt. Jetzt erst wird die Masse vollkommen fertig aufbereitet und gelangt in ein oder mehrere Vorratsbassins, in welchen durch geeignete Vorrichtungen (Rühren) ein Entmischen der Masse verhindert wird.

Mit Hilfe von Druckpumpen wird nunmehr die Masse Filterpressen zugeführt. Früher bestanden diese aus Holzrahmen und Holzplatten, heute wohl allgemein aus Eisenrahmen, welche einzelne Kammern bilden und in denen durch Einlegen von Filtertüchern die Masse von dem Wassergehalt bis auf etwa 25 v. H. unter Einwirkung eines Druckes von 6—10 Atmosphären befreit wird.

Es ist möglich, bei einer Kuchengröße von 80 × 2,5 cm in 1¼ Stunde bei 40 Kammern 600 kg Masse (Trockengewicht) abzupressen. Naturgemäß spielt die Massezusammensetzung hierbei eine größere Rolle. Das Ausnehmen aus einer solchen Presse ist durch zwei Mann in etwa 10 Minuten beendet, doch muß hier vorsichtig und geschickt gearbeitet werden. Insbesondere ist darauf zu achten, daß die Massekuchen nicht an die geölten Seitenschienen, auf welchen die Rahmen verschoben werden, anstreifen und so neuerlich Eisenteile in die Masse kommen. Durch das Verschieben der 150 kg schweren Rahmen auf diesen Seitenschienen ist es unvermeidlich, daß sich hier Eisenteile befinden. Sind diese aber hier in die Masse gelangt, so ist es beinahe ausgeschlossen, sie völlig aus der Masse zu entfernen.

Auch die Filtertücher müssen gut instandgehalten werden, ein öfteres Waschen ist unbedingt erforderlich.

Eine magere Wandplattenmasse läßt sich naturgemäß leichter und besser abpressen als eine fette Masse. Das Entfernen des Wassers hat möglichst vollständig zu geschehen, jedoch nur soweit, daß ein Hantieren mit den Kuchen noch möglich ist und derselbe während des Transportes nicht bricht.

Häufig zeigt der Filterkuchen, wenn er durchschnitten wird, gegen die Mitte hin eine mehr sandig werdende Struktur, ein Beweis dafür, daß die Masse nicht homogen ist trotz des Rührens der Masse im Bassin. Dieser Fehler kann durch das Absinken des Niveaus in dem Bassin hervorgerufen sein, wodurch sandige Bestandteile zuletzt in die Presse gepumpt werden. Andererseits kann es aber auch an den Bestandteilen der Masse selbst liegen, da die fetteren Teile die Poren des Preßtuches rasch verlegen, sich dicht zusammensetzen und ein größeres Korn nicht gegen die Außenseite des Kuchens treten lassen, wohingegen die fetten, feinen Teilchen doch immer wieder durch Druck durch die gröberen hindurchgepreßt werden. Auch trägt teilweise ein zu großer Druck (über 6 Atmosphären) dazu bei, daß der Filterkuchen eine gleiche Struktur erhält. Auch die Rillentiefe der Holplatten k eine Rolle spielen. Durch Versuche ist festzustellen, wie die gegebenenfalls auftretenden Fehler beizukommen ist, da die gleichmäßige Struktur einen Nachteil für die weitere Fabrika darstellt.

Bei der Masseaufbereitung muß man sich stets vor Au halten, daß diese die Grundlage der ganzen Fabrikation ist daß daher die Aufbereitung selbst die größte Sorgfalt erheis denn Fehler, die hierbei gemacht werden, ziehen sich durch ganzen Betrieb.

Gedanken einer Hausfrau über Emailgeschirr

Von Charlotte Mühsam-Werther, Mitglied des Reichswirtschaftsrats

Mit freundlicher Genehmigung der „Gesamtvereinig der Weiß- und Schwarzblech verarbeitenden Indust E. V.", Berlin, entnehmen wir die nachfolgenden Aus rungen ihrem umfangreichen Jahresbericht 1927. Bei Veröffentlichung glauben wir, daß es unsere Leser in Emailindustrie interessieren wird, auch an dieser Stelle mal ihre Erzeugnisse vom Standpunkte des Verbrauc behandelt zu sehen. Der Jahresbericht, dessen Stud wir den in Frage kommenden Kreisen dringend empfe möchten, enthält außerdem noch die folgenden Aufsä „Aufgaben und Arbeiten wirtschaftlicher Fachverbän „Tätigkeitsbericht der Geschäftsstelle", „Herstellung Anwendung von Feinblech", „Die deutsche Rationali rungsbewegung", „Die Normung in der Blech verarbei den Industrie", „Die internationale Handelskammer ihre hauptsächlichsten Arbeiten", „Binnenmarkt und Au markt", „Eisenverarbeitung und deutsche Handelspoli „Der Veredelungsverkehr", „Kartelle und Produktions derung", „Rationalisierung und Verkehrspolitik". Stat scher Anhang: (1. „Uebersicht über die deutschen F blech- und Weißblechwalzwerke", 2. „Blechproduktion Blechversorgung", 3. „Außenhandel mit Blechen", 4. „ wicklung der Blechpreise", 5. „Außenhandel mit Bl erzeugnissen [zollfreier Veredelungsverkehr"], 6. „Fra verhältnisse für Bleche und Blecherzeugnisse"). Beigef Standortkarte der Blech erzeugenden und verarbeiten Industrien. Die Schriftleitung.

Mit der Erkenntnis ihres Aufgabenkreises — als eines w tigen Faktors deutschen Wirtschaftslebens — hat sich die In

---

gesamten Baukosten bestehen kann. Die Typisierung soll aber nicht die Freiheit der Erfindung auf konstruktivem und gestaltendem Gebiet berühren, sondern ausschließlich die Hohlräume der Wohnung, also das Raumgefüge behandeln.

Frau Dr. Lüders sprach anschließend über die engen — bisher meist übersehenen — Zusammenhänge zwischen Haus- und Bauwirtschaft. Sie knüpfte an die Tatsache an, daß die von der Bauwirtschaft zu errichtenden Wohnungen den Arbeitsplatz für die materielle Bedürfnisbefriedigung der Menschen und der Schauplatz auch für den kulturellen und ideellen Inhalt des Familienlebens sein sollen und daß in ihnen 19 Millionen Hausfrauen für 12 Millionen hauswirtschaftlicher Betriebe diesen Forderungen gerecht werden müssen. An Zahlenbeispielen zur Wohnungsnot, aus denen u. a. hervorging, daß zurzeit mindestens eine Million Haushaltungen und Familien in Deutschland ohne eigene Wohnung sind, sowie an Beispielen aus den Riesenwerten, die in den Gebrauch und Verbrauch der Hauswirtschaft übergehen, zeigte die Rednerin die überragende Bedeutung, die dem Problem der Haus- und Bauwirtschaft sowohl für die gesamte Volkswirtschaft als auch für die soziale, kulturelle und nationale Kraft unseres Volkes zukommt. Sie verlange, daß entsprechend den Aufgaben und Zielen, die sich die Arbeiten der Reichsforschungsgesellschaft gestellt haben, die zu errichtenden Wohnbauten den einfachen praktischen Forderungen entsprechen, die zur Erfüllung der wirtschaftlichen und kulturellen Wohnfunktion notwendig sind, d. h. zur wirtschaftlichen Führung des Haushaltes und zur körperlichen, geistigen und seelischen Pflege der Familie. Dieser Forderung kann nach Ansicht der Rednerin nur ge werden, wenn endlich bewußt und gewollt von innen nach au gebaut wird, wenn die Bauten nicht nach kunstgeschichtli Lehrbüchern oder baupolizeilichen Vorschriften, sondern aus Verwendungszweck der Wohnungen heraus konstruiert und gestattet werden, sozusagen „Vom Kochtopf zur Fassa (Großer lang anhaltender Beifall).

Als letzter Redner behandelte Prof. Dr. G. Garbotz-Berlin Thema: „Die Mechanisierung der Hochbaustelle, ein Mittel Rationalisierung des Wohnungsbaues". (Er zeigte dabei auch Möglichkeit einer Rationalisierung der Vortragsweise, inden das gesprochene Wort abwechselnd mit Film und Einzelprojek kombinierte.) Von allen bedeutenderen Industriezweigen ist Baugewerbe wohl als letztes der Frage der Erhöhung der W schaftlichkeit seiner Betriebe nähergetreten. Während aber Tiefbaugewerbe wenigstens im Großbaubetrieb für die Ratio sierung eine ganze Menge getan hat, sind ähnliche Bestrebu im Hochbau trotz der großen volkswirtschaftlichen Bedeutung Wohnungsbaues und trotz des hohen Baukostenindex erst a jüngsten Datums. Vier Wege der Rationalisierung lassen sich Hochbau feststellen: 1. Verbilligung der Bauten durch die W der Baustoffe und der Bauformen. 2. Normung der Einzel und Typung ganzer Grundrisse. 3. Wirtschaftlichste Ausnut der menschlichen Arbeitskraft im Sinne wissenschaftlicher triebsführung. 4. Die Anwendung der Maschine auf der Baust Die Vorteile des Maschinenbetriebes liegen in den erzielba Lohnersparnissen, in der Verringerung der Bauzinsen durch

ssensphäre der Hausfrauenschaft ungeahnt erweitert. Zwangsufig und weit über die Wände des Einzelhaushalts gelangten ationale und weltwirtschaftliche Gebiete in den Bereich ihrer eobachtungen und Betrachtungen. Die eigenen Sorgen und öte der Hausfrauen belasteten — dies trat bei allen Beobachngen hervor — ins Vielfache gesteigert zugleich die Gesamtirtschaft. So erwuchs denn in ihr der neue Typ des Verbrauhers, der aus der feindlichen Stellungnahme früherer Zeit hinaus, n der man die Preisgestaltung als Produkt willkürlicher Verestsucht erblickte, sich bewußt zur wirtschaftsfriedlichen und irtschaftsfreundlichen Einstellung bekannte.

Der Hausfrau liegt am nächsten ihre engere Umwelt. Ihr nd die ständig sie berührenden Gegenstände des täglichen Bearfs von besonderer Wichtigkeit. So wendet sie denn ihr Interse in erster Linie denjenigen Geschäftszweigen zu, welche eräte für Haus und Küche erzeugen. Auf diesem Gebiete steht ohl die deutsche Blechwarenindustrie mit an vorderster Stelle; llein ihre Jahresproduktion an Email-Haus- und Küchengeräten bersteigt 100 Millionen Stück.

Jede verständige Hausfrau ist von der ungeheuren Bedeung der Rationalisierung der Hauswirtschaft durchdrungen, die r hilft, an Zeit, Geld und Kräften zu sparen. So richtet sie denn r besonderes Augenmerk auf die Anschaffung solcher Gegenände, deren Ausführung und Ausstattung neuzeitlichen Fordeungen entspricht. Da ist es denn neben zweckmäßigster aumgestaltung und durchdachter Inneneinrichtung die bisher rg vernachlässigte Wärmewirtschaft, die durch Materialsparis und eingeschränkten Arbeitsaufwand der Hausfrauenschaft elfen will und soll. Hier handelt es sich nicht nur um die rennstoffe als solche, sondern die damit in engster Verbindung tehenden Herde, Kochgeschirre und sonstigen Geräte für Heizen nd Kochen. Für den Durchschnittshaushalt gehört die Zeit der upferkessel und Kasserollen der Vergangenheit an. An ihrer telle ringen Reinaluminium, aluminiumplattierter Stahl, Nickel, euerfestes Tongeschirr und Jenaer Glas mit Email- und Blechschirren um die Palme. Das Email wird der Hausfrau ganz beonders als Herdumkleidung gefallen, gleichviel, ob sie für den erd Kohle, Gas oder Elektrizität verwendet. Email ist hitzeeständig, leicht zu reinigen, unveränderlich gegen Nässe. Email der jetzt gebräuchlichen weißen oder cremefarbigen Ausstatng blickt sauber und freundlich drein. Es erfreut das Auge gemeinsamer Wirkung mit den modernen Herden in deren larer Linienführung und einfach geschmackvoller Winkelchönheit.

Bekanntlich sind die Hausfrauen gemeinsam mit Vertretern on Industrie und Handel im Deutschen Normenausschuß am Werke, die Vielheit der Herde sowie der Haus- und Küchengerätekollektionen auf ein verständiges Maß herabzusetzen. Auf dem Wege der Normung soll die zweckmäßigste Form für die einzelnen Geräte herausgearbeitet werden.

Schon die Zeit der Kapitalknappheit zwingt jede denkende Hausfrau zur Zurückschraubung phantastischer Wünsche an Mannigfaltigkeit der Kollektionen in Haushalts- und Küchengeschäften. Sie muß aber ferner vor allem zur größeren Erkenntnis des Wertes der Qualitätsware als solcher erzogen werden.

Leider ist die Gefahr nicht zu verkennen, welche das Uebermaß von Sonderverkäufen mit Schleuderpreisen dieser Erziehungsarbeit entgegensetzt. Die Sonderverkäufe führen zur Verwirrung der Käuferinnen, die mangels näherer Orientierung die Preisgestaltung des Normalverkaufs nicht selten als Wucherpreis mißdeuten. Gewiß sind Inventurausverkäufe notwendig, um übergroße Läger zu räumen oder veraltete Waren abzustoßen. Aber die sich überstürzenden Sonder- und Inventur-Räumungsausverkäufe sind wirtschaftlich vom Uebel.

Als Mißstand sind weiter die in jüngster Zeit zu grotesken Formen anwachsenden Auswüchse des Zugabe- und Rabattwesens zu beklagen, und man kann es direkt als eine neue Bedrohung des legitimen Handels bezeichnen, wenn die Käuferinnen beispielsweise in Lebensmittelgeschäften Porzellan- und Haushaltsgegenstände „zugeschenkt" erhalten.

Ein großer Wunsch, dessen Erfüllung aber, wie wir hoffen, in nicht zu ferner Zukunft liegt, besteht darin, jede deutsche Hausfrau möge den Satz in sich aufnehmen, daß man nur prima Qualitätsware kaufen darf. Selbst in unseren Zeiten, wo das kärgliche Einkommen weiter Schichten durch die Kosten für Ernährung, Miete und Kleidung fast ganz verschlungen wird, also für die Anschaffung von Haus- und Küchengeräten nur ein winziger Bruchteil übrigbleibt, soll sich die Hausfrau doch schon jetzt darüber klar sein, sich darauf einstellen, daß beispielsweise bei der für praktische jahrelange Benutzung in der Küche erfolgenden Anschaffung von Emailgeräten der Preisunterschied zwischen mittlerer und geringer Qualität zur prima Ware ein verhältnismäßig so unbedeutender ist, daß der praktisch so viel höhere Wert der Qualitätsware durch die Ersparnis nicht ausgeglichen wird. Hierauf weisen schon jetzt nicht nur die mit Materialunterschieden vertrauten Verkäufer hin, sondern vor allem auch die hauswirtschaftlichen Beratungsstellen der Hausfrauenorganisation. Es wird ihnen nicht schwer, den Vorzug zu beweisen, den gestanzte Kochgeschirre, d. h. die durch Verwendung der sogenannten Siemens-Martin-Stahlbleche aus besonders sorgfältigen Emailmischungen hergestellten Geräte gegenüber den leichteren, elektrisch geschweißten genießen.

Aber die Belehrung muß sich selbstverständlich auch auf die pflegliche Behandlung dieser Geräte erstrecken. Gewiß wird

---

ürzung der Bauzeit, in dem geringen Bedarf an Facharbeitern, der üte des Produktes und schließlich der Möglichkeit, mit Hilfe von aschinen Aufgaben lösen zu können, die ohne sie technisch erhaupt nicht durchführbar wären. Es muß aber davor gearnt werden, die Mechanisierung etwa als das wichtigste Mittel r Rationalisierung im Hochbau ansehen zu wollen. Die aschine in falschverstandenem Amerikanismus um ihrer selbst illen einzusetzen, muß zu wirtschaftlichen Fehlschlägen führen.

Soll man nun nach so kurzer Zeit der Tätigkeit mit sicher ich viel positiver Leistung und gutem Willen zur Arbeit für das emeinwohl, wie es nach vorstehendem Bericht zweifellos zum usdruck kommt, schon an Einzelheiten, die wohl dazu herausrdern, Kritik üben? Ich glaube nicht, denn diese liefe im Verltnis zu der großen gestellten Aufgabe und dem umfassenden rbeitsgebiet der Reichsforschungsgesellschaft heute doch nur f eine kleinliche Haarspalterei hinaus.

*

Vor kurzer Zeit hatte ich an dieser Stelle über einige Rechenststückchen der U. S. A.-Statistik berichtet, die mit Rücksicht f die Schutzzollfrage beweisen sollten, daß die Einfuhr an keraschen Erzeugnissen bereits größer als die Eigenproduktion sei. diesem Zusammenhange werde ich nun auf einen Aufsatz in r Weihnachtsnummer der in New York erscheinenden Händlerzitschrift aufmerksam gemacht, die stolz auf ihren Umschlag das itheton: „des Handels gedruckter Verkäufer", trägt. Bei flüchter Durchsicht des betreffenden Heftes ist damals die Arbeit iner Aufmerksamkeit entgangen; sie ist aber so interessant und bezeichnend, daß ich mir vorbehalte, später noch die Leser mit dem ganzen Inhalt bekanntzumachen. Heute hier nur einige Andeutungen.

Es handelt sich um eine gewisse Jahresübersicht. Schon die allgemein gehaltene Einleitung ist von einer so netten, kindlichen Ueberheblichkeit, die nicht verstimmt, sondern durchaus amüsiert. Es heißt da etwa: Amerika ist heute in jeder Beziehung das erste Land der Erde, was auch in der ganzen Welt ohne weiteres anerkannt wird. Gewiß gibt es auch wenige Leute, die anderer Ansicht sind, aber ihre Kritik ist als weiter nichts, denn ein Einfluß von Eifersucht, Neid und Mißgunst zu bewerten. Weiter: Man sprach im verflossenen Jahre häufig von den Aussichten für einen Krieg da unten im Südosten des alten Europas. Was bilden die Freunde sich denn eigentlich ein? Krieg kann in der ganzen Welt doch nur geführt werden, wenn U.S.A. es will, und dieses will im Augenblick nicht. Schließlich wird auch noch der Völkerbund bemüht, aber genug; wie singt doch Jonny?

Folgend wird dann auf die Lage der amerikanischen keramischen Industrie eingegangen. Es liest sich dies so, daß man für Amerika ruhig Deutschland oder vielleicht auch ein beliebiges anderes Land einsetzen könnte. Es ging im allgemeinen ja an, hätte aber wohl besser sein können, hohe Löhne, gedrückte Preise, üble Konkurrenz, na und so: „I wenn schon, aber dennoch."

In einem letzten Teil knöpft sich dann der Berichterstatter die einzelnen Nationen vor, die als Importeure keramischer Erzeugnisse nach Amerika eine Rolle spielen und betrachtet sie unter dem Gesichtswinkel des amerikanischen Händlers. Deutsch-

gutes Emailgeschirr durch Laugen und durch Säuren nicht beschädigt. Aber die Hausfrauen übersehen oft genug, daß Email eine Art Glas- und Porzellanmischung ist, dem ein Fallenlassen so wenig bekommt wie etwa dem Glas oder Porzellan überhaupt. Freilich wird Glas oder Porzellan schlechthin in Scherben gehen, während Email auch noch nach dem Sturz verwendbar bleibt.

Man räume auf mit dem törichten Vorurteil, Emailgeschirr sei gefährlich, weil abgesprungene Splitter angeblich Blinddarmentzündung hervorrufen könnten. An der Beobachtung Tausender von Fällen ist die Unrichtigkeit einer solchen Ansicht durch zahlreiche hervorragende Kliniker widerlegt. Unsere Hausfrauen mögen unbesorgt beim Emailgeschirr verharren und in dessen Benutzung Befriedigung finden.

Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft

Von Dipl.-Ing. H. Stümbke, Karlsruhe

(Schluß aus Nr. 16.)

E. Physikalische Bestimmungen.

Zum Schlusse seien noch einige Arbeiten gestreift, die im wesentlichen auf Angaben und Versuche zur Bestimmung der Größen des Wärmeüberganges bzw. der Wärmeleitzahlen hinauslaufen. Die Temperatur- und Volumenmessungen seien ebenfalls in dieses Kapitel einbezogen.

Dr. Goerg: „Der Wärmeübergang von Verbrennungsgasen auf die umgebenden Wände“[80]). Relative Wirkung von Strahlung und Leitung. Für Industriefeuerungen mit hohen Wandtemperaturen spielt die Gasstrahlung oft die größte Rolle.

H. C. Hottel: „Wärmeübertragung durch Strahlung von nicht leuchtenden Gasen“[81]). Berechnung der von einem Gas auf die von ihm berührten Wandungen übergegangenen Wärmemenge aus den Gastemperaturen, der Oberfläche und der Gaszusammensetzung unter Berücksichtigung der besonderen Form der Versuchseinrichtungen. Mitteilung einiger an Hand von praktischen Beispielen erläuterten Kurven, die für die Lösung der meisten Fragen der Wärmeübertragung genügen.

K. Huffelmann: „Bestimmung des Wärmeabflusses durch das feuerfeste Mauerwerk von Feuerungen“[82]). Beschreibung eines Versuchsofens, an dem der Verfasser Messungen zum Zwecke der Aufstellung einer Faus formel zur Bestimmung des Wärmeverlustes nach außen gemac hat. Die Ofenanlage besitzt eine Herdfläche von 0,8 m², d Brenner befindet sich in der Mitte des Gewölbes. Gas und Lu werden im Abgaskanal durch Rohre den Rauchgasen entgege geführt und vorgewärmt. Der Ofen kann mit Hochofenga Kokereigas und Mischgas betrieben werden.

Heizgas- und Luftmengen wurden mit Venturirohren g messen. Folgende Temperaturmessungen wurden vorgenomme Gas- und Lufttemperatur vor dem Brenner, Abgastemperatur Kamin, Ofeninnenwandtemperatur, Feuergastemperatur im Her raum, Außenwandtemperaturen und die Temperatur des den Ve suchsofen enthaltenden Raumes.

Es folgt die Zusammenstellung der Versuchsergebnisse Zahlentafeln und graphischen Darstellungen. Für die Berechnu des Wärmeverlustes an die Außenluft aus den Temperaturen d Außenwand und im Raume liegt folgende Gleichung zugrunde

$$Q = \left[\alpha + 4 \frac{\left(\frac{T_W}{100}\right)^4 - \left(\frac{T_L}{100}\right)^4}{t_W - t_L} \right] \cdot (t_W - t_L),$$

worin T_W die absolute Außenwand- und T_L die absolute Lu temperatur des Raumes bedeuten sollen.

Die den Wärmeverlusten entsprechenden Wandtemperatur lassen sich angenähert aus der Gleichung darstellen:

$$\left(\frac{t_i}{100}\right)^2 = 1{,}3\, t_a .$$

Der Verfasser kommt dann schließlich auf die folgende Form d Gleichung, deren Brauchbarkeit an einigen veröffentlichten Ve suchsergebnissen überprüft wird:

$$\left(\frac{t_i}{100}\right)^2 = 2{,}2 \cdot \sqrt{s} \cdot t_a .$$

„Geräte zur Untersuchung gasförmiger G mische nach der Wärmeleitfähigkeit.“[83]) Prinz des Meßverfahrens und seine praktische Verwertung im Kath rometer. Beschreibung von Instrumenten der Cambridge-Gese schaft, ihr Gebrauch bei der Untersuchung von Verbrennung Hochofen- und Generatorgasen.

Dr. Grüss: „Beitrag zur Entwicklung der wärm wirtschaftlichen Meßtechnik“[84]). Die Entwicklu des wärmetechnischen Meßinstrumentes zum modernen Bed nungs- und Ueberwachungsinstrument. Anlehnung an die Bedü nisse der Praxis, bezogen auf Betriebssicherheit und Bedienu

K. Mühlbradt: „Zur Berechnung der Verbre nungstemperatur in Schachtöfen“[85]). Kurze Erläu rung des Begriffes Anfangstemperatur, die sich aus dem He wert W des Körpers, dem Volumen V und der mittleren sp Wärme c_{pm} der Verbrennungserzeugnisse zu

$$T = \frac{W}{V \cdot c_{pm}}$$

berechnet. Es folgt ein Rechnungsbeispiel für das Gichtgas ein Kuppelofens. Einbeziehung des Luftüberschusses in die Bere nung der Anfangstemperatur mit Beispiel. Der Verfasser unt sucht, um die Haltlosigkeit der oben erwähnten Berechnun methode für den Schachtofen darzutun, eingehend die Begri „Verbrennungsverhältnis“ und „Luftüberschuß“ sowie die bei Verbrennung maßgebenden chemischen Reaktionen. Die übli Berechnung der Anfangstemperaturen, die von Verbrennungsv hältnis und Luftüberschuß ausgeht, ist der Gasfeuerungstech entnommen, kann jedoch für den Schachtofen wegen der Reakti heterogener Phasen nicht gültig sein. Der Verbrennungsverl im Gaserzeuger gibt ein Schema, das die auf den Temperaturv lauf im Schachtofen einwirkenden Einflüsse kennzeichnet und thermodynamischen Behandlung zugänglich macht.

J. Cournot: „Neueste Fortschritte in der Pyr metrie“[86]). Verschiedene Arten der Temperaturmessung, A dehnungs-, Widerstands-, Gesamtstrahlungs-, Teilstrahlungs- u der thermoelektrischen Pyrometer. Automatische Regulieru von Oefen durch Pyrometer englischer und amerikanischer H kunft. Wärmerelais-System Arca nach französischer Ausführu

[80]) Comb. 1927, 4, S. 214; Ref. Feuerungst. 1927, 16, S. 191.
[81]) Ind. and Eng. Chemistry 1927. S. 888/894. Ref. Brennstoff- und Wärmewirtschaft 1927, 19, S. 407.
[82]) Feuerungst. 1927, 10, S. 109/113.
[83]) L'Industrie Chimique 1927, S. 447/451. Ref. Brennstoff- und Wär wirtschaft 1927, 23, S. 506.
[84]) Wärme 1927, 26, S. 456.
[85]) Stahl und Eisen 1927, 43, S. 1813/16.
[86]) Chaleur et Industrie 1927, 86, S. 317/323. Ref. Brennstoff- und Wär wirtschaft 1927, 14, S. 317.

---

land wird gemeinsam mit der Tschechoslowakei behandelt unter der Begründung, daß in Hinsicht auf Wettbewerb- und Herstellungsfragen die Bedingungen in beiden Ländern die gleichen sind. Ferner sollen beide Staaten, bis zu einem gewissen Grade miteinander in Konkurrenz, ihre Erzeugnisse in Amerika in fast der gleichen Weise absetzen. Dabei will die amtliche Statistik festgestellt haben, daß mit einem Anwachsen des Importes deutscher Waren eine Verminderung der tschechoslowakischen Einfuhrziffer zu erkennen ist. Die Erklärung für diese Tatsache „ist bald gegeben“. Es folgt nun eine lange Auseinandersetzung, die sich mit Güte der Erzeugnisse, volkstümlichen Preisen, Mittelstand u. a. beschäftigt, zwar sehr wortreich ist, aber trotzdem wenig verständlich und einleuchtend bleibt. Weiter wird dann erwähnt, daß das elfenbeinfarbige Porzellan sich immer mehr eingeführt hat und die deutschen Firmen sich besonders bemüht haben, einen elfenbeinfarbigen Hartporzellanscherben herzustellen. Demgegenüber soll das derart getönte englische Knochenporzellan schon eine alte Sache sein. Als Beurteilung wird unserem Elfenbeinporzellan die etwas eigentümliche Note „zum mindesten hervorragend“ erteilt. Wir danken. Schließlich berichtet der amerikanische Kollege, daß eine Reihe von Firmen eine Ware mit weißem Scherben und elfenbeinfarbener Glasur herausgebracht hat. Fachmännisch bemerkt er dazu, daß diese Erzeugnisse — sie fanden einen ganz guten Markt — nur den Nachteil haben, bei der geringsten Beschädigung ihr wahres Gesicht zu enthüllen. — Man sieht, gerade übermäßig viel weiß der Fachhandel drüben über die deutsche keramische Industrie und ihre Ausfuhr nicht zu erzählen.

Aber wie gesagt: Später noch etwas ausführlicher über dieses Stimmungsbild aus Dollarika.

K. Kassler: „Selbsttätige Temperaturregelung"[87]). Der Vorteil der Gasfeuerung ist die Möglichkeit der Einstellung und Einhaltung genau bestimmter Temperaturen.

Bei der ungleichmäßigeren Kohlenbeheizung hilft man sich mit der ausgleichenden Wärmespeicherung, z. B. der Muffel eines Glühofens, die allerdings gewisse Wärmeverluste mit sich bringt.

Für die Ausgestaltung des Temperaturreglers ist das Verhältnis zwischen Wärmebedarf beim Anheizen und Wärmebedarf beim Betrieb von Bedeutung. Bei einem Regler für Gasfeuerung muß unterschieden werden, ob er für leuchtende Flammen, für Bunsenflammen oder für Preßgas- und Preßluftbrenner Verwendung finden soll.

Am einfachsten gestaltet sich die Regelung für leuchtende Flammen, schwieriger für Bunsenbrenner. Druckgasbrenner sind in der gleichen Art wie leuchtende Flammen zu regeln. Ein Wärmefühler wirkt auf eine Membran, die je nach der Temperatur mehr oder weniger belastet wird und so den Druck regelt.

Bei Druckluft-Gasbrennern liegt meist die Notwendigkeit vor, Gas und Luft zu regeln, um ein konstantes Mischungsverhältnis Gas—Luft zu behalten.

Ausführungsformen von Instrumenten.

Ueber „Das Messen von Generatorgasmengen (teer-, staub- und wasserhaltig) in Kanälen unter niederen Drücken (unterhalb 10 mm WS)"[88]) orientiert eine ausführliche, mit zahlreichen Bildern versehene Arbeit von Direktor G. Wünsch.

Ferner ist zu erwähnen J. H. Wolfe: „Automatische Volumenkontrolle für Dampf und Luft von Wassergasanlagen"[89]). Aehnlich wie im Kesselhausbetriebe erfordert auch die Wassergaserzeugung eine genaue Dampf- und Luftkontrolle durch selbsttätige Instrumente. Beschreibung eines das Dampf- und Luftvolumen beeinflussenden Regelverfahrens.

[87]) Ztschrft. d. V. D. I. 1927, 34, S. 1205/06.
[88]) Glastechn. Ber. 1927, 4, S. 145.
[89]) Am. Gas Journ. 1927, S. 33/38. Ref. Brennstoff- und Wärmewirtschaft 1927, 3, S. 506.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindustrie Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Forschungs- und Prüfungswesen

Mikroskopische Analyse des Feldspats. Von H. Insley. — (Journ. Amer. Cer. Soc. Vol. 10, Nr. 9, S. 651.)

Der Vf. hat mit dieser Arbeit eine mikroskopische Untersuchungsmethode ausgearbeitet, die es gestattet, in kurzer Zeit die wichtigsten Bestandteile des Handelsfeldspats festzustellen. Das feingepulverte Material — Insley untersuchte 19 verschiedene Sorten Handelsfeldspat — wurde nach der Pulvermethode untersucht, d. h. es wurden geringe Mengen des Pulvers in Flüssigkeiten von bestimmter Lichtbrechung eingebettet. Von den Körnern hatten 75 v. H. einen Durchmesser von mehr als 0,005 mm. Körner, deren Durchmesser kleiner war, wurden vernachlässigt. Insley trennt die Bestandteile eines gewöhnlichen Feldspats in 3 Gruppen, 1) die glimmerartigen Minerale mit einer Lichtbrechung, die höher als 1,540 ist, und die ein blättchenartiges Aussehen haben, 2) Quarz, Lichtbrechung auch höher als 1,540, aber mit ganz anderem Habitus, und 3) die Feldspäte (sowohl Kalifeldspat als auch die Plagioklase) mit einer Lichtbrechung unterhalb 1,540. Die Menge der einzelnen Bestandteile wird durch Auszählen festgestellt. (Andere Methoden, z. B. photographische, erwiesen sich als nicht zweckmäßig.) Erleichtert wurde das Auszählen durch ein Netzmikrometer. Um die Kalifeldspäte von den Kalk-Natronfeldspäten zu unterscheiden, bettet Insley in eine Flüssigkeit mit der Lichtbrechung 1,528 ein. Die Plagioklase haben dann meistens höhere Werte. Die Flüssigkeiten 1,527 und 1,530 erwiesen sich als ungeeignet, da sie falsche Verhältniswerte zeigten. Boose und Klein haben im Journ. Amer. Cer. Soc. 6, 698—703 (1923) eine Methode beschrieben, die es gestattet, Quarz von Feldspat zu unterscheiden. Die zu untersuchenden Proben werden in bestimmter Menge bei Kegel 12 geschmolzen, Dünnschliffe hergestellt und mit dem Wentworth Mikrometer die vom Quarz und Feldspat eingenommenen Flächen abgemessen. Diese „Flächenprozente" werden den Volumenprozenten gleichgesetzt und die Gewichtsprozente mit Hilfe der spezifischen Gewichte errechnet. Für Kalifeldspat 2,36, für die Plagioklase wurden die Werte von Larsen: Journ. Amer. Cer. Soc. 6, 698—703 eingesetzt (1923), für Quarz 2,66.). Insley gibt an, daß weder die Auszählmethode noch die Methode nach Boose und Klein so genau sind wie die chemische Analyse und niemals die chemische Analyse ersetzen können, außer in solchen Fällen, in denen Zeitersparnis nötig ist. Die Auszählmethode erfordert ca. 3 Stunden Arbeit und liefert dafür Werte für Kalifeldspat, Plagioklase und Quarz, doch ist sie im Gegensatz zur Methode von Boose und Klein nicht zuverlässig, wenn ein ungeübter Mikroskopiker sie anwendet. Rho.

Vergleichende Untersuchungen über Angreifbarkeit und Verwendbarkeit moderner Filtriergeräte. Von A. Simon und W. Neth, Techn. Hochsch. Stuttgart. — (Die Chemische Fabrik 1928, Nr. 4, S. 41/49.)

Inhalt: I. Ueber die Angreifbarkeit von Filtriertiegeln durch chemische Reagenzien. A. Jenenser Glasfrittentiegel: 1. Glasfiltertiegel aus Geräteglas mit blauer Fritte; 2. Glasfiltertiegel „S" aus Supraglas. — B. Quarzfiltertiegel aus Bergkristall. — C. Porzellanfiltertiegel: 1. Vergleich von Berliner „D"- und Ultratiegeln und Haldenwanger Filtertiegeln. — II. Die Bestanwendung der einzelnen Filtergeräte in der quantitativen Analyse. lb.

Ein neues Filtersystem für die chemische Industrie (Anschwemm-Filtrationsverfahren). Von Dr.-Ing. K. Keller. — (Chemiker-Zeitung Nr. 11, S. 111—113 mit 6 Abb.).

Inhalt: Allgemeines, Bau des Filters, Inbetriebsetzung des Filters, Die Außerbetriebsetzung des Filters und die Reinigung, Filtriermaterial, Baustoffe der Filter, Säurefeste Filter, Anwendungsgebiet des Anschwemmfilters in der chemischen Industrie.

Untersuchungen über den Ausdehnungsverlauf beim Uebergang vom spröden in zähflüssiges Glas. Von A. Klemm und E. Berger. — (Glastechn. Ber. 5 (1927), 405—17. Jena, Jenaer Glaswerk.)

Beitrag zur Frage nach der Natur des Glaszustandes. Von E. Berger. — (Glastechn. Ber. 5 (1927), 393—405. Jena, Jenaer Glaswerk.)

Prüfmaschine für Glasröhren und Stäbe. Von R. F. Proctor. — (Journ. scient. Instruments 4 (1927), 465—470. Wembley, General Electr. Co.)

Bestimmung der Temperaturen des Schmelzbeginns und Härtung technischer Gläser. Von Emilio Damour und A. Thuret. — (Compt. rend. Acad. Sciences 185 (1927), 939—41.)

Das Gleichgewicht zwischen Thoriumoxyd und Kohlenstoff bei hohen Temperaturen. Von C. H. Prescott und W. B. Hincke. — (Journal of Americ. Chem. Soc. 1927, S. 2744/53.) (Ref. Tonind.-Ztg. 1928, Nr. 13, S. 238.)

Rohstoffe

Die Verwerfung von Terrakotta-Tonen. Von R. M. Murphy. — (Journ. Ceram. Soc. 1928, Heft 2, S. 103/104.)

Die Schwierigkeit bei der Zusammenverarbeitung verschiedener Tone zur Herstellung von Terrakottamassen liegt darin, das günstigste Mischungsverhältnis zu treffen. Bei seinen Untersuchungen stellte Vf. fest, daß Tone mit geringer Bildsamkeit niedrigere Trockenverwerfung, aber höhere Brennverwerfung haben als plastische Tone. Bei stark schwindenden plastischen Tonen ist die Trockenverwerfung bedeutend, die Verwerfung beim Brennen aber sehr gering. Für die Praxis der Massenmischung stellte Vf. folgende Leitsätze auf: 1. Unbildsame oder wenig bildsame Tone tragen zur Verminderung der Trockenschwindung und Verwerfung in Terrakottamassen bei. 2. Der Zusatz mäßiger Mengen eines sandigen Tones setzt die Brennschwindung und Verwerfung herab und trägt zur Herstellung einer rissefreien Ware bei. 3. Bei hochplastischen Tonen werden die Nachteile der starken Trockenschwindung und Verwerfung ausgeglichen durch günstiges Verhalten beim Brennen. B.

Eine Untersuchung über einige ball und China clays. Von C. W. Parmelee und T. M. Mac Vay. — (Journ. Amer. Cer. Soc. 1927, Vol. 10, Nr. 8, S. 598/628.)

Vff. untersuchten 13 ball clays und 7 wahre und sedimentäre Kaoline auf folgende Eigenschaften: Das Verhalten beim Aufschlämmen, das Plastizitätswasser, Charakter und Menge des Rückstandes auf dem 120-Maschensieb, Menge von adsorbiertem Malachitgrün, Bruchfestigkeit von gewaschenen, mit Steingutton versetzten Proben, Oxydationsgeschwindigkeit, Brennverhalten und Farbe des gebrannten Tones. Nach der Absorption von Malachitgrün ließen sich die untersuchten Tone zwanglos in drei Klassen einteilen. Die ball clays adsorbierten stark und gleichmäßig, die China clays um so stärker, je plastischer sie waren. Beim Absetzversuch wurden die Suspensionen eines Teiles der Tone durch zugesetzte Elektrolyten kaum beeinflußt, eine zweite Gruppe pro-

portional der Konzentration des Elektrolyten, bei einer dritten Gruppe folgte auf Elektrolytzusatz einem Maximum der Aufschlämmung die Ausflockung, und einige Tone hielten sich bei geringstem Zusatz nicht in Suspension. Die China clays wurden durch Elektrolyte praktisch nicht beeinflußt. In den gebrannten Tonen konnten Mullitkristalle nach Brennen bei Segerkegel 10—14 beobachtet werden. Die Unterschiede im Plastizitätswasser waren gering, doch hatten im allgemeinen amerikanische Tone höhere Werte als englische. Die Zahlen für die Bruchfestigkeit im grünen Zustand waren dagegen für die englischen Tone höher. Beim Brennen zeigten die amerikanischen Tone fortgesetzte Schwindung mit steigender Temperatur, während die englischen größtenteils von Segerkegel 12 aufwärts Ausdehnung zeigten. — Zahlreiche Tabellen und eine eingehende Beschreibung der Eigenschaften jedes einzelnen Tones sind der Arbeit angehängt. Rei.

Neue Methode zur Bestimmung der Verarbeitbarkeit plastischer Tone. Von S. J. Mc. Dowell. — (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1928, Heft 2, S. 99/102 mit 2 Bildern und 2 Tabellen.)

Um im Betriebe die Verarbeitbarkeit der Tone zu prüfen, wurde ein einfacher Apparat zusammengestellt. Der Versuchskörper, ein Würfel von 2 Zoll Kantenlänge, liegt zwischen 2 Bronzeplatten, von denen die untere starr befestigt und die obere abnehmbar ist. Auf diese drückt ein Gewicht von 8000 g. Der Grad der Zusammendrückbarkeit wird an einer Skala abgelesen. Terrakottamassen, die weniger als $^5/_8$ Zoll und mehr als $^{13}/_{16}$ Zoll zusammengedrückt wurden, besaßen für die Verarbeitung günstige Konsistenz. B.

Bestimmung der Hitzebeständigkeit der Tone auf Grund der Ergebnisse ihrer chemischen Analyse. Von L. Murawlew. — (Journ. chem. Ind. [russ.: Schurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti] 4, 1927, 811 bis 813.)

Massen, Glas- und Emailsätze, Aufbereitung

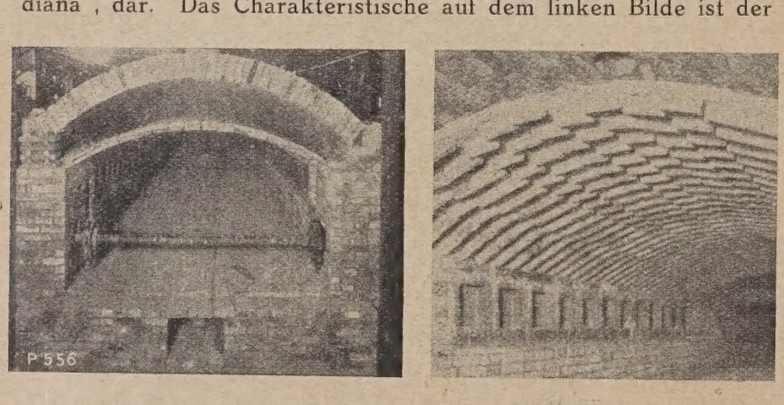
Trockenmahlung bis zum 900-Maschensieb. Von D. F. Abery. — (Journ. Am. Cer. Soc. 1927, Vol. 10, Nr. 10, S. 804/6.)

Um einen kupferkieshaltigen Ton zur Fabrikation von Steingut verwendbar zu machen, sah sich Vf. gezwungen, ihn aufs feinste zu mahlen. Es gelang auf diese Weise, sämtliche Störungen, die vorher durch das Vorhandensein des Kieses eingetreten waren, zu beseitigen. Die beiden Zerkleinerungssysteme, die zur wirtschaftlichsten Erreichung dieses Zieles verwendet wurden, wurden vom Vf. beschrieben. Rei.

Ofenbau, Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft

Siliziumkarbidmuffeln in Glaskühlöfen. (Ceramic Industry, Chicago 1928, Nr. 2, S. 165 mit 3 Bildern.)

Siliziumkarbid als guter Wärmeleiter gewährleistet in Glaskühlöfen bei geeigneter Anordnung gute gleichmäßige Wärmeübertragung. Die hier wiedergegebenen Aufnahmen stellen Gewölbekonstruktionen der Kühlöfen der „Ball Brothers Co., Indiana", dar. Das Charakteristische auf dem linken Bilde ist der



Siliziumkarbidmuffeln in Glaskühlöfen.

breite Raum zwischen dem Ofengewölbe und der Muffeldecke. Rechts erkennt man die zickzackförmige Anordnung der Platten, durch die die Temperatur der Muffel möglichst gleichmäßig gehalten werden soll. Auch der Boden der Oefen ist mit Karborundum bekleidet. Die Kühlöfen haben eine Breite von 8 und 10 Fuß. Auch die Mumie fact., Indiana, hat 20 ihrer Kühlöfen mit Siliziumkarbidmuffeln ausgestattet. Die Oefen sind für Generatorgas, Oel und Naturgas eingerichtet; je nach den vorliegenden Bedingungen kann jeder dieser Brennstoffe benutzt werden. Die Brennstoffersparnis bei Benutzung von SiC-Muffeln gegenüb Schamottemuffeln beträgt nach Angabe der Ceramic Indus 30 v. H. B

Porzellan

Verwendung geschmolzener Kieselsäure als Rohmaterial der Porzellanfabrikation. Von A. E. R. Westman. — (Jou Amer. Ceram. Soc. 1928, Heft 2, S. 82/89 mit 5 Bildern.)

Gebranntes elektrisches Porzellan besteht in der Regel a einer glasigen Grundmasse, in die freier Quarz, Mullitkrista und eine Anzahl fein verteilter, schwer zu bestimmender E schlüsse eingebettet sind. Die als Rohstoff zugefügte Kieselsäu löst sich nur teilweise im Glase. Der ungelöste Teil bewi geringere thermische Ausdehnung der Porzellanmasse als fre Quarz, der außerdem auch bei 575° C unregelmäßige Volumenz nahme zeigt. Bei Verwendung von geschmolzener Kieselsäu an Stelle des gemahlenen Quarzes würde der ungelöste Anteil d Kieselsäure die thermische Ausdehnung der Masse nicht erhöhe und es würden keine Unregelmäßigkeiten der Volumenzunahm auftreten. Auch würde die Garbrandtemperatur der Masse hera gesetzt, da sich die geschmolzene Kieselsäure im Feldspat leicht löst als Quarz. Es ist zu erwarten, daß ein unter Zufügung g schmolzener Kieselsäure hergestelltes Porzellan eine hohe diele trische Festigkeit besitzt.

Zum Zwecke des Vergleichs wurden zwei Porzellanmass A und B gebrannt, von denen A die für elektrotechnisches Po zellan (in den Vereinigten Staaten) typische Zusammensetzu hatte. B unterschied sich von A nur insofern, als geschmolze Kieselsäure an Stelle des Quarzes eingeführt war. Bei oxydiere dem Brande zeigte B Blasen bei Temperaturen über Kegel Bei reduzierendem Brande entstand dagegen eine sehr dich Masse, die bereits bei 3—4 Kegeln niedriger garbrannte als Nach reduzierendem Brande bis zu Kegel 8 zeigte der Körper eine viel geringere und regelmäßigere Ausdehnung als A na oxydierendem Brande bis zu Kegel 11. Die mikroskopisch Untersuchung zeigte, daß die Masse A bis zu Kegel 8 ecki Quarzfragmente enthielt, bei höheren Temperaturen rundeten si die Körner mehr und mehr ab und die Struktur wurde dichte Die Masse B enthielt bei Kegel 2 noch große Anteile an ung lösten Fragmenten von geschmolzener Kieselsäure, bei höhere Temperaturen zeigten diese eine geringe Doppelbrechung. B Kegel 11 bildeten sich in den Kieselsäurefragmenten, die sch merklich erweichten, kleine nadelförmige mullitähnliche Kristal aus, ein Zeichen dafür, daß sich Aluminiumoxyd gelöst hatt Für porzellanartige Massen mit geschmolzener Kieselsäure wi der Name „Fusilan" (fusilain) vorgeschlagen. Der zur Messu der thermischen Ausdehnung benutzte Apparat wird an Ha zweier Abbildungen beschrieben. Die Untersuchungen werde fortgesetzt. — Die der Arbeit beigefügten Literaturangaben b ziehen sich auf Dr. Hans Hirsch: Die Wirkung verschieden Formen von Kieselsäure in Porzellanmassen. Ber. d. D. K. 1926, Heft 2, S. 49/88; und Bleininger: Chemistry in Industr S. 100, H. E. Howe. New York. B.

Von der deutschen Porzellanindustrie. Von Dr. Furbac — (Zeitschr. f. Waren- und Kaufhäuser, Dezember 1927, Nr. 5 S. 14.)

Neuere Strukturuntersuchungen an Porzellanen für de Apparatebau. Vortrag auf der Achema V., geh. von Dr. Kraus — (Ref. Ztg. angew. Chem. 1927, S. 727.)

Heizbarer Trichter aus Porzellan. (Chem.-Ztg. Nr. 10, 192 S. 103.)

Qualitätsausbau, Typisierung und Normierung in der Porze lanindustrie. Von RO-WA. — (Sprechsaal 1928, Nr. 8, S. 141/143

Verlängerung des Hochspannungs-Isolatoren-Syndikats. V Dipl.-Ing. Hofmann. — (Keramos 1928, Nr. 3, S. 1/3.)

Die Brennfarbe des Porzellans. Von Dipl.-Ing. H. Paetsc — (Keramos 1928, Nr. 3, S. 3/5.) Entgegnung auf die Ausführu gen von Prof. Dr. Berdel; Erwiderung Berdels S. 5/6.)

Eine neue Saugflasche für die quantitative Analyse. V Georg W. Kühl. — (Chemiker-Zeitung Nr. 13, S. 131, mit 1 Abb

Neuartige Porzellan-Nutsche mit heiz- und kühlbarem Siel boden. (Chemiker-Zeitung, Nr. 13, S. 131.)

Feuerfeste Erzeugnisse

Das Wärmediffusionsvermögen und die Wärmeleitfähigke von feuerfestem Silika-Material bei hohen Temperaturen. V A. T. Green. — (Trans. Ceram. Soc. Engl., Vol. XVI, Part II S. 159/67, mit 4 Tabellen und 2 Bildern.)

Zweck der Arbeit ist, die Beziehungen zwischen thermischer itfähigkeit und dem Gefüge, der Konstitution und der voranhenden Wärmebehandlung von Silikasteinen aufzudecken. In ner früheren Arbeit über die Wärmeleitfähigkeit feuerfester aterialien bei hohen Temperaturen (Trans. Ceram. Soc. Engl. 21/22, Vol. XXI S. 394/414) hat Green seine Methode zur essung des Wärmediffusionsvermögens dargestellt und die Forel zur Berechnung der Wärmeleitfähigkeit (nach Fouriers eorie) erläutert. „Das Wärmediffusionsvermögen wird gekennichnet durch den Temperaturwechsel, hervorgerufen in 1 cm³ s Materials durch 1 Kal., die in 1 Sekunde durch 1 cm² einer hicht von 1 cm Dicke strömt, deren Oberflächen eine Tempeturdifferenz von 1° C haben." Die Wärmeleitfähigkeit ist k.c.s, worin k das Wärmediffusionsvermögen, c das scheinre spez. Gewicht und s die spez. Wärme bedeutet. — In gänzung seiner früheren Arbeiten bestimmt Green für neun rschiedene Silikamassen das Wärmediffusionsvermögen und die ermische Leitfähigkeit. Die Werte sind in Tabellenform wiedergeben, eine andere Tabelle gibt Auskunft über das scheinbare ez. Gewicht und die wahre Porosität der untersuchten Matelien. — Vf. fand, daß gut gebrannte Silikaerzeugnisse bei hohen mperaturen einen relativ hohen Wärmeleitfähigkeits-Koeffizienn haben. Die besondere Wärmebehandlung, der die Massen sgesetzt sind, scheint einen bestimmenden Einfluß zu haben. n den Probestücken hatte eins scheinbar einen bedeutenden ehalt an Cristobalit, hier war die Wärmeleitfähigkeit besonders oß und der Koeffizient des Wärmediffusionsvermögens bedeund. — Bei ungenügendem Brande wird ein sehr schlecht tendes Produkt von geringem Wärmediffusionsvermögen erlten. — Bei sehr porösen Erzeugnissen ist die Zunahme der ärmediffusion bei hochansteigenden Temperaturen sehr deutch. Die Poren befördern den Wärmetransport bei hohen Temraturen (etwa 1100° C). B.

Schwer schmelzbares Silika- und Schamottematerial. Von T. Green. — (Gas Journ. 181, 40—42.)

Technische Umschau

Kolloquium im Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschung, rlin-Dahlem, am 29. März. Zuerst referierte Dr. E. Herger über W. Wahl, „Ueber die Konstitution der likate" (Ztschr. f. Krist. **66** (1927), 33—72, 173—190). Nach ner kurzen Wiederholung des Inhalts eines früher über den sten Teil dieser Arbeit gehaltenen Referates legte Referent dar, ß im wesentlichen die Wahlsche Silikattheorie von den übrigen, s gleiche Gebiet behandelnden dadurch unterschieden werden ißt, daß sie auf Konstitutionsformeln verzichtet. Sie setzt an ren Stelle nach formalen Prinzipien, die durch physikochesche Ueberlegungen gestützt werden, sogenannte Konstitutionsiheiten. Diese haben große Aehnlichkeit mit den Basisgruppen r Röntgenstrahlen. Ob es sich nicht als vorteilhafter zeigen rfte, sich mit letzterem zu bescheiden und alle hypothetischen nstitutionsversuche beiseite zu stellen, muß abgewartet werden.

Nach diesem Referat berichtete der gleiche Referent über: G. v. Hevesy und G. Rienäcker, „Ueber die Auflockerung der Kristallgitter" (Ann. d. Phys. **IV 84** (1927), 674 bis 688). Diese Arbeit beschäftigt sich im wesentlichen mit der experimentellen Untersuchung, ob die Leitfähigkeit solcher Stoffe wie α-Ag J als rein elektrolytischer Stromtransport durch eines der beteiligten Ionen zu deuten ist oder ob im Sinne Smekals Oberflächenleitung vorliegt. Das Experiment ergab elektrolytische Stromleitung. An diese Beobachtungen schloß Hevesy einige Betrachtungen über den Zusammenhang der Wanderung von Ionen in Kristallen mit ihrer Deformierbarkeit und Komplexbildungsfähigkeit, woran Referent seinerseits einige Bemerkungen über den Gitteraufbau solcher Kristalle anknüpfte, die stark polarisierbare Ionen enthalten.

Daran anschließend referierte Dr. E. Kordes zusammenfassend über neuere Arbeiten, die sich mit der Kinetik der Reaktionen im festen Zustande befaßten (W. Jander, Ztschr. f. anorg. Chem. **163** (1927), 1; **166** (1927), 31. K. Fischbeck, Ztschr. f. anorg. Chem. **165** (1927), 46 und 55). G. Tammann hatte seinerzeit angenommen (Ztschr. f. anorg. Chem. **149** (1925), 21), daß die Reaktionsgeschwindigkeit bei Reaktionen im festen Zustande proportional der Zeit abnimmt. W. Jander wie auch K. Fischbeck kommen nunmehr unabhängig voneinander zu dem Resultat, daß die Reaktionsgeschwindigkeit nicht proportional der Zeit, sondern der Dicke der schon gebildeten Reaktionsschicht y abnimmt. Die Gleichung lautet

$$\frac{dy}{dz} = \frac{K}{y}, \text{ oder integriert: } y = \sqrt{2K \cdot z}. \qquad \begin{matrix} K = \text{Konstante} \\ z = \text{Zeit} \end{matrix}$$

Die Schichtdicke des Reaktionsproduktes nimmt bei isothermem Reaktionsverlauf mithin proportional der Quadratwurzel aus der Zeit zu. Ein entsprechendes Parallelgesetz hat G. Tammann (Ztschr. f. anorg. Chem. **111** (1926), 78) beim Anlaufen von Metallen in halogenhaltiger Luft aufgefunden. Der Reaktionsverlauf ist in beiden Fällen der gleiche. An der Berührungsgrenze beider Komponenten bildet sich die Reaktionsschicht, durch die erstere nun hindurch diffundieren müssen, damit die Reaktion weiter verlaufen kann. Die Reaktionen im festen Zustande verlaufen nur dann in sich isotherm, wenn neben der eigentlichen Reaktion, die stets exotherm ist, eine endotherme Nebenreaktion erfolgt, wie z. B. bei der Reaktion $BaCO_3 + SiO_2 = Ba\ SiO_3 + CO_2$. Obige Gleichung gilt nicht, wenn sich das Pulvergemisch bei der Reaktion erwärmt. K. Fischbeck konnte nun zeigen, daß die von Dunn aufgestellte Beziehung (Proc. **111** (1926), 203) den Zusammenhang zwischen obiger Parabelkonstanten k und der Temperatur gut wiedergibt. In dieser Beziehung spielt die von v. Hevesy (Ztschr. f. phys. Chem. **101** (1922), 337) eingeführte „Auflockerungswärme" des Reaktionsproduktes eine ausschlaggebende Rolle. Zugleich zeigte K. Fischbeck, daß die „Verpuffungstemperatur", bei der die beschleunigte Umsetzung einsetzt, von der Erhitzungsgeschwindigkeit und der Reaktionswärme nur unwesentlich abhängt. Bestimmend ist für sie ebenfalls die „Auflockerungswärme" des Reaktionsprodukts.

Kunstgewerbe

inkeramik // Glas // Email

lte ulmische Fliesen

n Dr. Max Schefold

Bis ins 12. Jahrhundert greift die Entstehung der ersten Tonsen zurück; Nordfrankreich, im engeren Sinne die Normandie, r ihre Heimat, von der sie bald nach Süden und Südosten — ter wesentlicher Unterstützung der Zisterzienser — Verbreitung den. In vertiefter Zeichnung waren geometrische Figuren, ubwerk oder Tiere, auch Wappen und allegorische Darstellung in die Plättchen eingepreßt, die an Stelle des kälteren Naturs ins einen kunstvollen Fußbodenbelag bildeten. Noch im 1 Jahrhundert hat jene Kunstübung in der Normandie und in gland ihren Höhepunkt erreicht; aber auch weiterhin, vor em im burgundischen Machtbereich, wurde sie als bürgerliches Gewerbe betrieben. Weite Verbreitung fanden die gepreßten esen aber auch auf deutschem Boden, besonders am Rhein, n Bodensee bis Köln, ferner in großen Teilen von Südwestdeutschland; während der Frühgotik sind hier jedoch, entgegen der reiferen Technik im Ursprungslande, die unglasierten Platten mit vertiefter oder leicht erhabener Zeichnung vorwiegend.

So sind auch die Fliesen ulmischer Provenienz durchweg unglasiert und zeigen dabei vorzüglichen Brand; neben dem gedämpften Rot und vereinzelten Ziegelrot begegnen wir mitunter schiefergrauen Fliesen, bei denen die Farbe durch Rauchzutritt während des Brandes entstanden ist. Deutlich unterscheiden sich die Fliesen, bei denen die Zeichnung mit spitzem Instrument in den weichen Ton freihändig eingeritzt ist, von den anderen, welche weitaus in der Ueberzahl und in serienmäßiger Herstellung entstanden sind. Hier erscheinen Stege und Kanten klar und scharf geschnitten, die Zeichnung tief herausmodelliert. Entweder spielte sich der Werdegang auf dem Wege der Preßform ab, indem der weiche Ton mit der Hand in eine Negativform aus Holz oder Ton eingepreßt wurde, oder aber mit Hilfe der Stempeltechnik, bei welcher das Bild mit dem Ornamentstempel — analog dem Zeugdruck — in den zuvor in einen festen Rahmen

gedrückten Ton gepreßt wird, so daß die Zeichnung nachher entweder reliefartig oder, wie zumeist, eingetieft erscheint. Das Format bewegt sich wie bei den mittelalterlichen Fliesen überhaupt in relativ engen Grenzen; meist zählen sie 11—13,5 cm im

Bild 1 und 2. Aus dem Ulmer-Barfüßer-Kloster. Einzelne Fliese 12,5 × 12,5 cm.

Bild 3. Aus dem ehem. Reichenauer Hof Einzelne Fliese 19 × 19 cm.

Quadrat und 2—3 cm Dicke, daneben treten noch vereinzelt größere Formate auf, und zwar 15×15 cm und 19×19 cm.

Wenn auch die Nachrichten über den ulmischen „Ziegelstadel" im Südwesten der Stadt nicht sehr weit zurückreichen, so darf doch wohl schon am Ende des 13. Jahrhunderts eine Fliesenbäckerei angenommen werden, die den großen Bedarf der rasch wachsenden Stadt zu decken hatte.

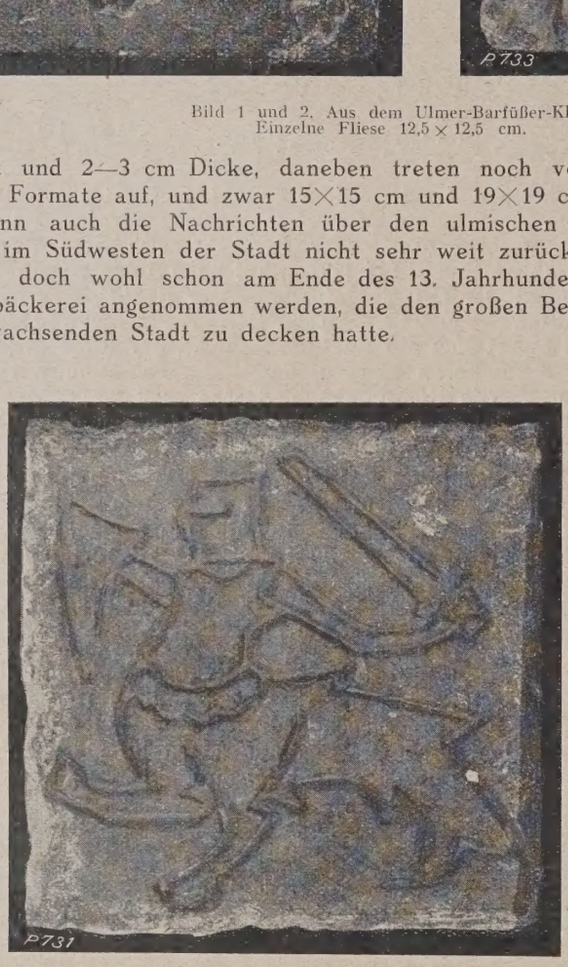


Bild 4. Kämpfender Zentaur.

Der heutige Bestand an Fliesen, den das Museum der Stadt Ulm beherbergt, setzt sich aus einer Reihe von Funden zusammen, die in ulmischen Häusern und in der nächsten Umgebung Ulms gemacht wurden. Da sind es zunächst gegen tausend zum großen Teil figürliche Fliesen, die 1860 durch Haßler vom Altertumsverein angekauft wurden und die heute den Boden der aus dem späten 14. Jahrhundert stammenden Brigittenkapelle schmücken, einige aus dem Straußschen Haus, ferner von der Wengenkirche und dem Sammlungsstift. Der der Mannigfaltigkeit der Motive entsprechend ergiebigste war jedoch der von Stadtpfarrer W e s e r 1914 und 1915 im ehemaligen Klarissenkloster Söflingen gemachte Fund[1]). Wenn sich dieser an Bedeutung auch nicht mit dem Fund von 1898 im Stadionschen Domherrnhof in Konstanz a. B.

[1]) R. W e s e r, Bodenfliesenfund in Söflingen, Archiv für christliche Kunst, Stuttgart-Rottenburg 1915, Nr. 4.
[2]) F o r r e r, Geschichte der europäischen Fliesenkeramik, Straßburg i. E. 1901, S. 71.

messen kann, von dem F o r r e r[2]) berichtet, so sind doch Begleitumstände dieselben; wie dort wurden die Fliesen in Resten der gotischen Klostermauer von Söflingen eingemau aufgefunden, weitere stammen aus den Mauern des Pfarrhau

der früheren, um 1492 erbauten Wohnung der Fürstäbtissin. jener Zeit grundlegender Neubauten waren die Bodenfliesen den abzubrechenden Bauten überflüssig geworden und fan dann als bloßes Füllmaterial die erwähnte so wenig rühmli Bestimmung. Es waren im ganzen ungefähr 280 Stück 23 verschiedenen Mustern. Der Baugeschichte des Klosters n zu schließen, dürften die ältesten noch aus der Wende des zum 14. Jahrhundert stammen; in derselben Zeit darf auch Entstehung der 1856 im alten Gymnasiumsgebäude, dem e maligen Barfüßerkloster, gefundenen Fliesen — Löwe und Hir Bild 1 und 2[3]) — angenommen werden, während z. B. die Pla mit dem Eichblattmotiv (Bild 3) im ehemaligen Reichenauer in die zweite Hälfte des 14. Jahrhunderts zu reihen sind. reicheren Ausbildungen vom stilisierten Eichblatt und des Kombinationen mit Lilienmotiven gehören zumeist schon vorgerückten 15. Jahrhundert an. Die genauere Datierung Fliesen wird, sofern nicht gerade zufällig archivalisch gesich Angaben über die Belegung eines bestimmten Raumes mit Bod platten vorliegen, nur in den seltensten Fällen möglich s sofern neben den neuen Stempeln immer wieder die alten Gebrauch standen.

Bild 5. Aus Kloster Söflingen.

Der Schmuck der Fliesen, wie er uns bei den ulmisc Exemplaren entgegentritt, gibt einen bezeichnenden Aussch aus dem Gesamtbild, das sich uns auf französischem wie

[3]) Nach Angabe von Haßler, Ulms Kunstgeschichte im Mittelalter, Stutt 1864, S. 86.

utschem Boden bietet. Da begegnen uns neben all den geo-etrischen und pflanzlichen Ornamenten in reichem Wechsel ürliche Darstellungen, allerlei Getier, oft bis ins Groteske, antastische gesteigert, Reiter zu Pferde und andere genrehafte otive. Zusammenfassend darf bei dem figürlichen Schmuck

Bild 6. Fliese aus dem 14. Jahrhundert.

hl auf die hohe Prägnanz im Ausdruck hingewiesen werden, es ist auf die einfachste Formel gebracht, mit den bescheiden-en Mitteln, nur mit Umrißlinien, fast ohne Binnenformen, ist ch viel an Ausdruckskraft erreicht. Stets der Drang, den Raum an den Rand zu füllen, leere Flächen zu vermeiden — der ische „horror vacui" des Mittelalters. Stark stilisiert der nach ks aufsteigende Löwe[4]), das Maul weit geöffnet, die rechte

Bild 7. Aus Kloster Söflingen.

Bild 8. Im Sammlungsstift und in Söflingen vorkommend.

rdertatze erhoben; der in mächtigem Schwung bewegte nwanz füllt in bewußter gegenseitiger Abwägung der Raumteile Fläche. Daneben der Hirsch mit übergroßem, primitiv gestal-em Geweih, steigend nach rechts gerichtet, ein anderer leicht h links steigend mit erhobenem Kopf, das Geweih deutlich ch zwei Stangen gekennzeichnet. Die U-förmige Zeichnung schen den Läufen des Tieres darf wohl kaum als Hinweis auf n als den Ort der Entstehung gedeutet werden (vgl. Weser a. O. S. 99). Dann ein kämpfender Zentaur[5]) (Bild 4), teils nsch mit Helm, Schild und Schwert, teils Stier und Reptil, im zen noch schwerflüssig in der Bewegung; noch seltsamer der ilisk (Bild 5), ein eigenartiges ornamentales Gebilde voll gender Kurven, auf dem Kopf die wehende Gugel, auf fisch-lichem Geschöpf mit riesigem menschenähnlichen Haupt und ingeltem Schwanze reitend. Finden sich mit diesem eng ver-ndte Darstellungen am Oberrhein, so bestehen auch bei dem aller Kleinheit doch monumental komponierten Adler Be-

ziehungen zum Rhein[6]). Wohl noch auf höheres Alter weisend eine weitere Löwenfliese, die nicht serienweise vorhanden, in ruhigem zusammengeballten Stand. Entschieden fortgeschrittener, wohl kaum früher als aus dem vorgerückten 14. Jahrhundert, ein Ritter mit eingelegter Lanze auf galoppierendem Pferd, voll ungestümem Drang nach vorwärts, das Bewegungsmoment durchgeführt bis zu den lebhaft wehenden Strähnen des Schweifes (Bild 6). Gegenüber den übrigen Fliesen ist hier die an Binnenformen reichere Zeichnung weniger tief als sonst durchgeführt und nur eingeritzt. Deutlich läßt sich gerade an Hand dieses Stückes die Wandlung von der früheren strengen Form zu reicherer lebendiger Gestaltung, zu allgemeiner Lockerung verfolgen.

Noch größer der Wechsel bei den rein ornamental behandelten Fliesen. Je einfacher das Muster, desto wirkungsvoller die Gesamtwirkung; gerade die frühesten vermögen dadurch auf uns die größten Reize auszuüben, während uns andererseits die Renaissancemuster in ihrer außerordentlichen Steigerung der Einzelformen nicht unbedingt immer zu befriedigen vermögen. Gerade die einfachsten aus dem Kreis entstehenden Grundformen,

Bild 9. Sternmuster.
Einzelne Fliese 16 × 16 cm.

wie der durch vier Viertelbögen gebildete Stern in seinen verschiedenen Variationen, sind, zumal auf französischem Boden, schon früh aufgetreten und haben sich das ganze Mittelalter hindurch erhalten. Bald gesellen sich Eichblatt- und Lilienmotive dazu, zunächst streng stilisiert, später aber, im 15. Jahrhundert, in mehr naturalistischer Weise gestaltet. Als Beispiel rein linearer Motive das über Eck gestellte Quadrat (Bild 7) mit punktiertem Band und in den freien Eckfeldern breite Diagonalbänder; bei anderen von Söflingen und aus dem Sammlungsstift stammenden tritt an Stelle des Quadrats eine Rosette auf sich kreuzenden, mit Sparren versehenen Diagonalbändern liegend,

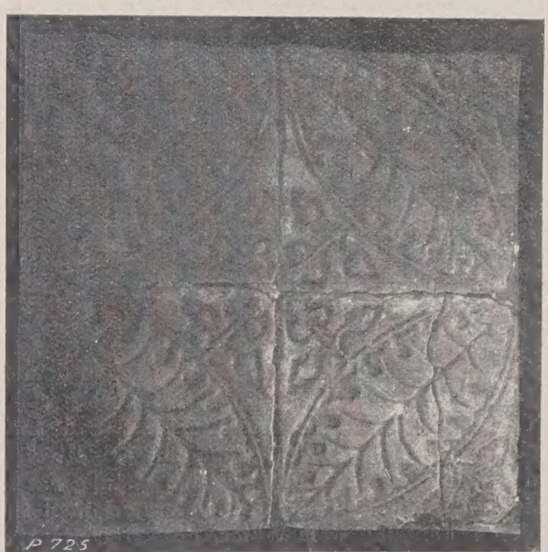


Bild 10. Aus ulmischen Privathäusern, 15. Jahrh.
Einzelne Fliese 19 × 19 cm.

[4]) Vgl. hierzu Forrer, a.a.O., Tafel III, Nr. 13.
[5]) und [2]) Vgl. Haßler, Schwäbische Fliesen, Verhandlungen des Vereins für t und Altertum in Ulm und Oberschwaben, 14. Veröffentlichung, Ulm 1862, und er-Alteneck, Trachten, Kunstwerke und Geräthschaften, Frankfurt a. M. 1882, Tafel . (von Haßler entnommen).

[6]) Vgl. das in Straßburg gefundene Exemplar, abgebildet bei Forrer, a.a.O., Fig. 168, ferner den Adler aus Speyer in Hirths Formenschatz, 1910, Nr. 80.

Schmuckwerk, das sich häufig am Rhein wiederholt (Bild 8). Die reiche Abwechslung in der Gliederung des Fußbodens entsteht zunächst dadurch, daß man andersgetönte bzw. farbig glasierte Plättchen an besonders hervorzuhebenden Stellen einfügt oder in rhythmischer Folge — mitunter in schachbrettartiger Anordnung — verschiedenerlei Ornamente aneinanderreiht. Bevorzugt waren aber stets solche Muster, die erst in der Multiplikation, d. h. in

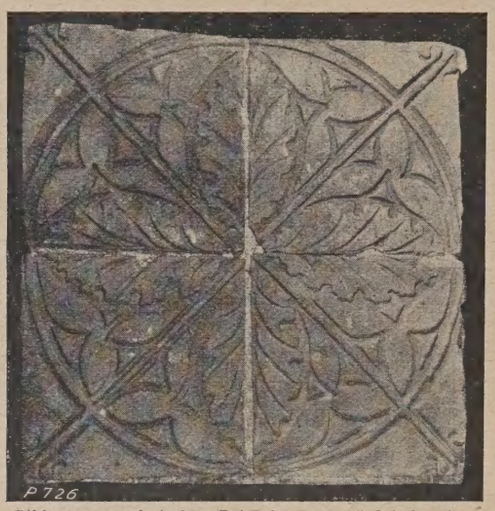


Bild 11. Aus ulmischen Privathäusern, 15. Jahrhundert. Einzelne Fliese 15×15 cm.

einer Aneinanderreihung von vier oder oft auch sechzehn Plättchen zu voller Wirkung gelangen; in der Regel tragen dabei alle einzelnen Plättchen dasselbe Ornament, sie sind nur jeweils in anderer Richtung orientiert, wie es eben das Motiv gerade erfordert. Die Anordnung ist dann so gestaltet, daß die Umrisse der Einzelstücke nicht störend auf das Gesamtornament einwirken, oft sogar gerade miteinbezogen sind.

Zu dieser Gruppe gehört z. B. das einfache Sternmuster (Bild 9) oder das Eichblattmuster im ehemaligen Reichenauer Hof (Bild 3), wo ein aus einer Ecke beschriebener Kreis einen zweiten, aus der entgegengesetzten Ecke geschlagenen schneidet;

Bild 12. Aus ulmischen Privathäusern. Einzelne Fliese 15×15 cm.

dann aber die weniger schlicht entwickelten, schon dem 15. Jahrhundert angehörenden, aus ulmischen Privathäusern stammenden Muster mit der Kombination von Eichblatt und Lilienecken (Bild 10 und 11), ferner das Viertelrond mit geblätterten Lilienstäben (Bild 12), das in verwandter Fassung häufig am Rhein, in Worms, Mainz und Köln, auftritt[7]). Besonders originell das Reliefmotiv mit den Lilien und dem Adler, dessen weitausgebreitete Schwingen sich genau in den rechten Winkel der Platte einschmiegen; erst bei einer Aufreihung von mindestens 16 Stück eröffnet sich uns das überraschend lebendige Muster.

[7]) Vgl. Forrer, a.a.O., XXVIII.

Kunstgewerbliche Ausstellungen

Glasausstellung Berlin 1928, veranstaltet von der Arbe gemeinschaft für Deutsche Handwerkskultur. Die Ausstellu die im Juni in den Vereinigten Staatsschulen für freie und an wandte Kunst, Berlin-Charlottenburg, Hardenbergstraße 33, öffnet wird, zeigt nicht nur das Glas als Baustoff und Dekoratio mittel für die Innenarchitektur (Wandverkleidungen usw. Opakglas), sondern den ganzen Umkreis der kunstgewerblich Gläser und ihrer handwerklichen Veredelung. In einer besonde Abteilung gelangen auch Gebrauchsgegenstände des täglichen darfs in neuzeitlichen Zweckformen, ferner Laboratoriumsglä optische Gläser usw. in einer sorgfältigen und anregenden A wahl zur Ausstellung. Die Verwendung des Glases in der leuchtungsindustrie zur Steigerung der Lichtwirkung, wie es he schon vielfach seine Verwendung findet, dürfte bei vielen suchern besonderes Interesse erwecken.

Die dekorative Abteilung der Ausstellung, welche die H stellungs- und Veredlungsvorgänge der Gravur, Aetzerei, Glasschnitts, des Glasschliffs, der Glasbläserei und der Gl malerei zur Schau bringt, umfaßt wertvolle und charakteristis Arbeiten aus dem Gebiet des handwerklichen Glases.

Kunstgewerbliche Umschau

Neues aus der keramischen Industrie Frankreichs. Die jun Außenarchitekten beklagen sich darüber, daß bei den fran sischen Behörden ein zu geringes Verständnis für die Jugend ein allzu starkes Beharren beim Alten zu finden sei. Und die letzten Bauten in Paris zu beobachten Gelegenheit hatte, allerdings mit einer gewissen Enttäuschung gestehen, daß im die Fortschritte der letzten Jahre spurlos vorübergegangen s

Besser liegen die Verhältnisse in der Architektur des Inn raumes und auf dem Gebiete des Kleinkunstgewerbes. Auch sind noch viele Widerstände, die in der konservativen, auf ja hundertlanger Tradition beruhenden französischen Geschmac einstellung zu suchen sind. Aber vieles hat sich doch gebess besonders auf dem Gebiete der keramischen Kunst.

Zwei Momente kommen den Fortschritten der keramisc Industrie Frankreichs zugute: Die Evolution im Auslande und Evolution im Inlande.

Fast alle großen ausländischen Porzellanmanufakturen — Kopenhagen, Rosenthal —, dann auch keramische Anstalten Delft sind in Paris vertreten und besitzen schöne und gr Verkaufsniederlassungen. Hier zeigen sich der französisc keramischen Industrie Anregungen, die nicht einfach übergan werden können, wenn die Industrie Frankreichs nicht in Hintergrund gedrängt zu werden wünscht.

Aber auch im Inland ist die Evolution nach der moder Richtung unverkennbar. Sie zeigt sich vielleicht am deutlichs bei der völligen Umgestaltung und gänzlich anderen künstlerisc Konzeption der Porzellanfigur. Noch existieren in Paris zahlrei Geschäfte, die die alten Nippes verkaufen, wie sie die Sal unserer Väter und Großväter zierten. Trotzdem ist die Zeit diese Nippesfiguren vorbei. Mag es sich um Porzellan o Fayence handeln: In der Figur, die der Künstler der Gegenw entstehen läßt, liegt etwas anderes als zierliche Spielerei. handelt sich um Leben, Plastik, Bewegung. Solche künstleris Statuetten finden natürlich ihre Käufer, gleichgültig, ob es s um Pierrots, Jazzband-Neger, Clowns usw. handelt. Man k sogar mit Recht behaupten, daß eine neue Welle für die V wendung von künstlerischen Statuetten zu verzeichnen ist, allerdings nicht mehr tot auf das Panel eines Sofas oder in e Vitrine kommen, sondern auf dem Schreib- oder Rauchtisch Verwendung finden. Die französische keramische Industrie wendet beispielsweise die Statuetten in einem immer steigen Maße als Tintenfässer, Bonbonièren, zur Verzierung von Asch bechern — namentlich derjenigen zum „Töten" der Zigarett asche —, als Räucherlämpchen usw. Neuerdings sind Porzellan- und Fayencefiguren als künstlerische Bücherstütz aufgetaucht und haben rasch die Sympathie des kaufenden Pu kums erworben. Daneben werden natürlich auch rein künst rische Figuren und Statuetten hergestellt, die recht oft mit hol Preisen bezahlt werden.

Weniger nachdrücklich kommt die moderne Richtung französischen keramischen Industrie im Tafelgeschirr zum A druck. Hier war auch die Notwendigkeit einer Aenderung ni so groß, wenn wir beispielsweise an die alten, entzücken Geschirre aus der Empirezeit denken, die in Sèvres oder Limo

estellt wurden und über die Zeit hinaus stets ihre Schönheit ihren erlesenen Geschmack bewahrt haben.
Dagegen bietet die Vase ein schon weiteres Feld. Hier galt ehr viel Widerstände zu beseitigen, denn der Franzose — ge- t ist der Durchschnittsfranzose — hängt nun einmal an seinen elots", unter denen die Vasen eine hervorragende Rolle lten und vielleicht auch heute noch spielen, trotzdem die hmte Gallévase fast gänzlich aus den Geschäften verschwun- ist. Es werden jetzt sehr hübsche Versuche mit Glas und il gemacht, die zu recht guten Ergebnissen in materieller und tlerischer Beziehung geführt haben. Die Vasen erinnern in r feinen Bemalung an die Funde, die man in den altägyptischen ern gemacht hat, und sind in ihrer runden Form und reichen tönung sehr schön.
Der moderne Herr zeigt, wenn auch nicht in dem Maße wie Dame, Luxusbedürfnisse. In einer vor kurzem in Paris ver- alteten Ausstellung, die den kurzen Namen „Für Ihn" trug, den sehr hübsche kunstgewerbliche Gegenstände für die Aus- ung einer Junggesellenwohnung gezeigt, wobei Coktail- und kgefäße eine nicht unbedeutende Rolle spielten. Baccarat hatte ein ganz neues Coktailservice herausgebracht. Nichts mehr von dem schwerfälligen Baccaratschliff, der sich vielleicht für die hohen Römer, nicht aber für die amerikanischen Coktails eignet. Und doch war in sinnreicher Weise der Tradition dieses Hauses gedacht worden, indem nicht nur der Pfropfen der hübsch geformten Coktailflaschen, sondern auch der Fuß der Gefäße und Gläser viereckig ausfiel, was nicht nur neu, sondern auch überaus praktisch ist, denn die Gefäße und Gläser erhalten dadurch eine bedeutend stärkere Stabilität. Ueberhaupt ist die Vielseitigkeit und Produktionsfähigkeit der französischen Firmen für dererlei Dinge recht groß. Es wird meisten kombiniert, auf einem fahrbaren Tisch: Kaffeeservice, Coktailservice, Zigarren- und Zigarettenkästen, Aschenbecher usw.

Um zum Schluß noch das Verwendungsgebiet der französischen keramischen Industrie zu streifen, so sei darauf hingewiesen, daß namentlich in Tischlampen, Zerstäubern, Puderdosen sich ein reiches Betätigungsfeld öffnet. Die künstlerische Puderdose aus Porzellan oder Fayence gehört zu denjenigen Gegenständen, die die moderne Pariserin auf ihrem Toilettentisch nicht mehr entbehren kann.

Wirtschaft und Handel

nkeramik /// Glas /// Email

er Welthandel mit Erzeugnissen der asindustrie im Jahre 1927

Dr. Kurt Ludwig, Berlin

(Fortsetzung aus Nr. 17.)

Beim drittgrößten Glasexportstaate, Belgien, überwiegt Ausfuhr an gewöhnlichem Fensterglase. Innerhalb der drei ten Glasexportstaaten besteht somit eine Arbeitsteilung. Im men des gesamten nationalen Exportes nimmt der belgische export, ähnlich dem tschechoslowakischen, eine hervor-

	Januar/Dezember 1926		Januar/Dezember 1927	
	in t	in 1000 frcs.	in t	in 1000 frcs.
nliches Fensterglas und nicht be- lers genanntes Tafelglas, 5 mm weniger stark	250 747	462 975	264 646	594 457
lglas, roh und ungerahmte Spiegel: ach poliert oder klar geschliffen	66 572	320 126	58 415	321 743
ges Spiegelglas	2 574	18 300	2 589	26 306
graphische Trockenplatten	794	11 294	862	18 056
nliche Flaschen und Flakons	3 164	5 585	9 899	14 272
öhnliche Hohlglaswaren, andere Flaschen	21 319	86 620	21 763	105 198
llglaswaren	5 280	43 059	5 355	45 107
hes Glas und optische Glaswaren	2	212	7	229
ges Glas	11 330	15 698	7 634	23 111
he Glasausfuhr insgesamt	361 782	963 869	371 170	1 148 479

nde Stelle ein. Die belgische Glasausfuhr ist im Jahre 1927 4,8 v. H. am gesamten belgischen Exporte beteiligt. Typisch len belgischen Glasexport sind noch die Schwankungen, denen n den einzelnen Monaten unterworfen ist (s. auch Bild 2). wichtigsten Glasabsatzgebiete Belgiens sind in der folgenden ersicht 3 dargestellt. Relativ am stärksten vermochte Belgien n Glasabsatz nach Deutschland zu steigern. Im Jahre 1927 tigt der belgische Glasabsatz nach Deutschland, der sich

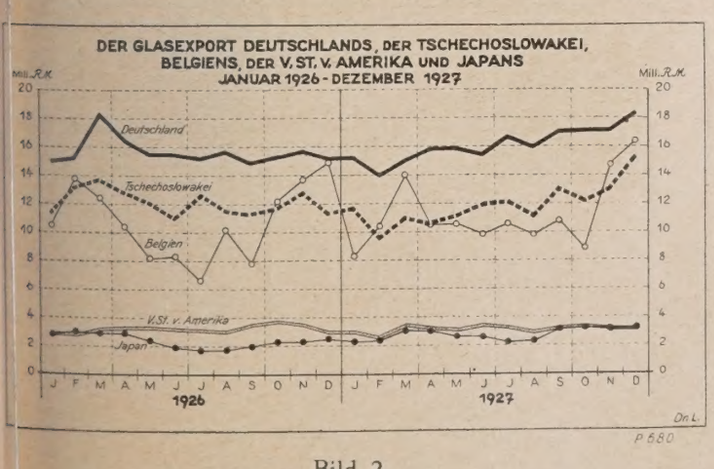


Bild 2.

Uebersicht 3.
Belgiens Ausfuhr von Glas und Glaswaren.

	Jan./Dez. 1926		Jan./Dez. 1927	
	in t	in 1000 frcs.	in t	in 1000 frcs.
Ausfuhr von Glas und Glaswaren insgesamt	361 782	963 869	371 170	1 148 479
Davon nach:				
Deutschland	3 507	12 713	9 903	31 534
Großbritannien	70 184	170 736	78 909	220 003
Frankreich	10 700	44 151	6 016	34 889
Italien	4 840	33 051	4 476	39 748
Niederlande	44 435	77 117	49 092	93 457
Schweiz	5 354	25 884	8 320	31 637
Belgisch-Kongo	467	2 048	410	1 878
Argentinien	16 103	44 452	15 068	51 232
V. St. v. Amerika	47 644	153 777	45 334	149 929
übrige Länder	158 548	399 940	153 642	494 172

überwiegend aus gewöhnlichem geblasenen oder maschinell hergestelltem Tafelglase zusammensetzt, nahezu das Dreifache des Absatzes vom Vorjahre. Da der deutsche Absatz nach Belgien nicht in demselben Verhältnisse stieg wie der belgische Absatz nach Deutschland, wurde, wie die deutsch-tschechische Handelsbilanz, auch die deutsch-belgische Handelsbilanz mit Glas, die im Jahre 1926 für Deutschland mit 1,2 Mill. RM aktiv war, im Jahre 1927 für Deutschland mit einer halben Million Reichsmark passiv. Es ist überhaupt das erste Mal, daß zwei ausländische Staaten mehr Glas nach dem großen Glasexportlande Deutschland absetzen, als sie von dort beziehen. Der deutsch-belgische Handelsvertrag scheint sich günstiger für Belgien als für Deutschland auszuwirken.

Wie der Glasexport Deutschlands, ist auch der Frankreichs sehr mannigfaltig. An der Weltausfuhr von Glas war Frankreich im Jahre 1913 wertmäßig mit 11 v. H. und im Jahre 1927 mit 12 v. H. beteiligt. Die größten Käufer für französisches

	Jan./Dez. 1925		Jan./Dez. 1926		Jan./Dez. 1927	
	in 100 kg	in 1000 frcs.	in 100 kg	in 1000 frcs.	in 100 kg	in 1000 frcs.
Spiegelglas mit einem Flächeninhalt von 1 qm oder mehr: poliert oder geschliffen	45 564	17 693	61 124	29 553	73 639	33 137
sonstiges Spiegelglas	16 442	7 036	20 630	13 119	16 945	14 190
gegossenes Glas für Dächer, Kanalisation oder Pflaster	100 833	17 482	115 603	20 290	126 413	17 145
Hohlglas (außer Flaschen): einfach und gegossen	65 984	29 261	82 425	52 871	78 989	88 222
dto.: geätzt, graviert oder dekoriert	23 561	22 659	25 817	36 760	27 021	49 801
Flaschen aller Art	750 688	95 034	886 199	120 337	790 533	104 237
gewöhnliches Fensterglas	278 692	53 359	331 133	61 291	345 188	50 092
Glasperlen und -steine	6 286	5 400	6 466	23 410	5 739	44 625
Blumen, Zierfiguren usw. aus Glas	4 429	5 970	4 457	10 209	4 469	18 898
Brillengläser und optisches Glas	1 981	2 189	1 534	4 423	1 386	7 051
photographische Apparate	7 136	21 464	6 899	25 276	5 552	26 116
sonstige Apparate und wissenschaftliche Instrumente aus Glas (einschließlich optisches Glas)	2 982	14 211	3 482	20 530	4 569	17 949
sonstiges Glas	170 160	46 240	254 938	60 397	194 373	54 981
französische Glasausfuhr insgesamt	1474 738	337 998	1 800 707	478 466	1 674 806	526 445

Glas sind Belgien, die Vereinigten Staaten von Amerika, die französischen Kolonien, Deutschland und Großbritannien (s. auch Uebersicht 4). Besonders gute Fortschritte machte der französische Glasabsatz nach den Vereinigten Staaten von Amerika, Deutschland und Argentinien.

Uebersicht 4.
Frankreichs Ausfuhr an Glas und Glaswaren (außer Apparaten und Instrumenten).

	Jan./Dez. 1925		Jan./Dez. 1926		Jan./Dez. 1927	
	in 100 kg	in 1000 frcs.	in 100 kg	in 1000 frcs.	in 100 kg	in 1000 frcs.
Ausfuhr von Glas und Glaswaren (außer Apparaten) insgesamt	1 468 431	332 863	1 795 239	508 028	1 670 018	498 912
Davon nach:						
Großbritannien	198 976	37 754	207 407	49 835	202 245	50 569
Deutschland	179 128	36 880	179 386	39 851	266 900	52 969
Schweden	9 103	1 249	14 928	2 344	17 941	2 383
Norwegen	1 486	289	2 233	745	3 311	458
Niederlande	49 383	9 726	38 255	6 872	38 268	5 844
Belgien, Luxemburg	356 723	76 278	526 618	111 032	438 050	83 546
Schweiz	45 767	15 832	46 697	21 665	39 985	17 598
Italien	68 988	8 661	85 327	13 748	59 864	9 802
Spanien	21 791	6 063	24 866	9 737	27 901	10 835
Japan	3 089	927	3 836	1 001	4 813	1 016
V. St. v. Amerika	13 823	7 578	19 250	31 845	21 542	80 103
Brasilien	10 029	3 095	12 410	5 391	8 943	5 475
Argentinien	22 443	6 184	21 107	9 825	29 346	13 965
Kanada	8 174	1 411	11 031	3 968	20 240	6 644
Algerien	121 346	31 717	142 694	48 115	129 853	31 717
Tunis	15 880	5 425	21 098	11 138	23 083	6 531
Marokko	26 060	6 995	40 865	14 352	37 654	7 654
Französisch Westafrika	13 869	3 416	31 701	8 919	22 449	4 949
Madagaskar	13 152	2 920	18 264	3 838	11 174	2 354
Indochina	42 550	14 111	52 245	29 340	30 012	10 957
andere französ. Kolonien	32 824	6 995	28 719	6 627	25 721	5 032
übrige Länder	213 847	49 357	266 302	77 840	210 723	88 511

Am Glasexporte der Vereinigten Staaten von Amerika hat den größten Anteil die Ausfuhr von optischen Erzeugnissen. Durch 35—45prozentige Wertzölle schützen die

	in 1000 $	
	Jan./Dez. 1926	Jan./Dez. 1927
Tafel- und Fensterglas	699	899
Glasbehälter (Flaschen, Flakons usw.)	3 104	3 077
bemalte Haushaltsglaswaren	1 662	1 440
Kugeln und Glasglocken für Beleuchtung	598	611
photographische Apparate	1 621	2 461
Projektionsapparate	815	1 114
andere optische Waren wie Linsen und Brillen	3 351	3 024
photographische Trockenplatten	526	370
künstliche Zähne	1 352	1 475
übriges Glas	3 108	2 854
Glasausfuhr der Vereinigten Staaten von Amerika insgesamt	16 836	17 325

Vereinigten Staaten von Amerika die Eigenproduktion und fördern den Export von optischen Waren. Die jetzige amerikanische Optikausfuhr beträgt das Fünffache der Vorkriegsausfuhr. Wie in der amerikanischen optischen Industrie wirkte die im Weltkriege eingetretene Loslösung von den kontinentaleuropäischen Bezugsländern auch für die amerikanische Eigenherstellung in der Tafelglasindustrie und auch in der Hohlglasindustrie anregend. Der Anteil der amerikanischen Glasausfuhr an der Weltglasausfuhr stieg von 5 v. H. im Jahre 1913 auf 9 v. H. im Jahre 1927. Zu den größten Abnehmern für amerikanisches Glas rechnen Kanada, Großbritannien, Australien und Kuba (s. auch Uebersicht 5).

Uebersicht 5.
Die Ausfuhr der V. St. v. Amerika von Glas und Glaswaren im Jahre 1926 (in 1000 $).

	Tafel- nnd Fensterglas	Glasbehälter (Flaschen, Flakons usw.)	Haushalts-glaswaren, bemalt	optische Glaswaren
Ausfuhr insgesamt	699	3 104	1 662	3 645
Davon nach:				
Großbritannien	11	212	140	992
Kanada	111	1 065	442	984
Mexiko	121	162	124	71
Kuba	143	664	234	65
Argentinien	1	71	106	183
Philippinen	66	67	63	39
Australien	17	115	183	400
Neuseeland	2	79	49	66
übrige Länder	227	679	321	845

Englands Glasausfuhr erhöhte sich im Gegensatze zu seiner Glaseinfuhr in der Nachkriegszeit nur sehr wenig. Die englische Glasausfuhr beträgt jetzt nicht einmal mehr die Hälfte der englischen Glaseinfuhr. An der Ausfuhr ist mit mehr als

	in 1000 £		
	Jan./Dez. 1925	Jan./Dez. 1926	Jan./Dez. 1927
Haushalts- und Zierglaswaren	324	319	357
Tafel- und Spiegelglas	1 554	1 566	1 340
Flaschen und Krüge	322	290	290
Glaswaren für wissenschaftliche Zwecke mit Ausnahme der Röhren und Stäbe	67	73	84
Beleuchtungsglas	57	58	70
optisches Glas	2	3	7
übriges Glas	99	100	109
englische Glasausfuhr insgesamt	2 425	2 409	2 257

50 v. H. die Tafel- und Spiegelglasausfuhr beteiligt. Auf se größten Absatzgebieten, zu denen Kanada, der Australische B Britisch Indien und Britisch Südafrika gehören (s. auch Ue sicht 6), hat es schwer mit der Konkurrenz der Vereini Staaten von Amerika, Japans und Belgiens zu kämpfen.

Uebersicht 6.
Englands Ausfuhr an den wichtigsten Glaswaren (in £).

	Haushalts- und Zierglaswaren		Tafelglas, poliert		sonstiges Tafel- und Spiegelglas		enghals Flasch
	1925	1926	1925	1926	1925	1926	1925
Ausfuhr insgesamt	324 220	319 213	979 332	1002 027	575 111	563 899	294 690
Davon nach							
Frankreich	4 915	4 191	2 114	3 007	2 573	6 4 4	4 808
China	4 344	2 793	9 646	9 155	6 010	5 196	1 557
Japan	.	.	109 668	101 342	25 109	26 129	.
Ver.Staat.v.Amer.	33 644	36 073	217 773	150 625	31 733	39 009	.
Argentinien	10 633	8 248	57 107	25 532	79 171	77 308	.
Irischer Freistaat	26 063	23 271	35 330	34 411	.	.	54 541
Brit.-Südafrika	28 617	26 052	66 577	83 453	15 102	19 209	49 033
Brit.-Indien	20 241	22 370	46 484	46 392	25 762	33 268	69 220
Australisch. Bund	96 189	109 176	153 622	211 888	118 754	126 703	8 505
Neuseeland	38 533	27 548	55 595	63 383	60 748	53 816	18 397
Kanada	10 559	9 982	143 960	191 588	82 140	57 488	4 650
übrige Länder	50 482	49 509	80 456	81 251	128 009	119 349	83 979

Einen erheblichen Aufschwung nahm hingegen im J 1927 gegen das Vorjahr und gegen die Vorkriegszeit der C export Japans. Im Jahre 1927 beträgt der Anteil der jap schen Glasausfuhr am Weltglasexport 4,1 v. H., während e letzten Vorkriegsjahre nur 1,5 v. H. ausmachte. Neben den

	in 1000 Yen		
	Jan./Dez. 1925	Jan./Dez. 1926	Jan./Dez. 1927
Fensterglas	483	43	60
Thermosflaschen	1 688	1 574	1 769
andere Flaschen und Flakons	4 291	4 198	4 358
Trinkgefäße	2 661	2 316	2 210
Uhrgläser	167	185	154
Perlen und Kugeln	3 658	2 086	4 052
Spiegelglas	2 923	2 311	2 525
sonstiges Glas	1 458	1 595	1 503
japanische Glasausfuhr insges.	17 329	14 308	16 631

schen sind Perlen und Kugeln erheblich am japanischen Glasex beteiligt. Die größten Absatzgebiete für japanisches Glas sin Vereinigten Staaten von Amerika und die frachtlich günsti legenen asiatischen Märkte, wie Britisch Indien, China, Ni ländisch-Indien und die Philippinen. Eine stetig steigende denz weist der Absatz Japans nach Britisch-Indien und auße nach Großbritannien auf (s. auch Uebersicht 7).

Uebersicht 7.
Japans Ausfuhr an Glas und Glaswaren (in 1000 Yen).

	Jan./Dez. 1925	Jan./Dez. 1926	Jan./Dez. 1927
Ausfuhr an Glas und Glaswaren insgesamt	17 329	14 308	16 631
Davon nach			
China	3 290	3 212	2 638
Kuantung-Provinz	1 027	578	605
Hongkong	824	430	847
Britisch-Indien	3 322	3 515	3 607
Straits-Settlements	1 211	1 091	977
Niederländ.-Indien	1 758	1 594	1 826
Philippinen	878	809	1 019
Großbritannien	168	200	675
Ver. St. von Amerika	2 322	1 016	2 461
afrikanische Länder	243	197	222
Australien	1 020	844	771
übrige Länder	1 266	822	983

Bei Holland übersteigt wie bei England in der N kriegszeit die Glaseinfuhr die Glasausfuhr in bedeutend höh Maße als in der Vorkriegszeit. Im Absatz seiner bedeuten Glasartikel — gewöhnliche Flaschen und Spiegelglas —, fü die größten Käufer England und die Vereinigten Staaten

	Jan./Dez. 1926		Jan./Dez. 1927	
	in t	in 1000 Gld.	in t	in 1000 Gld.
Fensterglas	169	31	1 069	98
Spiegelglas	4 744	2 803	4 172	1 913
gewöhnliche Flaschen	22 954	3 363	20 261	3 002
sonstiges Glas	4 709	2 671	3 823	2 281
Hollands Glasausfuhr insgesamt	32 576	8 868	29 325	7 294

rika sind, hat Holland sehr unter der belgischen, deutschen schechoslowakischen Konkurrenz zu leiden. Mit Ausnahme Absatzes nach Belgien und Niederländisch-Indien erfuhr der ndische Glasabsatz nach den übrigen Auslandsmärkten im 1927 gegen das Vorjahr einen Rückgang (s. auch Ueber- 8).

Uebersicht 8.
Hollands Ausfuhr von Glas und Glaswaren.

	Januar/Dezember 1926		Januar Dezember 1927	
	in t	in 1000 Gld	in t	in 1000 Gld
Ausfuhr von Glas und Glaswaren insgesamt	32 576	8 868	29 325	7 294
Davon nach:				
Deutschland	834	385	608	332
Belgien	945	197	935	276
Großbritannien	17 876	3 419	15 762	2 981
Frankreich	1 351	424	336	171
Ver. St. von Amerika	1 912	1 305	1 251	647
Nied. Ostindien	503	332	593	364
übrige Länder	9 155	2 806	9 840	2 523

Zu den größeren Glasexportstaaten rechnet noch Italien. Spezialität im Glasexporte sind die Glasbijouterien. Die e der gesamten italienischen Glasausfuhr besteht in der ihr dieser Waren. An dem im Jahre 1927 gegen 1926 eintenen Rückgange der italienischen Bijouterieausfuhr ist vor der Absatz nach Frankreich, Britisch-Indien und Großnien beteiligt (s. auch Uebersicht 9). An sonstigen Glas-

Uebersicht 9.
Italiens Ausfuhr von Glas und Glaswaren.

	Glas, Kristall u. Schmelz in Form von Perlen, geschnitt. Schmucksteinen od. in gebohrten Stücken für Leuchterbehänge und ähnliche Arbeiten				andere Glaswaren als Tafelglas, Spiegel und Flaschen			
	Jan./Dez. 1926		Jan./Dez. 1927		Jan./Dez. 1926		Jan./Dez. 1927	
	in 100 kg	in 1000 Lire	in 100 kg	in 1000 Lire	in 100 kg	in 1000 Lire	in 100 kg	in 1000 Lire
insgesamt	26 687	30 084	19 594	20 852	10 480	21 732	7 730	17 395
nach:								
reich	7 805	7 462	4 650	4 179	1 844	1 180	1 717	1 715
chland	964	1 579	1 080	1 421	.	.	725	1 016
ritannien	824	1 168	313	532	519	1 356	879	1 622
en	.	.	72	116	.	.	480	620
iz	138	180	.	.	1 273	1 013	991	869
ch Indien	4 362	4 849	4 577	3 479	.	.	.	.
ch Südafrika	.	.	1 980	2 609	.	.	.	.
en	.	.	571	541	.	.	529	386
tinien	107	226	53	194	712	1 619	836	1 609
t. von Amerika	668	1 276	749	1 548	2 604	8 631	2 436	7 961

n exportiert Italien vor allem verzierte (bemalte, emaillierte, ldete oder versilberte) Glaswaren nach den Vereinigten en von Amerika. (Schluß folgt.)

Neue Bücher

hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, W 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

ie Glasätzerei. Von J. B. Miller. 5. neubearb. Aufl. Chem.-. Bibl. Bd. 59. Wien 1928 (A. Hartleben). 132 Seiten mit bildungen. Preis 3,— M, geb. 4,— M.

eue Vorschriften und Arbeitsweisen sind in die 5. Auflage nommen worden, so daß das Werk den Anforderungen der s wieder entspricht. Die Anleitung zur Darstellung der präparate wurde beibehalten, um gegebenenfalls Selbstung zu ermöglichen. Als ein besonderer Vorzug dieses s sei erwähnt, daß es sich nicht auf die Darstellung eines en Aetzverfahrens beschränkt, sondern alle technisch wichVerfahren erschöpfend behandelt. Wie jeder Fachmann sind die Aetzverfahren oder richtiger die Verfahren zur tragung der Zeichnung auf das Glas untereinander nicht wertig, hauptsächlich ergeben sich Unterschiede hinsichtlich aschheit der Durchführung. Umgekehrt bestehen aber wieder Unterschiede im Hinblick auf die Zartheit der Ausführung, den Reichtum an Details usw. Es ist daher dem Leser anheimgestellt, jenes Verfahren zu wählen, das im gegebenen Fall der zu lösenden Aufgabe am besten entspricht, was an Hand dieses Werkes nicht schwer fallen wird.

Seemäßige Verpackung. Herausgegeben vom Ausschuß für Verpackungswesen beim AWF (AWF-Schrift 214). Berlin 1928 (Beuth-Verlag). 80 Seiten mit 35 Abb. Preis brosch. 2,— RM.

An Hand von Beispielen werden alle Gefahren und Beanspruchungen, denen die Verpackung von Ueberseegütern auf dem Wege nach Uebersee ausgesetzt ist, besprochen. Die Druckschrift verfolgt den Zweck, dem Versender die Hauptgesichtspunkte für die Herstellung einer wirtschaftlichen seemäßigen Verpackung vor Augen zu führen. Der Anhang enthält in alphabetischer Reihe eine Uebersicht über die verschiedenen Ueberseeländer und ihre besonderen Markierungsvorschriften. Eine weitere Tabelle enthält die am häufigsten vorkommenden Ueberseegüter mit einer kritischen Betrachtung über Gewicht und Verpackung derselben.

Verschlüsse und Sicherungen für Verpackungszwecke. Herausgegeben vom Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung (AWF-Schrift 219). Berlin 1928 (Beuth-Verlag). 64 Seiten mit 100 Abb. Preis brosch. 2,— RM.

Alle Verschluß- und Sicherungsarten, wie sie für Verpackungszwecke auf dem deutschen Markte zur Zeit hergestellt werden, soweit eine Erfassung möglich war, werden hierin nach Aufbau, Anwendungsgebiet und Zweck besprochen. Weiter werden die Sonderkonstruktionen der verschiedenen Verschluß- und Sicherungsarten sowie die dazu benötigten Werkzeuge und Hilfsgeräte angeführt und durch zahlreiche Abbildungen erläutert.

Die Herstellung der Steinzeugröhren. Von W. Schuen. Berlin 1928 (Tonindustrie-Zeitung). 113 S. mit 59 Abb. und 7 Tab. Preis 5,— RM.

Die Anwendbarkeit deutscher Erfahrungen auf die Stabilisierungsbilanzen. Von Dr. Werner Feilchenfeld. Keramische Fachgruppe im Deutschen Hauptverbande der Industrie, 6. Sonderheft. Aussig 1928. 15 Seiten.

Rechentafeln zur Ermittlung der Normalitäts-Faktoren und der Titer bei maßanalytischen Bestimmungen nebst Logarithmen. Von E. J. Kraus. Aussig 1927/28 (Stephan Tietze). Tafel I. 0,2/10—69,95 (ohne bestimmten chemischen Charakter). 11 S. Preis 8 Kc. Tafel II—XXXVI. Permanganatmethoden. 43 S.

Entwurf und Berechnung eines Emaillierwerkes. Von Dipl.-Ing. Ph. Eyer jr. Halberstadt 1928 (Selbstverlag). 29 Seiten. Preis 3,50 M.

Technologie der Brecher, Mühlen und Siebvorrichtungen. Von E. C. Blanc. Deutsche Bearbeitung von Hermann Eckardt. Berlin 1928 (Julius Springer). 457 Seiten mit 196 Textabb. Preis 34,— M.

Pyroxylin-Emaillen und -Lacke. Von S. P. Wilson. Uebersetzt von G. F. Meier und Dr. F. Bitterich. Berlin 1928 (Union Deutsche Verlagsgesellschaft). 186 Seiten. Preis geb. 15,— RM.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Lage der keramischen und Glasindustrie im Kammerbezirk München 1. 1.—1. 4. 1928. In der Porzellanindustrie hat die Besserung der vergangenen Jahre angehalten, so daß auch für die kommende Fremdensaison ein gutes Detailgeschäft zu erwarten ist. Lohn- und Gehaltsaufbesserungen sind nicht erfolgt, doch drücken die sehr verteuerten Frachten und die Steuerlasten stark auf das Geschäftsergebnis. Im Glashandel ist der Absatz etwas zurückgegangen, was allerdings auch mitbedingt war durch die durch Umstellung mehrerer größerer Fensterglashütten auf maschinellen Betrieb hervorgerufene Unsicherheit sowie durch die Preissenkung, die der im Januar erfolgte Zusammenschluß aller deutschen Glashütten, die Fensterglas maschinell herstellen, zur Folge hatte. Eine Unsicherheit wird auch solange noch bestehen bleiben, als es den Auslandshütten — für Bayern kommen wohl nur die in der „Vitrea" zusammengefaßten Hütten der Tschechoslowakei in Frage — möglich ist, auf den deutschen Markt Glas einzuführen. — Im Handel mit Haus- und Küchengeräten blieb der Umsatz hinter dem des Vorjahres zurück.

Die keramische Industrie im Rheinland. Die Beschäftigung in der Tonindustrie war nach dem Bericht der linksrheinischen Handelskammern im ersten Vierteljahr 1928 nach kurzen Hemmungen infolge der Streikdrohung in der rheinischen Industrie befriedigend. Die Preise waren nach wie vor gedrückt. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter war Schwankungen unterworfen. Teilweise mußten Arbeiterentlassungen vorgenommen werden. Die Marktlage für feuerfeste Erzeugnisse scheint sich etwas zu bessern. Die Beschäftigung war in dieser Industrie im ersten Vierteljahr 1928 im allgemeinen befriedigend gewesen. Der Auftragseingang weist zwar gegenüber dem letzten Vierteljahr 1927 einen geringen Rückschlag auf, insbesondere ließ der Eingang von Aufträgen aus dem Ausland zu wünschen übrig. — Die Beschäftigung in der Steinzeugröhrenindustrie und in der Industrie für säurefeste Produkte war im verflossenen Jahr wieder im allgemeinen zufriedenstellend. Das Exportgeschäft war infolge der scharfen Auslandskonkurrenz besonders gedrückt. In den Verbandspreisen trat keine Aenderung ein. — In der Porzellanindustrie werden Beschäftigungsgrad und Absatzmöglichkeit im Inland als gut bezeichnet. Nach dem Ausland war der Absatz nach wie vor schlecht. Nachfrage besteht vor allen Dingen nach billiger Stapelware, für welche die Preise infolge des großen Wettbewerbs unzulänglich sind. — Der Beschäftigungsgrad in der Steingutgeschirrindustrie war im allgemeinen zufriedenstellend. Der Absatz im Inland hat sich in den letzten Monaten gegenüber demselben des Vorjahres verschlechtert; auch die Absatzmöglichkeit im Ausland hat unter der Konkurrenz der valutaschwachen Länder zu leiden. — Die befriedigende Beschäftigung in der Wandplattenindustrie hat weiter angehalten. Die Preise im Inland sind unverändert; sie können als auskömmlich bezeichnet werden. Die Bevorzugung der Minderwahlen seitens der Kundschaft hält unverändert an. Auf dem Auslandsmarkte waren die Preise infolge der ausländischen Konkurrenzfabrikate immer noch gedrückt. Mit einem weiteren Anhalten der regen Nachfrage für Wandplatten dürfte in den kommenden Monaten gerechnet werden.

Preisermäßigung für Spiegelglas. Nachdem in letzter Zeit schon mehrfach Preisabschläge der Fensterglas- und Spiegelglasindustrie bekannt geworden sind, hat der Verein Deutscher Spiegelglasfabriken, Köln, seine Preisliste für Qualitätsglas mit Wirkung vom 24. d. Mts. um 5 v. H. ermäßigt.

Litauen

Aus der Glasindustrie. Im Zusammenhang mit der in den ersten Nachkriegsjahren in immer stärkerem Grade erfolgenden Durchindustrialisierung des litauischen Staates und des ständig steigenden Bedarfs der verschiedenen Industriezweige ist der Bedarf des Landes an Flaschen, Gläsern und Glassteinen in starkem Maße gestiegen. Aber auch das Publikum bekundete große Nachfrage nach Gebrauchsgegenständen des täglichen Bedarfs aus Glas, an Glasgeschirren, Lampenzubehör usw. Bei der starken Kapitalarmut des Landes, welche die Schaffung einer eigenen Glasindustrie verhinderte, mußte Litauen in den ersten Nachkriegsjahren seinen gesamten Bedarf an Glas und Glaswaren aus dem Auslande beziehen. Die Vorbedingungen für die Schaffung einer eigenen Glasindustrie waren nach der kommerziellen Seite in Litauen durchaus günstig. Wenn jedoch die Gründung der ersten litauischen Glasfabrik „Stiklas" in Radzivilischki bereits im Anfangsstadium verunglückte, so lag das daran, daß es den Gründern an dem erforderlichen Betriebskapital und an geeigneten Fachleuten fehlte. Wenig später wurde der gleiche Versuch mit den nämlichen unzulänglichen Mitteln in der Nähe der litauischen Hauptstadt Kowno, in Petraschuni, von einer Gesellschaft unter dem Namen „Indas" unternommen. An diesem Ort stand ebenso wie an dem vorgenannten Radzivilischki ein für die Herstellung von grünem Glas gut geeigneter Sand zur Verfügung, doch fehlte es an allem übrigen. Zudem war das Unternehmen für litauische Verhältnisse viel zu großzügig angelegt. Die dritte litauische Glasfabrik „Tubara", die bereits ein solideres Fundament aufwies, wurde durch ein Großfeuer vollständig zerstört. Nunmehr ist in diesem Jahre unter dem Namen „Alexotas" eine vierte Glasfabrik in Litauen errichtet und in Betrieb genommen worden, die mit spezieller Einstellung auf den litauischen Markt und Geschmack in der Kownoer Vorstadt Alexoten zu arbeiten begonnen hat. Aller Voraussicht nach dürfte dieses Unternehmen eine Zukunft haben, da ihm nicht nur ausreichende Geldmittel, vielmehr auch die Interessennahme deutscher Glasfachleute zur Verfügung steht. Hier wird nicht nur grünes, sondern auch weißes Glas hergestellt. Der für die Herstellung von Teegläsern, Einmachgläsern und sonstiger weißer Ware benötigte und in Litauen vollständig fehlende weiße Sand muß allerdings aus Deutschland bezogen wer doch kann dieses als Experiment zunächst gewagt erschie Ueberbrücken der Rohstoffmisere als geglückt angesehen we Unter Leitung bewährter Fachleute hat die Fabrik „Alex sich von all den Kinderkrankheiten ferngehalten, die zweien Vorgänger zum Verhängnis geworden waren. Inzwischen hat auch die litauische Händlerschaft, die vordem ausschließlich ausländischen Lieferanten in Verbindung gestanden und in Saison häufig ohne Ware geblieben war, vollständig auf den E inländischer Erzeugnisse umgestellt und bringt laufend bei nungsmäßiger und prompter Belieferung große Aufträge auf Innenmarkt unter. Da die Kalkulation im Betrieb der litauis Glasfabrik sehr scharf und die kaufmännische Leitung äu tüchtig ist, so liefert das Unternehmen Bedarfsglas zu den glei Preisen wie die großen leistungsfähigen Fabriken des Ausla deren Position auf dem litauischen Markt immer mehr ersch wird. Hinzu kommt ein ziemlich hoher Schutzzoll, wodurch Import an Glaswaren aus Deutschland, Lettland und Polen zurückgegangen ist und sich gegenwärtig im allgemeinen nur auf bestimmte Spezialartikel und auf Fensterglas beschränk

Tschechoslowakei

Aus der Glas- und keramischen Industrie. Die Ausfuhr Kristallglas kann in der letzten Zeit als sehr günstig bezeic werden, was insbesondere für den Export nach Oesterreich Es werden hauptsächlich die besseren Sorten ausgeführt. A dings wird die deutsche und belgische Konkurrenz, besonde Bleiglas, empfindlich verspürt. Die tschechoslowakische Ind ist nach Ansicht der Exporteure durch die Lohnverhältniss Hintertreffen geraten; denn sie muß den Glasschleifern h Löhne zahlen, als dies in Deutschland und in Belgien der Fa Infolgedessen wurden in Karlsbad Verhandlungen über eine regelung eingeleitet.

Die industrielle Erzeugung von Porzellanwaren erwarb Absatzgebiete, hauptsächlich in den Ueberseeländern. Je zeigte der gesamte Glasexport im Januar eine rückgängige denz, und zwar um rund 4½ Mill. Kc., d. s. etwa 5 v. H. — einer Information der „P. T. T. A." wird von der Sowjetregi ein hervorragender Fachmann der Glas- und Porzellanindust die Tschechoslowakei entsendet, um das Wesen der Gabl Industrie kennen zu lernen, da die Sowjetregierung diesen dustriezweig in Rußland einzuführen beabsichtigt.

Bekanntlich wurde der Glas- und Porzellanindustrie Vergütung bzw. Rückerstattung der Abgabe für Kohle bew die zur Erzeugung von Ausfuhrartikeln verwendet wurde, diese Erzeugnisse tatsächlich ausgeführt wurden. Dem Fi ministerium wurden jetzt die Akten und Belege über die sächlich erfolgte Ausfuhr jener Firmen vorgelegt, die um erstattung der Kohlenabgabe ansuchen. Das Finanzminist wird nach Prüfung der Belege über die Summe entscheide den einzelnen Firmen rückerstattet werden soll. Andere dustrien erhalten keine Erleichterungen in dieser Hinsicht.

Ende 1927 bestanden in der Tschechoslowakei insgesam Glashütten. Von diesen arbeiteten 86 für die Hohlglaserze und beschäftigten 17 000 Arbeiter. Fünf Glashütten erze Flaschenglas und beschäftigten 2800 Arbeiter. Elf Glashütte gleichfalls 2800 Arbeitern erzeugten Fensterglas, neun Hütte zeugten Spiegelglas und beschäftigten 2400 Arbeiter.

Oesterreich

Aus der keramischen Industrie. In feinkeramischen Baus sind die österreichischen Erzeuger gut beschäftigt; Fliesen Fußbodenplatten werden in den neuen Bauten und Renovi gen in ständig fortschreitendem Maße gebraucht, ebenso anli der vielen Kanalisationsarbeiten der öffentlichen Stellen zeugröhren jeder Art. — Während demnach Baukeramike folge ihrer billigen Preisstellung allgemeine Beliebtheit geni liegt das Gebiet der Oefen- und Herdkachelerzeugung völli berührt daneben, da die Konkurrenz der Werke, die Dauerb öfen erzeugen, wegen der sehr hohen Kosten der Aufstellun Ofen- und Kaminverkleidungen nicht besiegt werden kann allgemeinen jedoch ist innerhalb der keramischen Ind Oesterreichs ein größerer Konjunkturfortschritt zu bemerke Unternehmungen sind bis in den Frühherbst mit genügend trägen versehen.

England

Ursprungsbezeichnungen für emaillierte Zinkbleche. Wi London gemeldet wird, hat der Ständige Ausschuß die Einfü des Herkunftsbezeichnungszwanges für eingeführte emai Zinkplatten für Wandbekleidungen und dergleichen befürw

Herkunftsbezeichnung braucht jedoch nicht in jedem Falle den Platten selbst angebracht zu sein, sondern soll auch auf etts oder Behältern oder Umschließungen erfolgen können. den Verkauf bis zu sechs einzelnen Platten wird Befreiung dem Herkunftsbezeichnungszwang empfohlen, dagegen soll die kunftsbezeichnung auch bei dem Großhandelsverkauf nicht erst Zeit des tatsächlichen Verkaufs, sondern bereits während der stellung der Ware zum Verkauf angebracht sein. Die zu erende Verordnung soll drei Monate nach ihrem Erlaß in Kraft en.

China

uhr von amerikanischen Glasabfällen. Während der letzten e hat sich eine nicht unbedeutende Einfuhr von Glasabfällen vickelt, die von Amerika nach China ausgeführt werden. Es delt sich dabei namentlich um zerbrochene Flaschen oder Glashirr, aber auch um sonstige Bruchteile aus Glas, und zwar vorweise aus weißem Glas, obwohl auch farbiges genommen . Die Bruchstücke werden in China zu allerhand Ziergegenden verarbeitet. Schätzungen zufolge macht die Einfuhr von rtigem amerikanischen Glasbruch etwa drei Viertel des geten chinesischen Bedarfs an diesem Material aus. Dabei ist erücksichtigen, daß die Billigkeit des Materials vielfach durch hohen Kosten der Einsammlung und Sortierung in Amerika ler aufgewogen wird.

Verkehrs- und Zollwesen

Finnland. Einfuhrzoll für Porzellanwaren. Der finnische tsrat hat auf Grund des § 4 des Gesetzes vom 29. Dezember , betreffend Erhebung der Zölle, während des Jahres 1928 rdnet, daß die Zölle für nachstehende Waren, die in Finn- eingeführt werden, bis auf weiteres mit den folgenden er- en Beträgen zu erheben sind.

n-, Fayence- und Porzellanwaren, nicht besonders genannt:		
aren aus echtem Porzellan, auch in Verbindung mit Holz oder Eisen, zwei- oder mehrfarbig oder vergoldet, versilbert oder in anderer Weise verziert, auch ein- oder mehrfarbige Porzellanwaren, nicht besonders genannt in Verbindung mit anderen unedlen Metallen besonders genannt, in Verbindung mit anderen unedlen Metallen als Eisen,	je 1 kg	20 fin. M.
aren aus Fayence (unechtem Porzellan) und andere gewöhnliche Tonwaren, auch in Verbindung mit Eisen oder Holz, weiß oder einfarbig,		3.— M.
zwei- oder mehrfarbig, vergoldet, versilbert oder in ähnlicher Weise verziert, auch ein- und mehrfarbige Ton- und Fayencewaren, nicht besonders genannt, in Verbindung mit unedlen Metallen		6.— M.
latoren, bei einem Stückreingewicht von höchstens 4 kg, Einleitungsrohre, Knöpfe, Deckenscheiben und andere Gegenstände zur Isolierung von elektrischen Leitungen, auch in Verbindung mit Eisen oder anderen unedlen Metallen,	je 1 kg	4.— fin. M.
cheln oder Kachelofenzierate:		
weiß oder einfarbig,	je 1 kg	2.— fin. M.
zwei- oder mehrfarbig, vergoldet, versilbert oder in anderer ähnlicher Weise verziert,	je 1 kg	3,60 fin. M.
xusgegenstände und andere Gegenstände, die zu Zierzwecken dienen, wie Nippsachen, Blumenvasen, Dekorationsteller, Wandschmuck, Tierfiguren usw., aber nicht zu Spielsachen gehörend, Jardinièren, künstliche Blumen aus Porzellan, auch in Verbindung mit Holz, unedlen Metallen und dergl., aus echtem Porzellan,	je 1 kg	160.— fin. M.
anderer Art,	je 1 kg	40.— fin. M.

Lettland. Erhöhung der Glas-Einfuhrzölle. Der lettländische tag hat den Einfuhrzoll für folgende Gegenstände erhöht: Für ihnliche Flaschen und für Flaschen aus weißem, halbweißem gefärbtem Glas um je 5 Santime, für Erzeugnisse aus gepreßoder gegossenem Glas 20 Santime.

Holland. Einfuhr von Hohlglas in Deutschland. Zwischen schland und Holland ist ein Uebereinkommen geschlossen en, wonach sich die Einfuhr von holländischen Glaswaren eutschland auf folgender Grundlage vollziehen soll:

des schen arifs.	Bezeichnung der Ware	Zoll für 1 RM.
738	Anmerkung: Auf Antrag des Zollpflichtigen ist Hohlglas, mit Kristallschliff, auch nachgeahmtem, mit Ausnahme des Hohlglases für Beleuchtungskörper zu einem Zollsatz von 25 v. H. des Wertes zu verzollen. Die Befugnis zur Abfertigung dieser Ware zu dem Zollsatz von 25 v. H. des Wertes wird auf zwei Zollstellen beschränkt, die im Einvernehmen beider Regierungen bestimmt werden.	

Jebereinkommen wird 10 Tage nach seiner Ratifikation durch schland in Kraft treten. Als zweite zuständige Zollstelle ie Einfuhr der obengenannten Glaswaren ist Cranenburg bent; die erste Zollstelle ist Aachen, Bahnhof West.

Vereinigte Staaten. Markierung von Glasscheiben bei der Einfuhr. Gemäß einer neuen Entscheidung der amerikanischen Zollbehörde vom 23. Februar 1928 müssen Glasscheiben bei der Einfuhr in Zukunft mit einem Etikett versehen sein, das den Namen des Ursprungslandes trägt. Diese Bestimmung tritt 60 Tage nach ihrer Veröffentlichung (23. Februar) in Kraft. Die Beobachtung dieser Bestimmung ist besonders deshalb sehr wichtig, weil es infolge der hohen Bruchgefahr und der damit verbundenen Unkosten sehr schwer sein würde, Glasscheibensendungen, die unmarkiert in den Vereinigten Staaten eintreffen, nachträglich zu markieren.

Portugal. Einfuhrzoll für Porzellan und dgl. Bei der Einfuhr nachstehender Waren werden zurzeit folgende Zölle erhoben:

	Maßstab	Höchsttarif-Zollsatz Eskudos	Mindesttarif-Zollsatz Eskudos
Knöpfe aus Steingut oder Glas	kg	0,30	0,15
Fayence	„	0,20	0,10
Figuren, Statuetten, Tierbilder, Aschbecher, Zahnstocherbehälter, Wasserkrüge, Weinkrüge und Vasen aus Porzellan	„	1,80	0,60
Nicht besonders aufgeführtes Porzellan, weiß, ohne Bemalung und irgendwelche andere Verzierung	„	0,90	0,30
Nicht besonders aufgeführtes Porzellan	„	1,20	0,40
Keramische Erzeugnisse aus feinem Steinzeug	„	0,20	0,10
Keramische Erzeugnisse aus gemeinem Steinzeug, nicht besonders aufgeführt (unter Geschirr aus gemeinem Steinzeug versteht man in der Regel Küchengeschirr und Flaschen, Krüge usw.)	„	0,01	0,005
Keramische Erzeugnisse aus Ton, nicht besonders aufgeführt	„	0,02	0,01

Vereine und Lehranstalten

Töpferei-Berufsgenossenschaft, Sektion IX, Regensburg. Die diesjährige Sektionsversammlung der Sektion IX der Töpferei-Berufsgenossenschaft findet am Samstag, den 5. Mai 1928, in Weiden im Hotel zur Post statt, worauf die beteiligten Kreise hiermit aufmerksam gemacht werden.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Fürstenberger Porzellanfabrik, Fürstenberg-Weser. Die allgemeine wirtschaftliche Belebung in der deutschen Industrie brachte der Gesellschaft im Geschäftsjahr 1927 ausreichende Beschäftigung, so daß sie in der Lage war, ihre Betriebsanlagen das ganze Jahr hindurch entsprechend auszunützen. — Nach Abzug der Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 110 909,99 RM, aus dem 6 v. H. Dividende = 36 000 Reichsmark verteilt werden. Vortrag auf neue Rechnung 68 334,99 RM. Die Gesellschaft konnte einen befriedigenden Auftragsbestand auf das Jahr 1928 vortragen.

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Zeh, Scherzer & Co., Akt.-Ges., Rehau i. Bay. O. Hauptversammlung 19. Mai. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderungen.

Ofen- und Tonindustrie Akt.-Ges., Angerburg. O. Hauptversammlung 10. Mai.

Akt.-Ges. Glasfabrik Capellen, Düsseldorf. O. Hauptversammlung 14. Mai.

Stella Akt.-Ges. für Christbaumschmuck vorm. J. Stellmacher und Magnus Stellmacher, Steinheid, Thür. O. Hauptversammlung 12. Mai. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung.

Neueintragungen.

Bonner Keramik, Akt.-Ges. in Bonn, mit Zweigniederlassung in Unna unter der Firma: Bonner Keramik, Aktiengesellschaft, Werk Unna. Gegenstand des Unternehmens: Herstellung und Handel mit keramischen Erzeugnissen. Stammkapital: 120 000 GM.

Aenderungen.

Striegauer Porzellanfabrik, Akt.-Ges., vorm. C. Walter & Comp. in Striegau-Stanowitz. Grundkapital um 5000 RM herabgesetzt auf 500 000 RM.

Keramische Hütte Akt.-Ges., Sehnde, A.-G. Burgdorf, Hann. Grundkapital auf 100 000 RM. herabgesetzt.

Löschungen.

Ludwig Wessel, Akt.-Ges. für Porzellan- und Steingutfabrikation, Zweigniederlassung Amberg. Die Zweigniederlassung ist aufgehoben; die Firma ist erloschen.

Richard Moik Keramische Großhandlung, Frankfurt a. Oder.

Fragekasten

Feinkeramik // Glas // Ema

Fragen

Frage 86. Generatorbetrieb für Tunnelöfen. Welche Generatoren kommen für einen Tunnelofen für Glattbrand in Betracht, Temperatur etwa 1300°? Haben sich Generatoren für Braunkohlen, für Feinkohlen und minderwertige Brennstoffe in der Praxis schon bewährt? Wie hoch soll der Heizwert der Brennstoffe im Mittel sein, damit man im Ofenkanal eine Temperatur von 1300° erhält? Welche Rolle spielt die Flammtemperatur? Wie ist der Gehalt des Gases an CO_2, CO und Wasserstoff? Dissoziieren die Kohlenwasserstoffe im Brennkanal der Hochfeuerzone, so daß Wasserstoff frei wird?

Frage 87. Versätze für Grund- und Deckemail. Gibt es Versätze für keramische Glasuren bzw. für Grund- oder Deckemails, in welchen gleichzeitig die vier Basen CaO, MgO, BaO, ZnO als R"O vorkommen? Wir haben die uns hier gerade zur Verfügung stehende Fachliteratur durchgesehen, konnten aber etwas derartiges nicht finden.

Frage 88. Herstellung von Unterglasurdekor auf Delfter Geschirr. Wir fabrizieren einen Beleuchtungskörper aus Porzellan (ähnlich Ducella-Pendel), auf welchem wir das Delft-Dekor anstatt in Aufglasur in Unterglasur anbringen möchten. Mit den bisher verwendeten Gummistempeln haben wir wenig Erfolg, da die Farbe zu sehr verläuft. Besteht eine andere Möglichkeit der Anbringung der Dekoration und ist dies vielleicht durch Schablonieren möglich? Wie stellt man solche Schablonen her?

Frage 89. Herstellung von Schlackensteinen für Pflasterung. Wie ist die Fabrikation von Schlackensteinen einzurichten, kann man für diese Erzeugnisse, die in erhitztem Zustande in Formen gepreßt werden sollen, Glasabfälle benutzen? Müssen dieselben vorher granuliert werden, um eine homogene Masse zu erzielen? Welche Zuschläge sind für ein Kalk-Natron-Glas gegebenenfalls erforderlich? Es wird uns mitgeteilt, daß derartige Pflastersteine sich sehr gut halten und erheblich billiger sind als Klinker- oder Natursteine.

Antworten

Keramik

Zu Frage 73. Ersatz von Blei durch Alkalien in Töpferglasuren. Die gewünschten Tabellen sind mir nicht bekannt, doch läßt es sich errechnen, wieviel Soda oder dergl. einem Gewichtsteil Mennige oder Glätte entspricht. Einen praktischen Wert hat dieses Verfahren für Sie jedoch nicht. Sie müssen immer berücksichtigen, daß bleifreie Glasuren eine ganz andere Zusammensetzung haben als Bleiglasuren und daß dementsprechend auch die Garbrandtemperatur verschieden hoch liegt. Dadurch verschiebt sich natürlich auch wieder das Verhältnis in der Ausdehnung zwischen Glasur und Scherben, wodurch sich die geplante Umstellung noch mehr erschwert. Wenn Sie unbedingt bleifreie Glasuren verwenden wollen, so geben Sie doch Ihren Kachelversatz und die Brennhöhe bekannt, dann kann man Ihnen Glasurversätze dafür nennen. Außerdem können Sie sich aber auch mit Ihrem Anliegen an eins der bekannten Fachlaboratorien wenden, das Ihnen die gewünschte Grundglasur für Ihren Scherben einstellt.

Zu Frage 73. Zweite Antwort. Seit Einführung des Bleigesetzes hat es im Töpfergewerbe nicht an Versuchen gemangelt, das Blei in niedrig schmelzenden Töpferglasuren durch andere Flußmittel zu ersetzen. Das Ergebnis derselben war immer, daß die dadurch erforderlich werdende Frittung des Glasurversatzes die Fabrikation nicht unerheblich erschwert und verteuert, so daß schon vor Jahrzehnten angeregt wurde, derartige Fritten in Zentralstellen zu erschmelzen und den Töpfereien zu billigem Preise als fertiges Glasurmaterial zur Verfügung zu stellen. Trotzdem haben diese sogenannten Alkali- oder Wasserglasglasuren kaum Eingang in die Industrie gefunden aus dem einfachen Grunde, weil das Aufschmelzen derselben eine von den gebräuchlichen Brennverfahren abweichende, schwach reduzierende Ofenatmosphäre voraussetzt. Andernfalls neigen dieselben stark zum Entglasen, eine Erscheinung, wie sie im Glashüttenprozeß schon seit Jahrhunderten bekannt ist. Brauchbare und billige Versätze für die im Töpfergewerbe üblichen Brenntemperaturen sind in größerer Anzahl ermittelt und in der Fachliteratur bekanntgegeben worden. Tabellen zum Umrechnen der erforderlichen Flußmittelmengen an Stelle gleichwirkender Mengen von Bleioxyd s m. W. nicht vorhanden. Wenn Sie viel zeitraubende Versuc arbeit vermeiden wollen, empfehle ich Ihnen, sich mit einem Fa laboratorium in Verbindung zu setzen oder vorübergehend ei Keramiker in Ihren Betrieb zur Lösung der Aufgabe einzustel

Zu Frage 73. Dritte Antwort. Beschaffen Sie sich die kera schen Lehr- und Rechenbücher von Pukall, Berdel und Bollenb wenn Sie glauben, durch Selbstunterricht das keramische Rech erlernen zu können. Ihre Fragestellung läßt aber erken daß es Ihnen trotzdem kaum gelingen dürfte, ohne Versuche Bleiglasur durch eine Alkaliglasur zu ersetzen. Uebertragen diese Arbeit einem Fachmann oder technischen Fachbüro, Sie haben in kürzester Zeit ohne Aerger und Verlust durch la wieriges Probieren Ihren Wunsch erfüllt; denn selbst wenn Ihnen Rezepte aufgeben würde, ist noch lange keine Gewähr für gegeben, daß die Glasur auf Ihrem Scherben sitzt und für Betriebsverhältnisse paßt, zumal Sie darüber nichts verla lassen. Ist Ihnen auch bekannt, daß die Herstellung von Alk glasuren eine andere ist als die einer Bleiglasur, ebenso daß Wirkung in der Entwicklung der Farboxyde eine ganz andere

Zu Frage 73. Vierte Antwort. Sie können die Blei-Kac glasur nicht ohne weiteres in eine Kali- oder Natronglasur wandeln. Handelt es sich um altdeutsche Kachelglasuren, we ja rohe Bleiglasuren sind, so können Sie hinsichtlich einer wendbarkeit für die altdeutsche Kachelfabrikation eine Ae rung in eine Kali- oder Natronglasur überhaupt nicht durchfüh Wenn Sie etwa weiße Ware nicht mehr mit Bleiglasuren stellen wollen, so müssen Sie sich auf das Fritteverfahren stellen. Soda und Borax müssen selbstverständlich gebur werden. Auch das Brennverfahren würde eine Aenderung fahren müssen. Prüfen Sie genau, ob der Anlaß zu Ihrer sicht auch mit den gleichzeitig in Erscheinung tretenden Ums den sich vereinbaren läßt.

Zu Frage 73. Fünfte Antwort. Der Grund, weshalb Mennige oder Glätte nicht ohne weiteres durch Alkalien setzen kann und die Aufstellung von Tabellen dafür unmöglich liegt in der mannigfachen Veränderung, die die physikalis Eigenschaften der Glasur durch diese Umstellung erfahren. allem ändert sich die Glasurrißsicherheit, sobald man zu n Flußmitteln greift. Ein quarzreicher Scherben und ein h Brand ergeben die besten Aussichten auf eine mühelose stellung. Ohne die Zusammensetzung Ihrer Glasur zu kennen es nicht möglich, Ihnen Vorschläge für den neuen Versat machen. Zu beachten ist auch, daß die Farben eine an Tönung annehmen. Außerdem müssen die Alkalien, da sie wa löslich sind, mit den kieselsäurehaltigen Bestandteilen vorher frittet werden, was bei Mennige oder Glätte nicht nötig ist.

Zu Frage 74. Mahlen von geringen Mengen von Fritte. W Sie Fritteproben von ¼ bis ½ kg anfertigen, so bleibt Ihnen a dings das Reiben mit der Reibschale nicht erspart. Von 1 kg wärts können Sie jedoch Büchsenmühlen verwenden. Es übrigens sehr verkehrt, wenn Sie außer für Proben dauern kleine Mengen Fritte herstellen und mahlen wollten, denn er werden diese sehr ungleich und zweitens ist es zeitraubend kostspielig. Wenn die Glasurversätze einmal festgelegt sin legen Sie sich zwei kleine Glasurtrommeln zu und mahlen gleich größere Mengen, das ist das einzig Richtige.

Zu Frage 74. Zweite Antwort. Zum Feinmahlen ger Mengen Fritte, und zwar von etwa 0,5 kg an, habe ich Vorteil stets die bekannten Topfmühlen mit bestem Hartporz und mit Flintsteinen verwendet. Nur muß darauf geachtet den, daß die Mühlen nicht zu schnell laufen.

Zu Frage 74. Dritte Antwort. Um geringere Mengen Fritte feinzumahlen und dabei das mühselige und zeitraub Reiben in der Reibschale usw. zu vermeiden, verwende ich zw mäßig nur noch die Topfmühle. Ich habe versucht, dieses Mörser, Kollergang und sogar Walzwerk zu tun, jedoch mit tivem Erfolg, da damit die Fritte mit Eisen usw. verunreinigt ein großer Teil dabei verlorenging. Es verlohnt sich auch, g größere Mengen, 2—3 kg, zu fritten und feinzumahlen, da dadurch bei öfteren Versuchen ein sicheres Resultat erzielt bei etwaiger Herstellung von buntfarbigen Glasuren gleich größere Mengen der Grundfritte zur Hand hat.

Zu Frage 74. Vierte Antwort. Es gibt kleine Büchsenhlen, welche 2 und 3 l Inhaltsfassung aufweisen und gerade obige Menge bestens geeignet sind, da z. B. in die 2-l-Büchse ier dem 1 kg Mahlgut noch 1 kg Mahlkugeln und etwa 1 l sser hinzukommen. Alle Lieferanten von Trommelmühlen ren solche kleinen Büchsenmühlen, die man Farb- oder Prormühlen nennt.

Zu Frage 75. Porzellankörper für Temperaturschwankungen ignet herzustellen. Solche Porzellankörper zeichnen sich ch höheren Tongehalt und niedere Brennhöhe aus. Nachnend nenne ich Ihnen einen Versatz:

Masse:	Glasur:
0 Gew.-T. Meißner Ton	240 Gew.-T. Wunsiedler Pegmatit
2 Gew.-T. Hallescher Kaolin	70 Gew.-T. Kalkspatmehl
5 Gew.-T. Wunsiedler Pegmatit	42 Gew.-T. Hallescher Kaolin
3 Gew.-T. Quarzsand	60 Gew.-T. Quarzsand

Die Brenntemperatur liegt bei Segerkegel 10—11. Die Formung kann durch Drehen oder Gießen erfolgen. Im Gießverren ist die Masse durch Beigabe von gemahlenen Biskuitrben entsprechend umzustellen.

Zu Frage 75. Zweite Antwort. Um eine gute brauchbare zellanmasse herzustellen, die Temperaturschwankungen von 80° vertragen kann, darf die Masse nicht zu fein gemahlen den. Bei der Formgebung der Porzellankörper müssen Sie auf achten, daß nicht dicke und dünne Wandungen zu plötzwechseln, sondern allmählich verlaufen. Scharfe Ecken sind vermeiden, denn da entstehen die ersten Sprünge. Ueber Brennweise kann man keine besonderen Vorschriften er-en, Sie müssen hier so brennen wie jedes andere Porzellan h. Ein guter Versatz ist folgender: 24 Ströbelspat, 30 Kemmr Kaolin, 20 Börtewitzer Kaolin, 10 Steingutton, weißbrend, 8 Glattscherben, 8 Glühscherben. Dazu passende Glasur: Kemmlitzer Kaolin, 25 Feldspat, 24 Quarz, 15 Glattscherben, Glühscherben, 10 Dolomit. Brenntemperatur Segerkegel bis 14.

Zu Frage 75. Dritte Antwort. Die verlangte Beanspruchung ägt am besten ein solches Material, das durch hohen Brand n geringen Wärmeausdehnungsfaktor erhält. In diesem Sinne ct vor allem sowohl für die Masse als auch für die Glasur ein hlicher Feldspatgehalt. Ein Versatz würde also etwa so en (Segerkegel 14):

H. Tonsubstanz	oder in Halleschem Kaolin ausgedrückt:	68 Gew.-T. Hallescher Kaolin
H. Quarz		8 Gew.-T. Quarz
H. Feldspat		24 Gew.-T. Feldspat

der Glasur ist auf reichlichen Kalkgehalt zu achten. Es fiehlt sich, einen Teil des Masseversatzes als gemahlenen rbeh hineinzuverarbeiten.

Zu Frage 75. Vierte Antwort. Für die Herstellung starkdiger Porzellankörper für starke Temperaturschwankungen etwa dieselben Gesichtspunkte maßgebend wie für die Fation von sogenanntem feuerfesten Kochgeschirr oder Isonsmaterial. Ein sorgfältig gewählter Rohstoff mit hohem rdegehalt, Zusatz eines entsprechenden Feldspats und llos zum Scherben abgepaßte Glasur sind die Vorbedingunt unter denen Ihnen jeder einschlägige Keramiker die verlangVersätze ausarbeitet. Eher spielt auch die Form der Körper Rolle als die Formgebung und das Brennen, die doch ebenso ndhabt werden müssen wie bei jeder Porzellanfabrikation haupt. Leider schreiben Sie nichts über den Zweck und das ehen der fraglichen Porzellankörper, so daß man nicht sagen , ob ein Gießen, Formen oder Stanzen für die Formgebung rage kommt und welche Art somit am empfehlenswertesten Es wäre ohne besonderen Wert, Ihnen im Rahmen des ekastens besondere Versätze oder Rohstoffe zu empfehlen, ehr ist Ihnen die Hilfe eines Spezialfachmannes oder eines m Anzeigenteil erscheinenden Fachbüros anzuraten, das Ihnen Wünsche unter Anpassung an die bestehenden Betriebsverisse weit weniger kostspielig erfüllt, als wenn Sie ohne bere Kenntnisse der Materie auf Grund der im Fragekasten nöglichen Antworten zu probieren anfangen.

Zu Frage 75. Fünfte Antwort. Jedes technisch einwandfreie rzellan sollte ohne weiteres Temperaturschwankungen von -)° aushalten, ohne Schaden zu nehmen. Zu berücksichtigen ei der Herstellung lediglich, daß keinerlei Spannungen so-l im Scherben selbst als auch zwischen Scherben und Glasur fteten können. Dabei spielt die Zusammensetzung der Masse, a in der Hauptsache der Brenntemperatur angepaßt sein l eine mehr untergeordnete Rolle, als vielmehr das Anpassen der Glasur an den Scherben. Im allgemeinen passen sich tonerdereiche Glasurmischungen einem quarzreichen Scherben und umgekehrt kieselsäurereiche Glasuren einem an Tonsubstanz reichen Scherben besser an als umgekehrt. Desgleichen lehrt die Erfahrung, daß alkalireiche Glasuren, d. h. weichere, leichter schmelzende Kompositionen, viel mehr zur Rissebildung neigen als alkaliarme. Bezüglich der Formgebung ist zu beachten, daß gegossene Stücke in der Regel weniger Spannungen im Innern aufweisen als geformte, vorausgesetzt, daß die Gießmasse keine Neigung zum Entmischen zeigte. Eine gut homogenisierte Formmasse wird auch bei sachgemäßem, vorsichtigem Formen das Auftreten von Zerrungen oder umgekehrt von Zusammendrängungen nicht ganz vermeiden lassen, welche zum Auftreten von Spannungen bereits während des Trockenvorganges Veranlassung geben. Während des Brennens werden diese Spannungen naturgemäß noch größer und führen dann unter Umständen bei dem geringen Anlaß, wie ihn eine plötzliche Temperaturschwankung von 80° bedeutet, zum Bruch. Der Brand selbst soll möglichst gleichmäßig und so langsam durchgeführt werden, daß eine partielle Ueberhitzung besonders dickscherbiger Stücke keinesfalls eintreten kann. Desgleichen soll die Abkühlung des abgebrannten Ofens möglichst langsam vor sich gehen, sobald Kirschrotglut erreicht ist, um zu verhindern, daß besonders dickwandige Stücke an der Oberfläche bereits vollkommen starr geworden sind, während im Innern noch eine gewisse Zähigkeit vorhanden ist.

Zu Frage 78. Warmbedrucken von Geschirr. Das Warmbedrucken von Geschirr hat lediglich den Vorteil, daß die Farbe sich nicht teilweise zurückzieht infolge der auf der Oberfläche der Ware lagernden Feuchtigkeit. Im übrigen ermöglicht sich dadurch ein schnelleres Arbeiten, daß die Farbe schneller antrocknet und die Stücke ohne weiteres übereinandergelegt oder -gestellt werden können.

Zu Frage 78. Zweite Antwort. Die Handhabung des Warmdrucks ist folgende: Zum Anwärmen der gravierten Platten benutzt man kleine Spirituslämpchen oder noch besser, da sauberer arbeitend, kleine elektrische Heizkörper, welche so unter einer Eisenplatte — Format 30 × 45 cm — aufgestellt werden, daß sie die darüberliegende und auf einem Holzgestell aufliegende Eisenplatte gerade so anwärmen, daß diese und die daraufliegende Druckplatte dauernd etwa 60—80° C warm sind. Die betreffende Druckfarbe wird nun in bekannter Weise aufgetragen. Das dann zu verwendende Druckseidenpapier ist zuvor noch besonders zu präparieren. Man schneidet zu diesem Zwecke eine gute Kernseife in kleine Scheibchen, übergießt diese mit viel sauberem Wasser und läßt beides so lange kochen, bis eine klare dünnflüssige und feinklebrige Substanz entsteht. Dieses Seifenwasser gießt man in ein flaches Gefäß, z. B. ovalen Teller, faßt mit Daumen und Zeigefinger beider Hände einen ganzen Druckbogen und zieht ihn mit der unteren Seite durch diese warme Flüssigkeit, jedoch so, daß nur die eine — untere — Seite des Seidenpapieres angefeuchtet wird, und hängt dieses dann an eine gespannte Schnur — feuchte Seite nach oben — zum Trocknen auf. Von diesem so präparierten Papier schneidet man dann entsprechende Stückchen, je nach Größe der Zeichnung, und zieht diese nochmals, wie bereits geschildert, mit der getrockneten Schichtseite nach unten erneut durch dieselbe warme Seifenlösung, so daß dieselbe Seite nochmals angefeuchtet wird, und legt diese dann schnell auf die betreffende gravierte Stelle der warmen Stahlplatte, die übertragen werden soll. Man bedeckt nun weiter die ganze Druckplatte mit einem Filztuche und läßt sie, wie bekannt, mehrere Male durch die Druckerpresse — deren obere Walze gleichfalls mit einem Filztuche überzogen ist — hindurchgehen; legt sie darnach nochmals auf die warme Eisenplatte und läßt dort das Druckpapier noch so lange trocknen, bis es sich von selber abhebt bzw. leicht abgezogen werden kann, um sofort auf die zu dekorierende Stelle der Ware übertragen zu werden. Dort glättet man das Papier wie üblich mit Reiber oder betupft es mit einem feuchten Schwämmchen und zieht es vorsichtig ab oder läßt es, in warmes Wasser gelegt, sich von allein loslösen, so daß nur noch der saubere Abdruck auf der Ware zurückbleibt, welcher nach dem völligen Trocknen in der Muffel eingebrannt wird. Falls der Abdruck für Unterglasurfarbe Verwendung finden soll und deshalb also auf vorgeschrühten Scherben gelegt werden muß, dann ist die betreffende Ware mit dem Abdruck vor dem Glasieren nochmals bei dunkler Rotglut auszuglühen, damit der Firnis vertrocknet und unter der Glasur im Glattbrande keinen Schaden durch Bläschenbildung usw. verursachen kann und die ganze Ware dadurch vielleicht unbrauchbar macht.

Glas

Zu Frage 71. Beurteilung von Mennige. Vierte Antwort. Eine Mennige mit angegebenem Bleisulfatgehalt ist keineswegs als normal zu bezeichnen, weniger weil etwa dadurch Fehler im Glas auftreten, als vielmehr weil dadurch die Wirkung eines noch höheren Gehaltes an teuerer Mennige, wofür Sie schließlich das Material gekauft haben, verlorengeht. Sulfat in der Mennige, wenn dieses einwandfrei nachgewiesen ist, ist zweifelsohne als Fälschung zu betrachten und sollte für Kristallglas keine Verwendung finden, weil dadurch Reduktionen eintreten können. Mennige soll 97.5—98 v. H. PbO (Bleioxyd) und 29—32 v. H. PbO_2 (Bleisuperoxyd) haben und darf nur durch Spuren Kupfer-, Eisenoxyd (0.05 v. H. höchstens) und metall. Blei verunreinigt sein.

Zu Frage 71. Fünfte Antwort. Mit einem Gehalt von 0.4 v. H. Bleisulfid ist Ihre Mennige nicht als erstklassig anzusprechen. Die Rolle des metallischen Bleies (denn zu solchem zerfällt es in der Hitze) in der Glasschmelze, soweit es sich um solch geringe Mengen handelt, ist noch nicht geklärt. Es steht jedoch fest, daß es zumindest zum Teil oxydiert und den Stauerstoff auch dem Eisenoxyd entnimmt, wodurch dieses zu Eisenoxydul reduziert wird; da dieses letztere bekanntlich blaugrün färbt, so ergeben sich bei dem Bleikristallglas mitunter schwache, doch immerhin unangenehm merkbare Stiche ins Grünliche. Aus diesem Grunde wird ja auch die Bleiglätte nicht verwendet, weil diese stets Beimengungen von metallischem Blei führt, während in reinster Mennige dasselbe mit oxydiert wird.

Zu Frage 71. Sechste Antwort. Mennige, welche für die Glasschmelze verwendet wird, darf kein Bleisulfat enthalten. Schon ganz geringe Mengen von Schwefel oder Schwefelverbindungen in Gemengesätzen, in denen Mennige enthalten ist, verursachen die Entstehung von Schwefelblei im Glase. Das Glas wird fleckig, braun oder mißfarbig. Für Kristallglas wird nur eine ganz reine Mennige (98 v. H.) verwendet. Man prüft die Mennige auf Reinheit, indem man 8 g Mennige in etwa 50 ccm reiner verdünnter Salpetersäure löst unter Zusatz von kleinen Mengen Oxalsäure, welche man portionenweise zugibt, wenn die Flüssigkeit kocht. Die Auflösung wird mit 50 ccm destilliertem Wasser verdünnt. Bleibt ein Niederschlag, so liegt eine Fälschung vor. Der Rückstand wird abfiltriert, gut ausgewaschen und getrocknet. Nach dem Veraschen und Wiegen wird dasselbe mit Soda in einem Platintiegel aufgeschlossen. Man läßt erkalten und setzt den Tiegel in eine geräumige Schale, gibt Wasser zu und erhitzt. Wenn der Inhalt zerfallen ist, gibt man Salzsäure zu, bis ein Stückchen Lackmuspapier gerötet wird. Hierauf erhitzt man die Lösung und filtriert. Entsteht durch Zusatz von Chlorbariumlösung ein weißer Niederschlag, so ist Schwefelsäure oder ein Sulfat vorhanden. In diesem Falle kann die Mennige nicht verwendet werden.

Zur Frage 71. Siebente Antwort. Bei einem so geringen Bleisulfatgehalt von 0.4 v. H. ist es ohne weiteres möglich, Kristallglas mit dieser Mennige zu schmelzen. Die weitaus schädlichsten Beimengungen einer Mennige sind der hohe Eisengehalt. Derselbe soll 0.01—0.02 v. H. an Fe_2O_3 nicht überschreiten. Absichtliche Verfälschungen, wie z. B. Ziegelmehl, machen die Mennige als Kristall-Mennige natürlich ganz ungeeignet. Im allgemeinen soll eine gute Mennige etwa 33 v. H. PbO_2 und etwa 66 v. H. PbO enthalten.

Zu Frage 76. Rohstoffe für Glashäfen. Die Hafenversatzmasse ist zu mager eingestellt, dadurch ist keine gute Verbindung der einzelnen Tonsorten zueinander vorhanden; die Hafenwandungen selbst sind also wenig widerstandsfähig gegen Druck. Es ist doch allgemein bekannt, daß Bleiglas seines hohen spezifischen Gewichtes wegen einen wesentlich größeren Druck auf die Seitenwände der Häfen ausübt als gewöhnliches Natron-Kalkglas, weswegen auch die Häfen für Bleiglas besonders widerstandsfähig gegen Druck zu machen sind. Dieser höhere Druck des Glases wird zudem den Häfen auch dann gefährlich, wenn die Erhitzungstemperatur die Erweichungstemperatur des Tones erreicht. Es ist deswegen besonders darauf zu achten, daß keine lokale Ueberhitzung des Hafens durch Stichflamme besteht, und vor allen Dingen ist auch der Läuterungstemperatur die größte Aufmerksamkeit zu schenken; denn sobald diese zu hoch gehalten wird, so daß eine zu große Erweichung der Hafenwandungen bei dieser Schmelzperiode erfolgt, so brechen auch selbst gut widerstandsfähige Häfen auf. Mit Großalmeroder Ton gebr. und auch roh und mit Hettenleidelheimer Ton roh sind für Bleiglas noch immer gute Erfahrungen gemacht worden. Sehr gut stehen solche Häfen auch, wenn als Magerungsmittel Hafenschale der gleichen Mischung mit Verwendung findet. Mit nachfolgenden Mischungsverhältnissen habe ich stets sehr gute Resultate zu verzeichnen gehabt:

	I	II	
Großalmeroder Ton, gebr.	53	32	Teile
Großalmeroder Ton, roh	25	25	„
Hettenleidelheimer Ton, roh	17	17	„
Ausgesuchte gelbe Hafenschale	—	18	„

Email

Zu Frage 66. Rotierender Emailschmelzofen. Fünfte Antwort. Die in der dritten Antwort genannten Zahlen über d Brennstoffverbrauch des rotierenden Schmelzofens bedürfen d Nachprüfung, und es ist erforderlich, dieselben mit den Betrieb resultaten eines nach den neuesten Erfahrungen der Feuerung technik durchkonstruierten Wannenofens zu vergleichen. D Oelverbrauch wird mit 15—16 v. H. vom Gewicht des Gemeng angegeben, so daß also zum Schmelzen von 1000 kg Gemen 160 kg Oel erforderlich werden. Bei einem Preis von 17 M 100 kg ergibt sich ein Brennstoffverbrauch von 27.20 je Tonne Gemenge. Der Wannenofen benötigt zum Schmelz eines gleichen Quantums Gemenge 350 kg Erbskohle, so daß si bei einem Kohlenpreis von 20 M je Tonne frei Werk die Bren kosten nur auf 7 M je Tonne Gemenge stellen. Hieraus erg sich, daß der rotierende Schmelzofen in bezug auf Brennsto verbrauch fast viermal so teuer ist wie der Wannenofen.

Zu Frage 69. Rotierende Emailschmelzöfen. Der rotieren öl- oder gasgefeuerte Emailschmelzofen hat sich außerordentli bewährt, und es gibt Emaillierwerke, die Rotieröfen seit mehrer Jahren im Dauerbetrieb zum Schmelzen ihres gesamten Ema verwenden. Abgesehen davon, daß jede Handarbeit, wie Misch und Durchrühren, beim rotierenden Ofen wegfällt, stellen s auch die Kosten um etwa RM —.50 je 100 kg billiger als be Schmelzen in der Wanne. Dabei ist die Qualität mindest gleichwertig, in den meisten Fällen sogar besser, da die Dur mischung ganz vorzüglich ist und sich die Temperatur gerade ölgefeuerten Ofen durchaus gleichmäßig einhalten läßt.

Zu Frage 77. Kohlenverbrauch für die Emailliermuffel. I Kohleverbrauch der Emaillieröfen beträgt für die angegebe Ware 700—1000 kg in 24 Stunden. Der Kohleverbrauch ist der Hauptsache von der Ofenkonstruktion abhängig, dann a auch von der Arbeitstemperatur und zuletzt von der Größe Einsatzes. Wenn in dem vorliegenden Falle 600 kg Fertigw produziert werden, so ergibt sich ein Kohleverbrauch von 960 Das ist für einen Rekuperatorofen sehr hoch. Ohne Rekuperat bei einer Arbeitstemperatur von 950° C dürfte der Ofen ei solchen Brennstoffverbrauch aufweisen. Zweifellos ist der O entweder nicht richtig konstruiert oder beim Bau ein Fehler macht worden, denn man sorgt durch entsprechende Abmessun der Züge dafür, daß der Ofen an der Tür, wo die Abkühl größer ist, mehr Wärme erhält. Lassen Sie den Ofen nachsel Die bekannten Ofenbaufirmen führen eine Untersuchung kost los durch und machen Vorschläge und Kostenanschläge für ei Umbau.

Zu Frage 77. Zweite Antwort. Um Ihren Kohlenverbra zu kontrollieren, empfehle ich Ihnen eine Untersuchung der V brennungsgase Ihres Muffelofens. Sie können dadurch feststel ob Sie vermeidbare Verluste durch schlechte Verbrennung, zu viel oder zu wenig Luft oder schlechte Mischung der G mit Luft, haben. Ferner ist festzustellen, ob die Gastempera zu hoch ist. Für Messung der Temperatur der Abgase genügt Quecksilberthermometer mit Stickstoffüllung, welches so lang daß es die Ablesung der Messung ermöglicht, ohne daß dasse aus der Meßstelle herausgenommen werden muß. Die Zusamm setzung der Abgase (Messung von CO_2 und O_2 genügt) mißt mit dem Orsat-Apparat. Zur Zugmessung bedient man sich e U-förmig gebogenen Glasröhre, die man zweckmäßig auf ein einer Millimetereinteilung versehenes Holzbrettchen mont Man füllt die U-Röhre mit gefärbtem Wasser bis zur Hälfte verbindet den einen Schenkel mit einem Gummischlauch, den bei heißen Kanälen durch ein Gasrohr ersetzt. — Mit ob Ausführungen haben Sie es in der Hand, die Verbrennung I Muffelofens und somit den Kohlenverbrauch zu kontrollieren.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zu unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisunge Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angem

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Be
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

. Jahrgang | 10. Mai | Nummer 19

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **igenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der igenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. - und Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19.6.1901).

Technik und Wissenschaft

nkeramik /// Glas /// Email

rzellan als Werkstoff

H. Handrek, Hermsdorf i. Thür.

Uebersicht.

zeichnung, Zusammensetzung und Herstellung des Porzellans. Beeinflussung der stoffeigenschaften durch Masse, Glasur und Herstellverfahren. Werkstoffprüfung. Chemische und physikalische Eigenschaften. Anwendungen des Werkstoffes.

Mit Porzellan bezeichnet man durch Brennen von Porzellan- (Kaolin) unter Zusatz von Quarz und Feldspat hergestellte Erzeugnisse, die sich durch rein weiße Farbe, durchscheinenden, ig dicht gesinterten Scherben, große Härte sowie hohe elektrische, chemische und mechanische Widerstandsfähigkeit auszeichnen.

Schon äußerlich unterscheidet der gesinterte Scherben das zellan vom porösen Steingut. Die durch reinste Rohstoffe erreichte weiße Farbe unterscheidet das Porzellan von Steinzeug und Steatit.

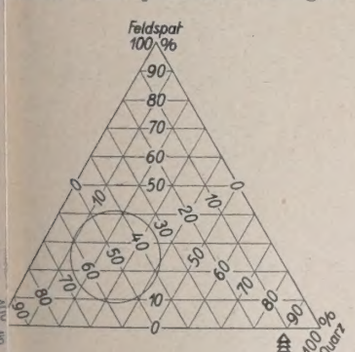


Bild 1.
sammensetzung von Porzellan. Die Mengenverhältnisse zur Erzeugung von Hartporzellan liegen innerhalb des eingezeichneten Kreises.

Für technische Zwecke kommt allein das bei Temperaturen von ungefähr 1400° C gebrannte Hartporzellan in Frage. Seine Zusammensetzung liegt etwa innerhalb der durch Abb. 1 veranschaulichten Grenzen.

Da Porzellan für die meisten Verwendungsarten mit einer durchsichtigen oder farbigen Glasur überzogen wird, kann es weder chemisch noch physikalisch als neitlicher Stoff angesehen werden. Die verschiedene Zusammensetzung und Art der Rohstoffe, die abweichenden Herstell- Brennverfahren bedingen zum Teil weitgehende Verschieeiten in den Eigenschaften der fertigen Erzeugnisse.

Für die Formgebung, die wegen der außerordentlichen Härte Porzellans nur vor dem Brand erfolgen kann, was in gewisser ehung ein Nachteil dieses Werkstoffes ist, sind hauptsächlich Arbeitsverfahren in Gebrauch: Das Drehen auf der Drehhibe, das Gießen in Gipsformen und das Pressen in Stahlizen (oft fälschlich Stanzen genannt). Hierbei ist Kaolin der ame Bestandteil, Quarz und Feldspat wirken als Magerungs- und Flußmittel. Nach dem Formen und Trocknen werden die rohen oder (bei dünnwandiger Ware) vorgebrannten Stücke durch Eintauchen in ein Glasurbad mit einer Glasurschicht überzogen, zum Schutze gegen Verrauchen in runde Brennkapseln eingesetzt und bei etwa 1400° im Rund- oder Tunnelofen gargebrannt. In diesem Gar- oder Glattbrand erfährt das Porzellan die ihm eigentümliche Schwindung von etwa 15 v. H., wodurch die für technisches Porzellan allgemein gültige Toleranz von 5 v. H. in den Abmessungen bedingt ist. Eine Nachbearbeitung der gebrannten Ware durch Schleifen oder Polieren ist nur in geringem Umfange möglich. Abb. 2 gibt einen Ueberblick über den gesamten Herstellungsgang.

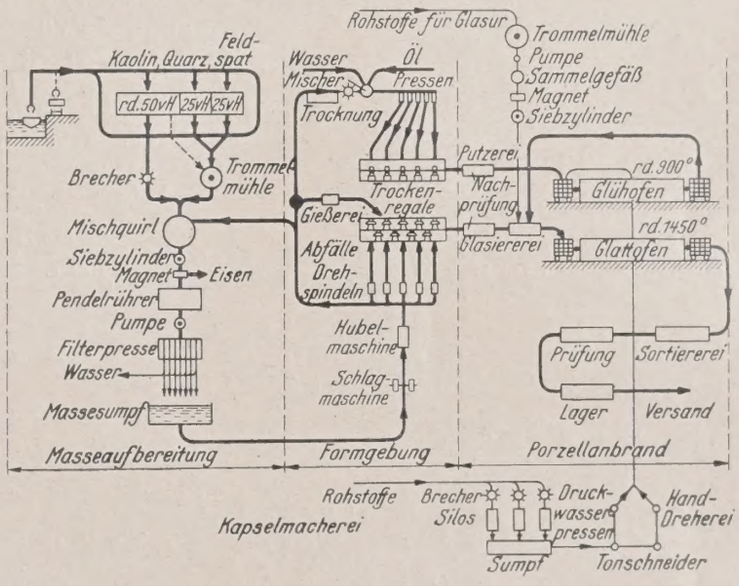


Bild 2.
Herstellungsgang von Porzellan [1].

Vergleich des Porzellans mit den metallischen Werkstoffen.

Das physikalische und chemische Verhalten des Porzellans wird gekennzeichnet durch folgende Haupteigenschaften, die es von den metallischen Werkstoffen grundlegend unterscheiden:

[1] Keram. Rundschau 1924, Heft 38.

a) Chemisch. Porzellan ist im Gegensatz zu den Metallen weitgehend unangreifbar und gegen die Einwirkung von Säuren und Laugen äußerst widerstandsfähig.

b) Elektrisch. Porzellan gehört zu den besten Nichtleitern (Isolatoren), die Metalle sind die besten Leiter.

c) Mechanisch. Porzellan hat kein plastisches Formänderungsvermögen wie die Metalle. Die Bruchgrenze fällt vielmehr eng mit der Elastizitätsgrenze zusammen. Kennzeichnend für Porzellan ist ferner eine bedeutend höhere Empfindlichkeit gegen schlag- und stoßartige (dynamische) Einwirkungen als gegen langsam eintretende (statische) Beanspruchungen. Die statische Festigkeit (besonders Druckfestigkeit) von Porzellan reicht teilweise an die der besten metallischen Werkstoffe heran. Mit dem Mangel an plastischer Formbarkeit hängt es auch zusammen, daß bei Porzellan Ermüdungs- und Alterungserscheinungen, die bei metallischen Werkstoffen so gefürchtet sind, bisher bei den verschiedenen Untersuchungen[2]) nicht festzustellen waren.

Einfluß von Zusammensetzung, Glasur und Brand auf die Eigenschaften des Porzellans.

Masse. Grundlage und Träger der Werkstoffeigenschaften ist die Porzellanmasse. Maßgebend ist hierbei nicht nur der chemische Versatz, sondern auch Art und physikalischer Zustand der eingeführten Rohstoffe. Den Einfluß der Einzelbestandteile auf die thermische, elektrische und mechanische Widerstandsfähigkeit des Porzellans zeigt Abb. 3. Nicht alle wünschenswerten Werkstoff-Eigenschaften lassen sich in einer einzigen Porzellanmasse vereinigen; sie stehen vielmehr teilweise im Widerspruch zueinander. Wenn es sich dagegen darum handelt, nur eine Eigenschaft auf Kosten der anderen zu möglichster Vollkommenheit herauszuarbeiten, kann man zu überraschenden Ergebnissen kommen. Im modernen Betrieb ist daher die Entwicklung der letzten Jahre durch die Verarbeitung mehrerer Massen nebeneinander und die Einführung von Massen für Sonderzwecke gekennzeichnet. Bei elektrotechnischem Porzellan sind hauptsächlich zwei Gruppen von Massen zu unterscheiden: Massen mit beso ders hoher Durchschlagfestigkeit, bei denen ihrem Verwendung zweck entsprechend keine allzu hohen Ansprüche an die mech nische Festigkeit gestellt werden (z. B. für Durchführungen) u Massen, bei denen zugunsten einer hohen mechanischen Festi keit die elektrischen Eigenschaften zurücktreten dürfen, da weg der Dicke des bei ihnen zur Verwendung kommenden Scherbe die elektrische Beanspruchung nur gering ist (z. B. Vollker Isolatoren und massive Druckisolatoren für Funktürme).

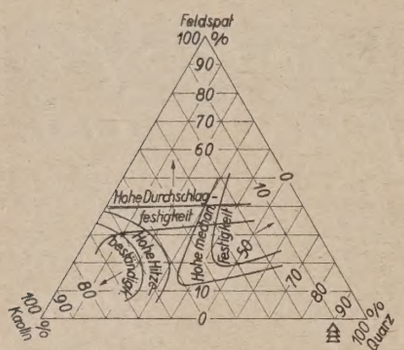


Bild 3.
Einfluß von Feldspat, Quarz und Kaolin auf die mechanischen, thermischen und elektrischen Eigenschaften von Porzellan.

[2]) W. Weicker, Altern Porzellan-Isolatoren? „L'Elettrotecnica", 1926, Heft 15, S. 333 u. Hescho-Mitteilungen, Heft 28, S. 1; K. Draeger, Ueber Zerstörungs- und Alterungserscheinungen von Porzellan-Isolatoren, Rosenthal-Mitteilungen, Heft 8.

Gegenüber der in Abb. 21 aufgeführten Durchschlagfesti keit von normalem Porzellan (die Messungen liegen mehre Jahre zurück) sind heute wesentliche Fortschritte zu verzeichne Die für Hochspannungsporzellan gebräuchlichen Porzellanmass der Hescho besitzen für 2 mm starke Platten der in Abb. 21 d gestellten Form eine mittlere Durchschlagfestigkeit von kV/mm (gegenüber 25 kV/mm nach Abb. 21), während Sond massen sogar im Mittel Werte über 40 kV/mm aufweisen.

Aus mechanisch hochwertigem Porzellan sind unter Verzic auf hohe Durchschlagfestigkeit Massen herstellbar, die von d für Porzellan sprichwörtlichen Zerbrechlichkeit bis zu einem staunlich hohen Maße frei sind. So lassen sich z. B. aus solch Massen hergestellte Kugeln von 30 mm Dmr. aus 12 m Höhe liebig oft auf Stahlplatten herabwerfen, ohne die geringste schädigung zu erleiden.

Seit einiger Zeit wird ferner in den Werken der Hescho ei von der keramischen Abteilung neu entwickelte Isolatorenmas (teilweise bereits betrieblich) verwendet, die sich durch besond gute Festigkeit bei der gleichzeitigen elektrisch-mechanisch Prüfung, insbesondere bei Dauerbeanspruchungen, auszeichn Durch diese Masse wird also der bei Isolatoren aus den gewöh lichen Massen zwischen kurzzeitiger Belastung und Dau belastung bestehende Unterschied in der Festigkeit wesentl herabgedrückt.

Weitere Spezialmassen müssen eine besonders hohe Feu festigkeit und Gasdichtigkeit aufweisen. Aus derartigen Mass werden z. B. die „Freiberger Pyrometerrohre" für Therm elemente hergestellt.

Auch die in den Abbildungen 13—16 aufgeführten Fest keitswerte (insbesondere für Biege- und Zugfestigkeit) lassen s bei Verwendung von Sondermassen noch erheblich übertreff dasselbe gilt für den spezifischen Widerstand von Porzellan hohen Temperaturen. Diese Eigenschaft ist wichtig für die V wendung des Porzellans als Isolationsträger von Heizwicklung und für elektrische Oefen. Der in Abb. 19 gezeichneten Ku des spezifischen Widerstandes für normales Porzellan ist eine besonders geeigneten Sondermassen ermittelte Kurve gegenüb gestellt.

Zeitbilder

Eine Schaufensterschau anders herum — Keramik auf Welle 484 — Zwischen Giebichenstein und Petersberg.

E. Urb. Die Einladung zum Presseempfang ins Hotel Esplanade, Berlin, ließ die ganze Angelegenheit ziemlich im Dunkeln. „Schaufensterschau Leipzig 1928" in Verbindung gebracht mit dem Grassimuseum, daraus war bei allem Nachdenken kein rechter Vers zu machen. Einmal ist der Gedanke einer Schaufensterschau doch nicht mehr besonders neu und originell, sodann vor allem aber, was hat das Städtische Kunstgewerbemuseum (Grassimuseum) zu Leipzig, dessen alljährliche Ausstellungen von Sondergebieten der angewandten Kunst immer auf respektabnötigender Höhe stehen, mit dekorierten Schaufenstern zu tun? Ja, kann man dabei denn überhaupt von Kunst sprechen, ohne ein leises Lächeln unterdrücken zu müssen? Und schließlich, was geht die Industrie das Schaufenster an, das doch eine reine Angelegenheit des Einzelhandels ist? Nun, auf alle diese Fragen erhielt man bei der Zusammenkunft erschöpfende und man kann wohl sagen beruhigende Auskünfte, wobei sicher der Name des Grassimuseums und der seines Leiters (Prof. Dr. Graul) genügende Bürgschaften darstellen.

Also. Es wird das eine Schaufensterschau anders herum werden, die vom 14. Oktober bis 18. November (warum eigentlich nicht während der Herbstmesse?) im Grassimuseum stattfindet. Veranstalter sind neben dem genannten Kunstgewerbemuseum, der Bund der Schaufensterdekorateure Deutschlands E. V., die Höhere Fachschule für Dekorationskunst (Schule Reimann), Berlin, und Staatliche Akademie für graphische Künste und Buchgewer Leipzig. Aussteller werden diesmal aber nicht der Han sondern die Industriellen sein, die das Interesse haben, ih Warenumsatz durch das Werbemittel der Schaufensterausla zu steigern oder die Neuheiten unter ihren Erzeugnissen Käufer näherzubringen. Aus der großen Zahl der beteiligten werbezweige werden von den uns besonders interessierenden v treten sein: Keramik aller Art, Glas- und Spiegelglasindust Optik und Haushaltungsgeräte. Die Ausstellung wird 120 Sch fenster zeigen für die verschiedensten Ansprüche, sowohl in e fachen als auch in reichen Aufmachungen, ferner die verschie nen Arten von Typenfenster der Markenware an bis zum Ph tasiefenster für Luxuserzeugnisse. In einer zweiten Abteil wird die Schule Reimann Ausführungsformen moderner Sch fensterdekorationen an Arbeiten der Schule vorführen. A der Lehrgang in der Schaufensterdekoration mit allen dazu hörenden Ergänzungsfächern wird gezeigt. Endlich soll in ei letzten Abteilung die Staatl. Akademie für graphische Künste Buchgewerbe, Reklame, Schriftwesen und Packungen im Dien der Schaufensterdekoration durch Beispiele, soweit sie in Arbeitsgebiet der Akademie fallen, zur Anschauung bringen.

Die Aufgaben und Ziele, die man sich mit der Schau geste hat, erläuterte Direktor Albert Reimann dahin, daß sie ein m lichst getreues Bild des heutigen Standes der Schaufensterdeko tionskunst geben, Spitzenleistungen auf diesem Gebiete zei und neue Wege in die Zukunft weisen soll. Die Schaufens

Gefügeaufbau. Betrachtet man einen Dünnschliff von ellan in durchfallendem Lichte bei etwa 300facher Vergrößer unter dem Mikroskop, so unterscheidet man eine glasige ıdmasse, in die mehr oder weniger aufgelöste Quarzkristalle, er amorphe Bestandteile und Kristallite (Mullit) eingelagert Auch sind deutlich kleine Luft- und Gasbläschen zu er- en. Abb. 4 und 5 zeigen Mikrophotographien zweier ver- dener Porzellane, von denen bei den vorausgegangenen Un-

Bild 4 und 5.
graphien von Porzellandünnschliffen (links: Porzellan hoher elektrischer Durch-, schlagfestigkeit, rechts: Porzellan hoher mechanischer Festigkeit).

chungen das Porzellan, Abb. 4, hohe elektrische Durch- gfestigkeit aufwies, während das Porzellan, Abb. 5, elek- h weniger gut, dagegen mechanisch überlegen war.

Die oft geäußerte Ansicht, daß die höchste Güte des Por- ns erst dann erreicht wird, wenn aller Quarz geschmolzen ist, ebensowenig zu, wie daß der besonders von amerikanischen ren als ausschlaggebend angesehene Gehalt an kristallini- n Bestandteilen (Sillimanit, Mullit) ein allgemeiner Maßstab die Wertigkeit des Porzellans ist.

In Verbindung mit der Dünnschliffuntersuchung vermag die genanalyse nach Debye-Scherrer wertvolle Hinweise für die e und die Zusammenhänge zwischen Struktur und Eigenschaf- zu geben[3]).

Dieses in seiner Anwendung auf keramische Werkstoffe neu- e Untersuchungsverfahren ist naturgemäß besonders geeignet, Menge und Art der kristallinischen Bausteine des Scherbens chluß zu geben. Darüber hinaus gelingt es mit seiner Hilfe, e verwickelten Lösungs- und Kristallisationsvorgänge, die sich Brennen innerhalb der Porzellanmasse abspielen, Licht zu en.

Untersuchungen der Feinstruktur des Porzellans mit Hilfe Röntgenstrahlen sind in der Keramischen Abteilung der Hermsdorf-Schomburg-Werke in Freiberg/Sa. an einer großen Zahl in- und ausländischer Porzellane ausgeführt worden.

Neben der Röntgenanalyse muß stets die Untersuchung von Dünnschliffen in gewöhnlichem und polarisiertem Lichte hergehen, wenn es sich darum handelt, eine allgemeine Uebersicht über Größe und Verteilung der den Scherben aufbauenden Bestandteile zu erhalten. Dies ist mit der Röntgenanalyse allein nicht zu erreichen.

Eine einwandfreie Voraussage des elektrischen und mechanischen Verhaltens nur auf Grund der Untersuchung des Kleingefüges ist nach dem heutigen Stande der Wissenschaft nicht möglich. Die Prüfung kann dagegen als Ergänzung neben den übrigen elektrischen und mechanischen Untersuchungen wertvolle Hinweise liefern.

Aus dem Kleingefüge allzu weitgehende Schlüsse auf die Eigenschaften des Porzellans zu ziehen, verbietet sich vielfach schon deshalb, weil der Einfluß der Oberflächenschicht (Glasur) denjenigen von Gefügeänderungen meist erheblich übertrifft.

(Fortsetzung folgt.)

[3]) O. Krause, Anwendung von Röntgenographie und Fluoreszenzstrahlung in inkeramik, Berichte d. Deutschen Keram. Ges., 1927, Heft 2, S. 114.

Der Einfluß des Magnesiumoxyds auf die Widerstandsfähigkeit des Glases

Von Dipl.-Ing. M. A. Besborodow

In einer früheren Arbeit, die vom Laboratorium des Glastrusts „Druschnaja Gorka" durchgeführt wurde, war die Widerstandsfähigkeit eines Gewerbeglases gegenüber chemischen Agentien geprüft worden, wobei in dem Glas das Calciumoxyd allmählich durch das Zinkoxyd ersetzt wurde[1]). Dabei wurden fünf Gläser zur Untersuchung benutzt, die an sich eine gleiche Zusammensetzung besaßen, nur der Gehalt an Zinkoxyd und Calciumoxyd welchselte. Das Ergebnis der Untersuchung war: Nicht alle Grundsätze zur Wertbestimmung der Widerstandsfähigkeit eines Glases können a priori mit Erfolg angewendet werden, weil sie häufig zu falschen Schlußfolgerungen führen. Vorläufig ist es uns noch nicht gelungen, die eigenartigen Beziehungen zwischen Silikaten und Oxyden im Glase zu erklären. Wir können auch nicht ein für alle Mal feststellen, welche Wirkungen auf die chemische Widerstandsfähigkeit eines Glases, die Einführung eines Oxydes statt eines anderen in verschiedenen bestehenden oder noch herzustellenden Gläsern haben könnte; immerhin sind wir heute in der Lage, in einzelnen Fällen und für einzelne Oxyde Schlüsse zu ziehen. Gering ist aber vorläufig noch unsere Er-

[1]) „Der Einfluß des Zinkoxydes auf die Widerstandsfähigkeit des Glases", M. A. Besborodow, Keramische Rundschau 1927, Nr. 45, S. 743.

ı gipfelt aber in der Absicht, die Kunstfertigkeit des Schau- erdekorateurs und sein großes Arbeitsgebiet vor den unmit- r interessierten Industrie- und Handelskreisen und der brei- n Oeffentlichkeit darzutun. Es gilt weiter, die Vielseitigkeit Schaufensters als Kunstäußerung und als Wirtschaftsfaktor eweisen. Zum ersten Mal wird der berufsmäßige Schaufen- ekorateur hier in den Mittelpunkt einer großen Schau und Kritik gestellt werden.

Das ist nun alles sicher schön und gut. Möge also die „Schau- erschau Leipzig 1928" im Laufe dieses Sommers sich zu umfassenden instruktiven Veranstaltung auswachsen; unsere chtigen Wünsche begleiten sie. Das beste Wort aber, das inem Presse-Nachmittag gesprochen wurde, sei hier noch auf- chnet, denn es geht unseres Erachtens über den engen vor- den Raum hinaus und ist beachtlich für die Kunstlehre, täußerung und Kunstbetrachtung überhaupt. A. Reimann da nämlich so nebenbei: „Es herrscht vielfach noch die ssung, Geschmack könne nicht gelehrt werden, er wäre an- en und sei ganz individuell. Jeder glaubt berechtigt zu sein, n eigenen Geschmack als maßgebend hinzustellen. Das ist Trugschluß. Redewendungen wie ‚Ueber Geschmack läßt nicht streiten', sind barer Unsinn. Geschmack mag jeder seiner Auffassung haben, leider aber nicht immer einen e".

*

unächst sei eingestanden: Als Prof. Dr. Eitel durch den hier Sender seinen Vortrag „Aus dem Reich der Silikate: II. Keramik" verbreitete, war ich mit den Mitgliedern der Märkischen Bezirksgruppe der D. K. G. noch in Halle. Wenn ich trotzdem hier über den Vortrag kurz berichten kann, so ist damit aber nichts Geheimnisvolles verbunden. Ich hatte auch, wie man mir bezeugen wird, kein privates Empfangsgerät bei mir, sondern ich ließ mir einfach das Referat in Berlin stenographisch aufnehmen. Bitte, dieses Geständnis aber vertraulich zu behandeln, denn ich weiß nicht, ob ich mich mit jener Maßnahme nicht gegen irgendeine Gesetzesvorschrift vergangen habe, vielleicht gemäß der stereotypen Redewendung des Ansagers: „Vervielfältigung der Nachrichten durch Druck oder Schrift ist verboten". Doch gleich noch etwas als vorbauende Entschuldigung. Wenn prominente Bühnensänger ihrer Sache nicht ganz sicher sind und aus irgendeinem Grunde Angst vor einem Reinfall haben, so pflegen sie sich mit Indisposition herauszureden und um Nachsicht zu bitten. Diesen guten Brauch möchte ich in sinngemäßer Uebertragung auch auf meine nun folgende Mitteilung angewendet wissen.

Einleitend streifte der Vortragende die Uranfänge der Tonbildnerei in der grauen Vorzeit des Menschengeschlechtes, um dann zu erläutern, weshalb es gerade das Material Ton gewesen ist, welches den Menschen für ihren Gewerbefleiß so früh ein unentbehrlicher Rohstoff wurde. Es wird dabei, unter Heranziehen von noch heute beobachtbaren einfachen Naturvorgängen, auf die Entstehung der Tonlager eingegangen, und zwar gibt bei der Verwitterung des ursprünglichen Gesteins — es wird der Verlauf der Kaolinisierung des Feldspates geschildert — besonders die

fahrung, besonders was den Einfluß dieser oder jener Oxyde auf Gewerbe-Gläser betrifft.

Auch bei der vorliegenden Untersuchung wurden Gewerbe-Gläser der Prüfung unterzogen. Dabei sollte festgestellt werden, welchen Einfluß das Magnesiumoxyd als ganzer oder teilweiser Ersatz des Calciumoxydes auf die chemische Widerstandsfähigkeit des Glases ausübte. Da die Arbeit einen speziellen Zweck verfolgte, so konnten nicht alle Prüfungsmethoden und Lösungen der vorigen Arbeit angewendet werden. So wurde die höchst interessante Frage über den Einfluß von Wasser auf Magnesiumgläser überhaupt nicht studiert.

Untersuchte Gläser. Als Ausgangsglas diente ein Natron-Kali-Kalk-Glas mit einem geringen Gehalt an Tonerde und Borsäure (es entspricht ungefähr dem mit A bezeichneten Glase der vorigen Arbeit); der Gehalt an Calciumoxyd (9 v. H. CaO) wurde derart durch Magnesiumoxyd ersetzt, daß das erste Glas (F) ca. 2 v. H., das nächste (G) ca. 4 v. H., das folgende (H) ca. 6 v. H. und das letzte (I) ca. 8½ v. H. MgO aufwies. In der Tabelle I sind die Zusammensetzungen der untersuchten Gläser in Prozenten und in der Tabelle II in molekularen Verhältnissen eingetragen. Aus den Tabellen ist ersichtlich, daß größere Schwankungen (natürlich Magnesiumoxyd und Calciumoxyd ausgenommen) in der Zusammensetzung nicht vorhanden sind; die vereinzelt vorhandenen geringen Unterschiede haben praktisch keine große Bedeutung.

Tabelle I.

Oxyde	A	F	G	H	I
SiO	67,91	68,37	68,60	68,57	68,65
Al_2O_3	3,97	3,58	3,82	4,25	4,23
Fe_2O_3	0,03	0,40	0,34	0,41	0,43
CaO	9,00	6.67	4,62	2,92	0,42
MgO	—	1,86	3,81	5,78	8,27
B_2O_3	2,43	2,69	2,41	2,53	2,46
Na_2O	9,51	9,55	9,40	9,00	9,00
K_2O	7,06	7,01	7,00	6.54	6,54

Analytiker: M. A. Wichrewa.

Tabelle II.

Oxyde	A	F	G	H	I
SiO_2	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
Al_2O_3	0,239	0,22	0,23	0,26	0,26
CaO	1,0	0.74	0,53	0,32	—
MgO	—	0,29	0,58	0,89	1,27
B_2O_3	0,215	0,24	0,215	0,225	0,225
Na_2O	0,95	0,95	0,95	0,90	0,90
K_2O	0,468	0,46	0,46	0,435	0,435

Bei der Berechnung der molekularen Zusammensetz
haben wir den Calciumoxydgehalt des Glases A als „1" angen
men, dementsprechend errechnet sich der Gehalt an SiO_2 zu
Molekülen, und auf diese 7,1 Moleküle SiO_2 wurden die übr
Gläser berechnet.

Untersuchungsmethoden. 1. Prüfung durch Ae
natron (NaOH) (Methode des Glastrust-Laboratoriums „Dru
naja Gorka"). Ein 400 cm³-Becherglas wurde eine Stunde lang
200 cm³ einer Lösung von 2-n-Natronlauge gekocht[2]). Dann w
der Gewichtsverlust des Glasbechers festgestellt. In der
belle III und den Bildern 1 und 2 sind die Ergebnisse der Prü
gen der Gläser A—I angegeben. Der Gewichtsverlust ist in
ausgedrückt.

Tabelle III.

Lösung	A		F		G		H		I
	mgr.	A.d.F.*)	mgr.	A.d.F.	mgr.	A.d.F.	mgr.	A.d.F.	mgr.	A
2-n-NaOH	40,5	2	43,2	2	43,8	2	45,1	2	45,0	

*) A. d. F. — Anzahl der Feststellungen.

2. Prüfung durch Soda (Na_2CO_3) (Methode des
trust-Laboratoriums „Druschnaja Gorka"). In gleicher W
wie mit Aetznatron wurde ein 400 cm³-Becherglas mit 2-n-S
lösung behandelt. Die Ergebnisse zeigen Tabelle IV sowie
Bilder 3 und 4. Auch hier sind die Zahlen der Gewichtsver
Milligramm.

Tabelle IV.

Lösung	A		F		G		H		I
	mgr.	A.d.F.*)	mgr.	A.d.F.	mgr.	A.d.F.	mgr.	A.d.F.	mgr.	A
2-n-Na_2CO_3	47,9	2	39,4	4	37,6	4	31,6	6	35,2	

*) A. d. F. — Anzahl der Feststellungen.

3 Prüfung durch Salzsäure (HCl). Ein 400
Becherglas wurde mit Wasser, Salzsäure und nochmals
Wasser gewaschen, dann bis zur Gewichtskonstanz getro
und gewogen. Darauf wurde das Becherglas mit 200 cm³ 2
prozentiger Salzsäure gefüllt und eine Stunde lang gek
Dabei wurde das Volumen der Lösung durch Nachfüllen
Salzsäure konstant gehalten. Nach Beendigung des Ko
wurde das Glas entleert, abgekühlt, mit Wasser gespült, dan
zur Gewichtskonstanz getrocknet und gewogen. Das Erg
der Versuche — den Gewichtsverlust der Becher in Millig
— zeigen die Tabelle V sowie die Bilder 5 und 6.

[2]) Nähere Bedingungen vergleiche Keramische Rundschau 1927, Nr. 45,

---

hydrolytische Wirkung des Wassers den Ausschlag, während die Kohlensäure die Rolle eines Verbündeten übernimmt. Von den Eigenschaften der Tone wird in erster Linie ihre Plastizität hervorgehoben, die ja sicher auch den primitiven Menschen zuerst auffällig wurde. Für unsere Wissenschaft ist aber trotzdem der seit jeher vertraute Begriff der Bildsamkeit und Plastizität immer noch ein außerordentliches Problem. Der Ursprung dieser merkwürdigen Eigentümlichkeit der Tone wird in der großen Feinheit der Tonteilchen zu suchen sein. Weiter findet dann das sonderbare Verhalten der Tone gegen Elektrolyte mit Ausfällen und Verflüssigen im Vortrage Berücksichtigung, unter Hinweis auf das gefürchtete Gleiten von Tonmassen unter Gebirgsdruck und auf die wichtige Art der Formgebung durch Gießen. Von dem geformten Stück leitet der Redner nun in den die Tonindustrie überhaupt bezeichnenden Brennvorgang über, indem er die einzelnen Phasen des Brandes und die sich dabei abspielenden Reaktionen ausführlich schildert. Er versucht es auch, die Hörer in das heute im Mittelpunkt des wissenschaftlichen Interesses stehende Sillimanit-Mullit-Problem einzuführen. Als Abschluß wird dann noch auf jenes merkwürdige Gebiet der Chemie, nämlich die Reaktionen im festen Zustande eingegangen und gezeigt, daß gerade die Keramik uns solche Reaktionen in reinster Form vor Augen führt.

Selbstverständlich wird dem gebildeten Keramiker mit den vorbildlich volkstümlich gehaltenen Ausführungen des bekannten Fachgelehrten nichts wesentlich Neues gesagt sein. Aber das war ja auch nicht ihr Zweck. Wir werden indessen Professor Eitel und der Berliner Funkstunde außerordentlich dafür dan
sein müssen, daß sie es unternahmen, die Keramik in ihrer
senschaft und Fabrikation einmal einem großen Laienpubl
näherzubringen. Denn gerade über das Wesen und die Ar
weise der Keramik herrschen, wie man es dauernd beoba
kann, wenigstens noch in Norddeutschland die abenteuerlic
Vorstellungen, trotzdem jeder in irgendeiner Form mit ke
schen Erzeugnissen in Berührung steht und demgemäß sic
rufen fühlt, seine ihm maßgebend dünkende Meinung über
mische Wissenschaft, Fabrikation und Kunst zu äußern.

*

Wegen Behinderung des Berichterstatters heute nur w
Worte; später ausführlicher. Trotz des Zwanges, um 5½ Uh
so mitten in der Nacht, aufstehen zu müssen, war die Fahr
Märkischen Bezirksgruppe der D. K. G. in das Hallesche Ton
Kaolingebiet unter der liebenswürdigen und sachkundigen Fü
von Prof. Dr. Behr und Dr.-Ing. Bley vom Anfang bis
Ende aufs beste gelungen. Die kritische Feder, sehr ve
ter Herr Vorsitzender, wird dieses Mal kein Feld der Betät
finden können. Selbst dem, der das Gebiet bereits kannte
doch die Rundfahrt viel Neues und Sehenswertes, dabei au
sagen wir geographischer und — menschlicher Beziehun
Rücksicht dessen, was man dieses Mal nicht sah. Die Ort
die vielstündige Autofahrt der 72 Teilnehmer etwa kennzeic
Halle — Giebichenstein — Angerweg — (Grube von Dr. Ble
Benneckendorf und Heiland) — Seeben (Grube der Stellawer

Tabelle V.

sung	A		F		G		H		I	
	mgr.	A.d.F.*)	mgr.	A.d.F.	mgr.	A.d.F.	mgr.	A.d.F.	mgr.	A.d.F.
%HCl	1,0	4	0,4	4	0,6	3	2,3	2	0,8	2

*) A. d. F. — Anzahl der Feststellungen.

Ergebnisse. Die drei ausgeführten Versuchsreihen zeigen, bei einem Ersatz von Calciumoxyd durch Magnesiumoxyd ganz verschiedene Widerstandsfähigkeit der Gläser ltiert.

1. Wie die Diagramme 1 und 2 zeigen, vermindert eine Erung des Magnesiumoxydgehaltes und entsprechende Herabung des Calciumoxydgehaltes die Widerstandsfähigkeit gegen znatron.

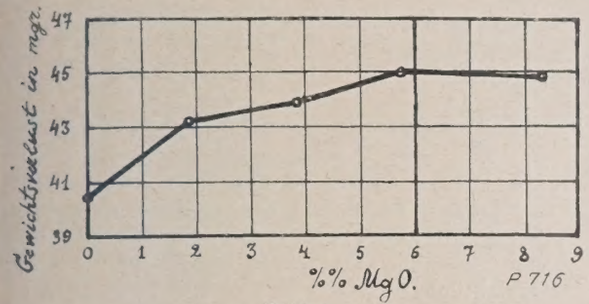


Bild 1.

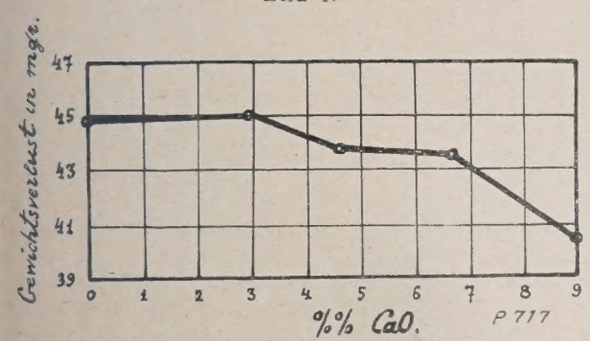


Bild 2.

2. Die Einwirkung von Soda auf Glas wird anfangs (vergl. die Diagramme 3 und 4) mit der Erhöhung des Magnesiumgehaltes vermindert und erreicht ein Minimum bei 5,78 v. H.) und 2,92 v. H. CaO. Eine weitere Erhöhung des MgO-Gees und Herabsetzung des CaO-Gehaltes erhöht dagegen den ichtsverlust. In den Diagrammen ist deutlich eine Richtungserung der Kurve zu sehen.

3. Wie die Diagramme 5 und 6 veranschaulichen, wird bei hung des Magnesiumoxydgehaltes die Widerstandsfähigkeit Gläser gegenüber Salzsäure vermindert. Den größten Verzeigt das Glas H mit 5,78 v. H. MgO und 2,92 v. H. CaO. weitere Erhöhung des Magnesiumoxydgehaltes vermindert gen den Verlust, d. h. erhöht die Widerstandsfähigkeit.

4. In den Diagrammen 7 und 8 sind entsprechende Kurven Zink- und Magnesium-Gläser in ihrem Verhalten zum Aetzon gezeigt. Vergleichen wir diese Kurven mit den vorstehend

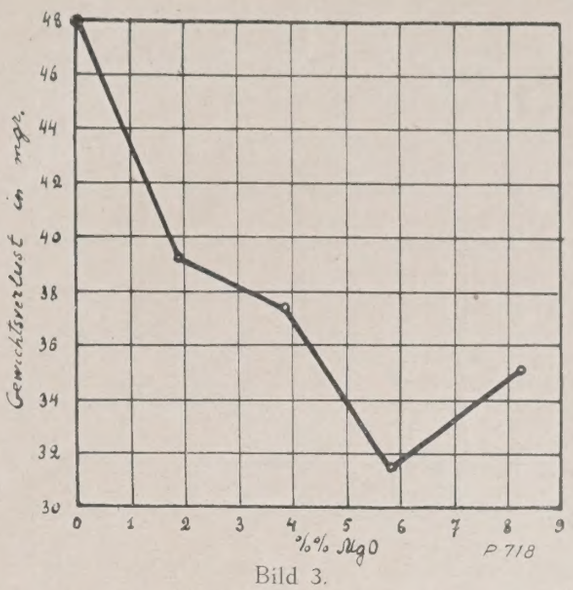


Bild 3.

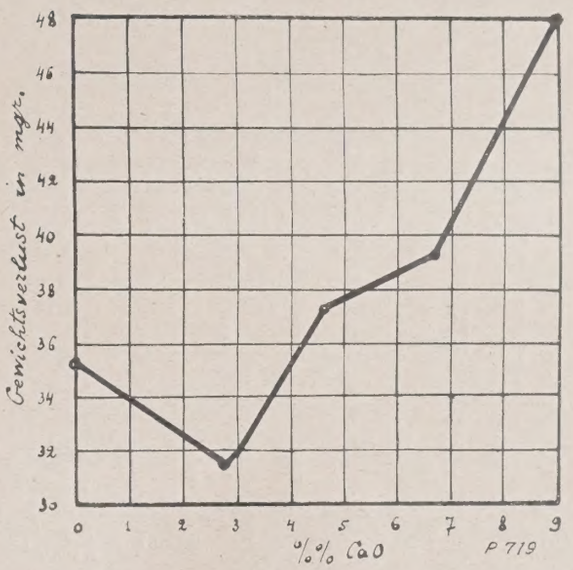


Bild 4.

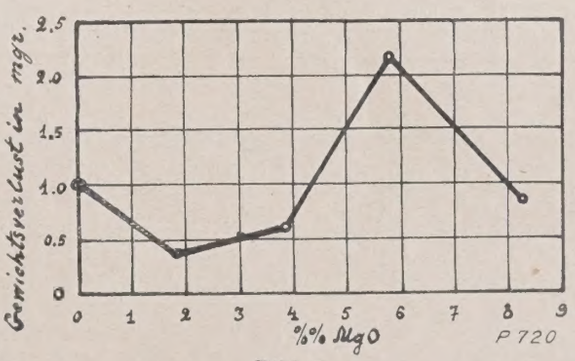


Bild 5.

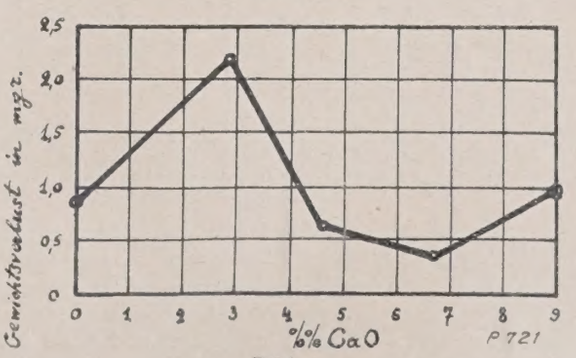


Bild 6.

---

newitz — Lehndorf (Gruben von Zorn; beinahe Verlust eines enschuhs: „Wohin rollst du, Aepfelchen") — Petersberg (Porsteinbruch) — Löbnitz (Frühstück an rührend liebevoll mit sbaum und Vergißmeinnicht geschmückten Tischen) — Morl be von v. Zalewski, Bode & Co.) — Beidersee (Formsanden) — Brachwitz (Quelle Neu-Ragoczy) — Salzmünde i. Bolze — Grube Eintracht) — Bennstedt (Grube Koch) — leben — Halle (hier noch Kaiserhof übertreffendes Essen mit prache eines Vertreters der Salzwirker-Brüderschaft, Hallo-Körbchen usw.). Für die Berliner ein allseitig zu früh fundener Aufbruch, aber der Sonderwagen wartete nicht länAusklang in einem neuen, außen schön dunkelrot angehenen, im Innern aber maßlos jugendstilartig-kitschigen opaspeisewagen mit Umtrunk und Abschiedsgruß an Halle:

Sollst leben, kaolinisierter Porphyr!

erwähnten, so ergibt sich folgendes: Der Ersatz von Calcium durch Magnesium oder Zink, unabhängig von der Menge dieses Ersatzes, vermindert die Widerstandsfähigkeit des Glases. Magnesiumgläser mit einem Gehalt an MgO bis zu 4 v. H. sind

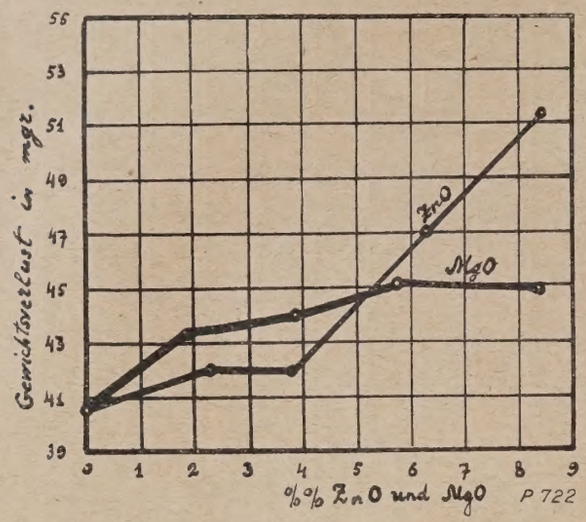


Bild 7.

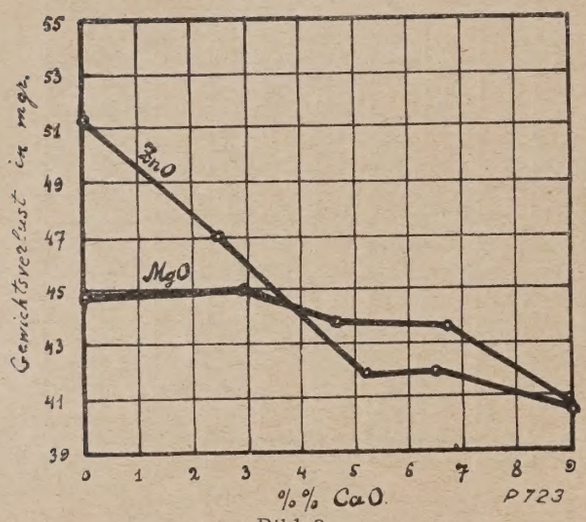


Bild 8.

weniger widerstandsfähig als Zinkgläser, welche das gleiche Verhältnis ZnO enthalten. Uebersteigt der Gehalt an MgO oder ZnO 4 v. H., so sind Zinkgläser weniger widerstandsfähig als Magnesiumoxydgläser.

In der früheren Arbeit war zum Schluß eine interessante Beobachtung über die Uebereinstimmung der Widerstandsfähigkeit der Gläser und der Löslichkeit der Oxyde ZnO und CaO in Alkalilösungen angegeben. Es hat sich überraschenderweise herausgestellt, daß dies auf die Magnesiumgläser nicht zutrifft. Die Feststellungen von B. Stscherback und Z. Alexandrowa über die Löslichkeit von MgO in Soda und Aetznatron ergaben folgende Werte:

Tabelle VI.

Löslichkeit in Prozenten von CaO, ZnO und MgO.

Lösung	Bearbeitung	ZnO	CaO	MgO
2-n-NaOH	bei Zimmertemperatur	71,0	3,3	0
2-n-Na_2CO_3	während	0,24	6,3	9,1
2-n-Na_2CO_3	eines 1stündigen Kochens	0,40	7,4	11,6

Anm.: Zum Vergleich sind in dieser Tabelle die Werte für ZnO und CaO aus anderen Untersuchungen enthalten.

Für die Herstellung eines Glases ist besonders zu beachten, daß schon bei einem teilweisen Ersatz von Calciumoxyd durch Magnesiumoxyd die Viskosität des Glases erhöht und die Schmelzbarkeit vermindert wird. Die Gläser G, H, I, besonders das letztere, waren sehr schwer schmelzbar, und das Läutern wie auch die Verarbeitung verursachten große Schwierigkeiten. Ad. Lecrenier und P. Gilard, welche die Viskosität der Glä studierten, haben folgendes festgestellt[3]): Die Viskositätszahl Glases 6 SiO_2, CaO, Na_2O, welches der Zahl „73" entspricht, w bis auf die Zahl „162" für das Glas SiO_2 0,5 CaO, 0,5 MgO, N erhöht. Es wird also schon durch den Ersatz von Calciumo durch zur Hälfte Magnesiumoxyd die Viskosität des Glases m als verdoppelt.

Die Verfasser der genannten Arbeit haben für diesel Gläser die Viskosität gemessen — die Zeiträume zwischen d Falle zweier durch eine runde Oeffnung hindurchgehen Tropfen —:

Zusammensetzung des Glases	Für die Temperatur	
	von 1050°	von 1150°
	Abstand zwischen den Tropfen	
6 SiO_2 · CaO · Na_2O	210 Minuten	170 Minuten
6 SiO_2 · 0,5CaO · 0,5 MgO · Na_2O	—	375 Minuten
6 SiO_2 · MgO · Na_2O	816 Minuten	562 Minuten

Die Oberflächenspannung, welche für die Erzeugung Glases ebenfalls von großer Bedeutung ist, wird auch du Magnesiumoxyd erhöht. Dies ist auch von Ad. Lecrenier P. Gilard[4]) bewiesen worden. Die Oberflächenspannung, die diesen Forschern mittels der Tropfenmethode ermittelt und n der Formel von Guglialmo[5]) berechnet wurde, ist aus nachsteh der Tabelle ersichtlich:

Zusammensetzung des Glases	Temperatur	
	1050°	1150°
6 SiO_2 · CaO · Na_2O	48,30	48,03
6 SiO_2 · 0,5 CaO · 0,5 MgO · Na_2O	48,61	48,16
6 SiO_2 · MgO · Na_2O	48,46	48,14

Durch diese Untersuchungen sind also unsere Beobachtun während des Schmelzens und der Verarbeitung bezüglich Visk tät, Schmelzbarkeit und Oberflächenspannung bestätigt. Z stimmen die Gläser in ihrer Zusammensetzung nicht völlig üb ein, doch kann man eine Bestätigung deshalb annehmen, unsere Beobachtungen in keinem Widerspruch zu den Ergebnis der vorgenannten Forscher stehen.

Zusammenfassung: Gewerbegläser, bei welchen M nesium an die Stelle des Calciumoxyds getreten ist, zeigen ge über Sodalösungen eine mit steigendem Magnesiumoxydge zunehmende Widerstandsfähigkeit, gegenüber Aetznatron Salzsäure dagegen eine abnehmende.

Ein erhöhter Gehalt an Magnesiumoxyd wirkt ungünstig Herstellung und Verarbeitung des Glases; Viskosität und O flächenspannung nehmen zu, die Schmelzbarkeit nimmt ab.

Der Ersatz von Calciumoxyd ganz oder teilweise durch M nesiumoxyd in einem der Prüfung unterworfenen Gewerbegla nicht ratsam, da außer Verminderung der Widerstandsfähig auch die Herstellung und Verarbeitung schwieriger ist.

[3]) Bull. Soc. Chim. Belg. 1925, 34, 55; oder J. Soc. Gl. Techn. Vol. IX. p. 118.

[4]) „Die Messung der Oberflächen-Spannung des geschmolzenen Glases", Ad crenier und P. Gilard. Bull. Soc. Chim. Belg. 1925, 34, 27 oder J. Soc. Glass T Vol. IX., Nr. 34, 1925, p. 116.

[5]) „Die Messung der Oberflächen-Spannung des Glases", Ad. Lecrenier. Bull. Chem. Belg. 1924, 33, p. 119 oder J. Soc. Glass Techn. Vol. IX., Nr. 33, p. 16.

Emaillieröfen mit Generatorgasfeuerun

Unter dieser Ueberschrift berichtet G. Körrn in Nr. 12 „Keramischen Rundschau" vom 22. v. Mts., S. 221 ff., über richtungen zur Entfernung von Teer aus den Generatorgaskana

Es darf bei jenen an sich durchaus richtigen Ausführun nicht übersehen werden, daß der Gaskanal in jedem Fall als altet anzusehen ist, da sein Betrieb unwirtschaftlich und nich dem Maße kontrollierbar ist, wie es ein moderner, auf wirtsch licher Höhe stehender Betrieb verlangt. Die Forderung uns Zeit muß dahin gehen, Gaskanäle grundsätzlich zu vermeiden sie überall da zu beseitigen, wo sie noch bestehen. An die S

er Kanäle hat die moderne Gasrohrleitung zu treten, die Ge- r für beste Wirtschaftlichkeit und größte Betriebssicherheit et. In Verbindung mit der heute sicher und einwandfrei itenden elektrischen Gasreinigung bietet die Gasrohrleitung Verwendung von Braunkohlenbriketts die Möglichkeit, ein Gas 1700 WE/cbm den Brennern zuzuleiten. Wenn der Teeranfall em veralteten Gaskanal Anlaß zu dauernden Betriebsstörun- und hohen Unterhaltungskosten (Reinigungen) gab, so bietet die erne Gasrohrleitung in Verbindung mit der elektrischen Gas- igung die Möglichkeit, aus dem Erlös für den gewonnenen wertigen Teer die Herstellungskosten für Leitung und Reini- in der Regel schon in weniger als 1 Jahr vollständig abzu- eiben und das Brennstoffkonto vielfach, zumal bei Verwen- teerreicher Briketts, auf unter 50 v. H. der bisherigen Höhe rücken.

Die Forderung muß jedenfalls lauten: Fort mit allen Gas- ilen, Ersatz der Gaskanäle durch Gasrohrleitungen mit elektri- r Gasreinigung. Adomeit, Leipzig.

Patente

te Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patent- ten des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen o sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

meldungen

Stützisolator, insbes. für höhere Spannungen. Porzellanfabrik Rosenthal & Co., Akt.-Ges., Berlin. Kl. 21c. P. 50 437.

Verfahren und Vorrichtung zum Abgeben einzelner Glas- en unmittelbar aus einem Ofen oder anderem Behälter. ford-Empire Company, Hartford, V. St. A. Kl. 32a. H. 70 765.

Ziehform zum Ausheben eines endlosen Glasbandes aus der nelze. Fritz Althof, Briesen i. d. M. Kl. 32a. A. 48 011.

Maschine zum Stechen und Fördern von Ton, Seeschlick und Karl Loske, Hillscheid. Kl. 80a. L. 66 937.

Anschluß der die Heizgase keramischer Oefen abführenden melleitungen an den Schornstein oder Ofen. Bamag-Meguin -Ges., Berlin. Kl. 80c. B. 127 263.

Isolierkörper mit kittlos aufgesetzten Befestigungsteilen. iens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. 21c. S. 73 900.

Maschine zur Herstellung von Glasrohren. Johann Fickl, er-Preschkau, C. S. R. Kl. 32a. F. 57 917.

Durchführungsisolator für Oelschalter und dgl. Adolf ter, Hagen i. W. Kl. 21c. K. 103 204.

Verfahren zur Herstellung eines Schmelzglases mit geringer meausdehnung. Société La Radiotechnique, Paris. Kl. 32b. 270.

teilungen

Schmelzofen zur Herstellung gasfreien Glases. Leopoldo hez-Vello, Paris. Kl. 32a. 459 221. S. 67 416.

Maschine zur Herstellung von Glaskörpern, insbes. von nförmigen. Johann Fickl, Nieder-Preschkau. Kl. 32 a. 22.

Zuteilvorrichtung für trockene keramische Massen. W. Lothes f. Max Stephan, Gera. Kl. 80a. 458 944. L. 62 099.

Herstellung von künstlichem Kryolith. The Grasselli Chemi- Company, Cleveland, Ohio, V. St. A. Kl. 12i. 459 253. 3 884.

Verfahren zum Zusammenkitten von Porzellanteilen mit Me- ilen, insbes. bei Isolatoren. Studien-Gesellschaft für Wirt- t und Industrie m. b. H., München. Kl. 21c. 459 293. 0 259.

Hängeisolator der Kappenbauart. Porzellanfabrik Ph. Rosen- & Co. Akt.-Ges., Berlin. Kl. 21c. 459 295. P. 46 182.

Einrichtung zur kittlosen Befestigung von Bewehrungsteilen olatoren. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, eiz. Kl. 21c. 259 296. A. 44 297.

Verfahren zur Herstellung von Ueberfangglasröhren oder en. Glaswerke Ruhr Akt.-Ges., Essen, Ruhr. Kl. 32a. 39. G. 64 795.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Forschungs- und Prüfungswesen

Adsorption an Kristallflächen. 1. Wachsen und Lösen einzelner Kupfersulfatkristalle in Gegenwart von Gelatine und Farbstoffen. Von T. S. Eckert und W. S. France. — (Journ. Am. Cer. Soc. 1927, Vol. 10, Nr. 8, S. 579/91.)

Aufschlüsse über die Wachstumsgeschwindigkeiten und Adsorptionserscheinungen an Kristallflächen sind von großem Interesse bei gewissen keramischen Problemen, wie z. B. die Feinheit des Gefüges in Porzellan, das Verhalten von Zusätzen, die beschleunigend oder verzögernd auf das Abbinden von Zementen und Gipsen wirken, die Herstellung von Glasuren, das Auskristallisieren von Glas und anderes. Vff. untersuchten obige Vorgänge an einfachen Kupfersulfatkristallen in Gegenwart von Gelatine und Farbstoffen. Es erhoben sich zunächst drei Fragen: 1. Ist die Wachstumsgeschwindigkeit gleichförmig oder beschleunigt? 2. Wirkt der Zusatz von Gelatine vorzüglich auf bestimmte Kristallflächen? 3. Wird durch Gelatine die Lösungsgeschwindigkeit in gleicher Weise beeinflußt wie die Wachstumsgeschwindigkeit? Zur Beantwortung dieser Fragen wurden Kupfersulfatkristalle beim Wachsen und Lösen in gesättigten oder verdünnten Lösungen des Salzes mikroskopisch im durchfallenden Licht beobachtet und mittels einer automatisch regulierten Filmkamera laufend photographische Aufnahmen gemacht. An diesen Aufnahmen, die projiziert die mikroskopischen Vorgänge in 1000-facher Vergrößerung wiedergaben, wurden Wachsen und Lösen der Kristalle messend verfolgt. Es wurden als Zusätze zwei Gelatinesorten mit verschiedenen Aschengehalten und 6 verschiedene Farbstoffe verwendet. Gelatine verringerte die Kristallisationsgeschwindigkeit und bewirkte dazu eine ungleichförmige Wachstumsgeschwindigkeit in verschiedenen Richtungen, auch war die Wirkung der beiden Gelatinesorten hinsichtlich ihrer Stärke verschieden. Von den angewandten Farbstoffen veränderten Chinolingelb, Bismarckbraun und Methylenblau den Kristallhabitus recht erheblich und setzten die Wachstumsgeschwindigkeit herab, während der Zusatz von Naphtholgelb, Ponceau 2 R und Methylviolett keine sichtlichen Veränderungen hervorbrachte. Die Wirkung der Zusätze ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß sie in verschiedenen Graden an den Kristallflächen adsorbiert werden und die so entstandenen Lager den Ionen den Zutritt zu den Kristallflächen erschweren. Auf die Lösungsgeschwindigkeiten waren die Farbstoffe ohne Einwirkung. Die Gelatinesorten wirkten beide in gleicher Weise verzögernd. Die Lösungsgeschwindigkeit wird anscheinend nur durch die Viskosität der Lösung bedingt. Rei.

Untersuchungen über das System Na_2O — BaO — SiO_2 — CO_2. I. Mitteilung. Reaktionen im festen Zustand zwischen Na_2, CO_3, Ba CO_3 und SiO_2. Von H. E. Krause und W. Weyl. — (Ztschr. für anorg. u. allg. Chem. 1927, Bd. 163, S. 355/66 mit 5 Bildern.)

Ein Beitrag zur Härteprüfung. Von Ernst Franke. — (Krupp. Monatsh. 8 (1927), 179—87.)

Die Beziehungen zwischen den Rockwell-, Brinell- und Skleraskopzahlen. Von R. R. Moore. — (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 12 (1927), 968—75. Wright Field, Dayton (Ohio).)

Werkstoffkern und Kristallgitter. Von Adolf Smekal. — (Mitt. Staatl. techn. Versuchsamts 16 (1927), 72—83. Wien.)

Beiträge zur Frage der Konstitution der Gläser. Von Dr. H. Schönborn. — (Sprechsaal 1928, Nr. 6, S. 99/101 und folgende Nummer, mit Kurventafeln.)

Untersuchungen über die Abhängigkeit der relativen Wasser-Angreifbarkeit des Glases von seiner chemischen Zusammensetzung. Von Dipl.-Ing. Johann Enss. — (Glastechnische Berichte, Bd. V, Jan. 1928, Heft 10, S. 449/475 und Fortsetzungen.)

Ueber Messungen der Depolarisation an kolloidalen Farb- und Trübgläsern. (Mittlg. aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschung.) — (Glastechnische Berichte, Bd. V, Jan. 1928, Heft 10, S. 477/86, mit 10 Abb.).

Einfaches Verfahren zur Herstellung von Quarzfäden. Von Eligio Perucca. — (Zeitschr. Instrumentenkunde 47, 527 (1927). Ref. Chem. Fabr. 1928, Nr. 7, S. 82 mit einem Bild.)

Ueber Gasabgabe aus heißen Quarzgeräten. Von W. Biltz u. H. Müller. — (Zeitschr. für anorg. u. allg. Chem. 1927, Bd. 163, S. 297/301 mit 1 Bild.)

Ofenbau, Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft

Konstruktion und Beanspruchung von Wannenblöcken. Von Donald W. Roß. — (Journ. Am. Cer. Soc. 1927, Vol. 10, Nr. 10, S. 774/83.)

Vf. beschreibt verschiedene Arten des Versagens von Wannenblöcken und gibt an Hand von Skizzen Winke zur konstruktiven Verbesserung einzelner Teile von Glaswannen. Für das Reißen von Wannenblöcken macht Vf. zwei Ursachen hauptsächlich verantwortlich: 1. die Druckwirkungen, die durch die Verankerung ausgeübt werden, wenn die Wanne angeheizt wird; 2. die verschiedenen Ausdehnungsänderungen an der Innen- und Außenseite der Blöcke, die durch verschiedene Temperaturen an diesen Stellen bewirkt werden. Zur Vermeidung des Reißens ist äußerst vorsichtiges Anheizen zu empfehlen. Horizontale Risse geben Anlaß zum Angriff durch die Glasmasse, und zwar von dem Riß ausgehend nach oben, während vertikale Risse ziemlich unschädlich sind. Besonders stark ist der Angriff durch die Glasmasse bei bestimmter Zusammensetzung an der Oberfläche des Glases, wenn ein Ueberschuß an Salzzusatz zur Vermeidung der Schaumbildung zugegeben wird. Vf. schlägt bei Auftreten dieses Fehlers ein Senken des Spiegels der Glaswanne vor, um die Lebensdauer der Wanne zu verlängern. Zur Vermeidung oder Verzögerung des Anfressens an Durchflußlöchern in Scheidewänden der Wanne sind hauptsächlich konstruktive Veränderungen dieses Teiles der Wanne erforderlich, die ins einzelne gehend vom Vf. beschrieben sind. Rei.

Der Tunnelofen. Vortrag, gehalten in Sheffield vor der britischen feuerfesten Gesellschaft. Von R. Silvany, Paris. — (Pottery Gazette, 1928, 2. Jan., S. 116/122.)

Nachdem Vortragender über die Geschichte des Tunnelofens und über die Vorzüge des Tunnelofenbetriebes berichtet hat, geht er auf die Bewährung des Tunnelofens in Frankreich ein. Er führt aus, daß im allgemeinen gute Erfahrungen gemacht wurden. Im sogenannten E.J.C.T.-Ofen werden erfolgreich feuerfeste Erzeugnisse verschiedener Art sowie glasiertes Steingut, Pflastersteine, Sanitärware, Biskuit und Röhren gebrannt. In einem in Baudoir errichteten Tunnelofen von 78,5 m Länge werden feuerfeste Erzeugnisse verschiedener Größe gebrannt, normale Ziegel sowohl als auch Wannenblöcke 39 : 13 : 12 Zoll. Die Brenntemperatur beträgt 1300—1400° C. Je nach Art der Erzeugnisse fahren 16 bis 20 Karren mit 2,5—2,7 Tonnen Brenngut innerhalb von 24 Stunden in den Ofen ein. Ein in der Nähe dieses Ofens befindlicher Trockenofen wird mit der Abwärme des Tunnelofens geheizt, in 24—30 Stunden werden 45 Tonnen Ware ohne weitere Zusatzfeuerung getrocknet. Die im Trockenofen verdampfte Feuchtigkeit steigt auf 14,3 v. H. an, der Hitzeverlust betrug 3,28 v. H.

Es wurden in dem beschriebenen Ofen auch größere Stücke bis zu 54 lbs. gebrannt, mit einer minimalen Dicke von 4 Zoll. Die Gesamtladung betrug 41,2 Tonnen am Tag. Die Durchschnittsladung der einzelnen Karren ist = 2 Tonnen 165 lbs. Je 1 Tonne Ware wurden 197 lbs. Kohlen verbraucht, d. s. 8,5 v. H. Die Durchschnittsdichte der Ladung betrug etwa 1 lb. je Kubikfuß, die Durchschnittsgeschwindigkeit durch den Tunnel 143 cm je Stunde, die Gesamtbrenndauer 72 Stunden; nach je 1½ Stunden fährt ein neuer Wagen in den Ofen ein. Die Brenntemperatur für diese Waren betrug 1303° C. Der Tunnelofen bewährte sich beim Brand von Schamotte-Erzeugnissen, Halbsilikasteinen, Blöcken aus Feuerton von 50 lb. und säurewiderstandsfähigen Steinen, auch bei feuerfesten Erzeugnissen mit 35—38 v. H. Tonerde bis hinauf zu sehr kieselsäurereichen Massen. — Ein Tunnelofen in Digoin dient zum Brennen von glasiertem Steingut und von lüstrierten Töpferwaren sowie von sogenannten Digoinitwaren (feuerbeständiges Kochgeschirr). Aufnahmefähigkeit des Ofens = 18—20 Karren in 24 Stunden = 8 Tonnen Waren; Temperatur 1290° C. Kohlenverbrauch in 24 Stunden = 2,5 bis 2,7 Tonnen, d. s. 305—360 kg je Tonne gebrannter Ware. Die Länge dieses Ofens beträgt 88,5 m, die Brenndauer 70 Stunden. Ein Ofen desselben Typs in Pas de Calais dient zum Brande von Waschbassins, Ausgußbecken u. a. Sanitätswaren. Diese Erzeugnisse, emailliertes Steinzeug, werden in einem Brande (1300° C) fertiggestellt und in großen Muffeln auf den Karren untergebracht. 12 Karren, etwa 5 Tonnen Ware enthaltend, fahren in je 24 Stunden ein. Der Brennstoffverbrauch in 24 Stunden war 3 Tonnen. Der Ofen hatte eine Länge von 88,5 m. Die Brenndauer beträgt 96 Stunden. Die Muffeln werden 12 Stunden nach Verlassen des Ofens abgenommen. Der Brand erfordert eine stark oxydierende Atmosphäre. Die Abwärme wird zum Trocknen des Gutes, zum Heizen des Glasierraumes und zur Aufrechterhaltung einer gleichmäßigen Temperatur in den Stapelräumen der Formlinge ausgenutzt. Der Ofen steht auf erhöhten Fundamenten, damit er bei Hochwasser über der Wasseroberfläche bleibt. Spanien wird zurzeit ein Tunnelofen zum Vorbrand von Sanit ware errichtet, die in zwei Bränden fertiggestellt werden soll.

Feuerfeste Erzeugnisse

Eine elementare Betrachtung über das P.C.E. oder das weichen feuerfester Stoffe durch Einwirkung der Wärme. V Stuart M. Phelps. — (Am. Refr. Inst. Technic. Bull. Nr. 17, 19

Das Erweichen feuerfester Stoffe durch Wärme ist kein e facher Prozeß, sondern die durch Einwirkung der Wärme e tretenden Veränderungen sind zahlreich und komplizierter A Während reine chemische Verbindungen unabhängig von der des Temperaturanstieges bei einer genau definierten Tempera schmelzen, ist das Erweichen der feuerfesten Stoffe sehr von d Temperaturanstieg abhängig. Zu erklären ist dieses Verhal dadurch, daß feuerfeste Stoffe meist ein Gemenge von Verbind gen darstellen, die bei verschiedener Temperatur schmelz Beim Erhitzen eines Tones z. B. bilden die niedrigst schmelzend Verbindungen, die sogenannten Flußmittel, schon bei verhältn mäßig niedriger Temperatur eine flüssige Phase, die die feuerfes Anteile des Gemenges umhüllt und durch ihre Oberflächensp nung zusammenzieht. Auf diese Wirkung der Flußmittel ist z großen Teil die Feuerschwindung zurückzuführen. Die Fl mittel greifen die feuerfesten Anteile auch an und bilden mit ih ein sogenanntes Glas, das als Bindemittel wirkt. Diese Verän rungen in dem feuerfesten Gemenge können des öfteren eben wohl dadurch erzielt werden, daß man längere Zeit auf nied Temperatur erhitzt oder kürzere Zeit auf hohe Temperatur. der oben skizzierten Weise unterscheiden sich also die Geme grundlegend von den chemischen Verbindungen; das verschied Verhalten macht auch verschiedene Bezeichnungen für Schmel und Erweichen notwendig. Die Bezeichnung Schmelzpunkt bl den reinen chemischen Verbindungen vorbehalten, während r für das Erweichen der feuerfesten Stoffe die Bezeichnung Ke schmelzpunkt — amerikanisch pyrometriocone equivalent, ab kürzt P.C.E — gewählt hat. Das P.C.E. gibt an, welcher Py meterkegel gleichzeitig mit einem aus dem gepulverten feuerfes Material geformten Kegel unter bestimmten Versuchsbedingun mit seiner Spitze die Unterlage berührt. Die Skizze eines Sa stoffgebläseofens, in dem es möglich ist, den Kegel 38 un schmelzen und somit hochfeuerfeste Stoffe zu prüfen, ist der beit angehängt. Re

Emails und Emailwaren

Die Konjunkturperiode für Emaillewaren in den Mittelm ländern. Von Dr. Herbert Schmidt-Lamberg. — (Glashütte Nr. 3, S. 50—51, 1928.)

Das A. B. C. der Emailleindustrie. Von Wilh. Linke. (Die Glashütte Nr. 3, S. 49—50, 1928 und folgende Hefte.)

Emailgrund. Von A. Thürmer. — (Die Glashütte Nr S. 70/71, 1928.)

Emailtechnik oder Rezept? (Die Glashütte Nr. 4, S. 71, 19

Emaillieranlagen in Großbritannien. (How Mr. British Ena ler makes his ware.) — (Ceramic Ind. 1927 Nr. 5, S. 561/62 3 Bildern.)

Ueber keramische Farben und ihre Verwendung für En für Eisenbleche und Gußeisen. Von Harrison u. Hartsh — (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1927 Heft 10, S. 747/60 mit 11 — In dem Aufsatz: „Zur Herstellung farbiger Emails", Kerami Rundschau 1928, Nr. 8, Seite 146, wird ausführlich über d Arbeit berichtet.)

Technische Umschau

Kolloquium im Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforsch Berlin-Dahlem, am 25. April. Dipl.-Ing. C. A. Becker sp über das Dreistoffsystem $CaO—Al_2O_3—SiO_2$ unter Zugrundele der Arbeit von Rankin und Wright (Zeitschr. f. anorg. Ch. Bd. 92, S. 213—296). Einleitend wies Referent an Hand Diagramms auf die Bedeutung dieses Systems für die verschi nen Zweige der Silikatindustrien, insbesondere der Zementi strie, hin. Es wurden die Eigenschaften der drei Kompone und die drei binären Systeme: $CaO—SiO_2$, $CaO—Al_2O_3$ $Al_2O_3—SiO_2$ besprochen. Nach eingehender Erläuterung theoretischen Grundlagen für die Bearbeitung heterog Gleichgewichte, vor allem der Gibbsschen Phasenregel und Theorems von van Rijn van Alkemade wurden die experime len Untersuchungsmethoden und die Befunde behandelt. Schluß erörterte der Vortragende die Ergebnisse einiger neu Arbeiten von Bowen und Greig, die kleine Abänderungen Rankinschen Diagramm bedingen.

eue Berliner Baukeramik *)

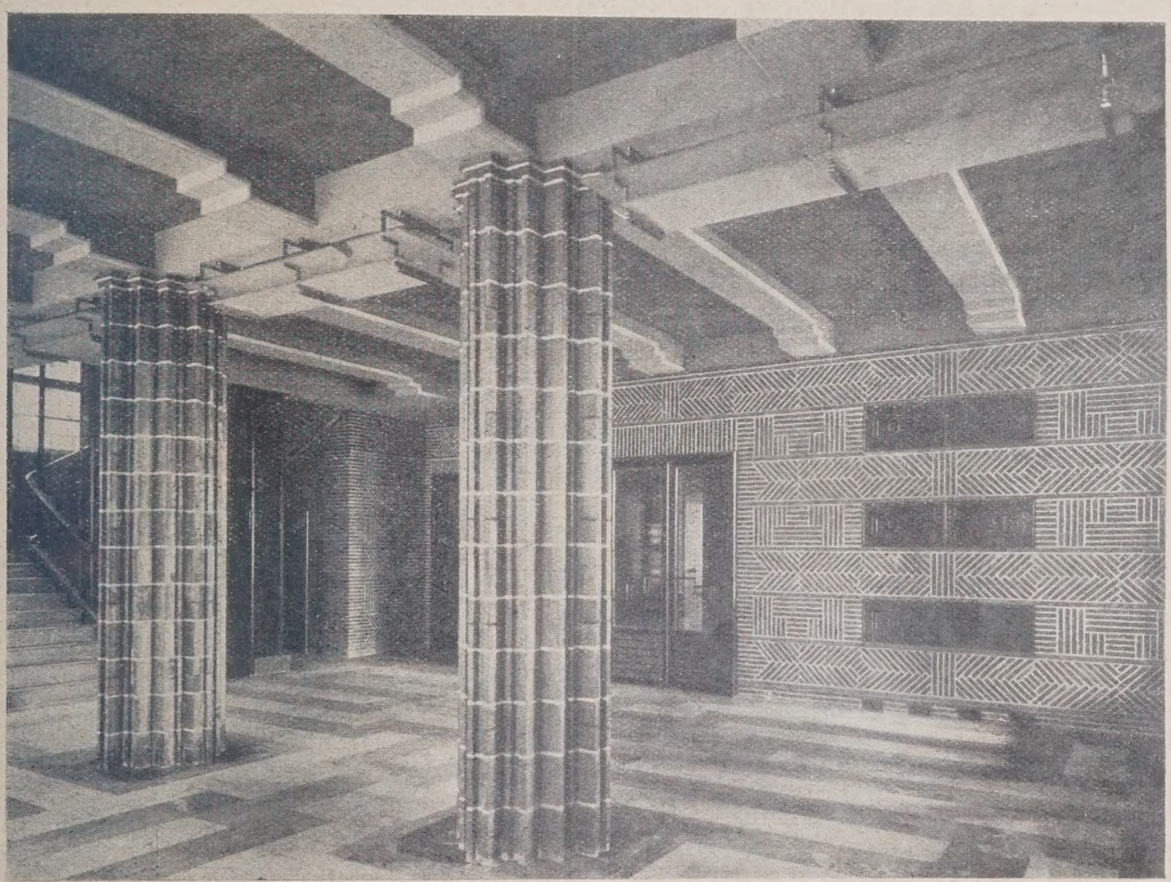
Otto Riedrich

Die wirtschaftlichen Verhältnisse nach dem Kriege brachten nit sich, daß der Werkstein im allgemeinen nicht erreichbar So griff man sehr oft zur Terrakotta, um einem Hause Le- zu verleihen oder zum Backstein. Aus der Not wurde all- lich eine Tugend. Es sei an dieser Stelle erlaubt, Professor Schumacher, den Oberbaudirektor von Hamburg, zu nennen, vor dem Kriege bereits Außerordentliches für die Belebung des

der Durchfahrt und des Hauptgesimses führte die Majolika-Manufaktur Karlsruhe aus.

In der sachlichen Anwendung der Keramik bemerkenswert ist das Mossehaus, erweitert nach Entwürfen Dipl.-Ing. Erich Mendelsohns, die keramischen Teile führte der Bildhauer P. R. Henning aus, den Brand die Richard Blumenfeld A.-G.

Sehr wichtig ist es, zu bemerken, daß der Ausbau des Bahnhofes Friedrichstraße in seiner Form den Gedanken unserer Zeit entgegenkommen konnte. Die große schöngebildete Eisenhalle ruht auf dunklem Klinkermauerwerk von schwarzglasierter Keramik umrahmt. Die farbenfrohen Glasuren im Innern schaffen



Großkraftwerk Klingenberg in Berlin-Rummelsburg. Blick in die Halle.
Architekten: Professor Dr. Klingenberg & Issel, Berlin. Ausführung: Ziegelei-Abteilung Grube Ilse, N.-L.

steinbaues getan hat. Eine neue Epoche wurde durch jüngere itekten Hamburgs eingeleitet, hauptsächlich durch den Bau Chilehauses von Fritz Höger. Die Backsteinfläche begann plötz- in einer Weise zu leben, wie wir sie in hervorragender Weise en Ziegelbauwerken der persisch-islamischen Frühzeit bewun- . Auch die wandernde Ziegelbauausstellung hat die Bewegung rdert, die Fritz Höger durchgeführt hat. Die Zahl der kera- h durchgeführten Bauwerke ist kaum noch zu übersehen. er fehlt es den Künstlern meist an der nötigen Zeit zur tlerischen Durchbildung ihrer Aufgaben, teilweise ist sogar gewisser Fabrikbetrieb entstanden, der nicht sehr günstig auf Gesamtcharakter wirkt. Es gehören sehr starke Künstler- nlichkeiten dazu, um in diesem etwas wirren Treiben sich ehaupten. Ein Künstler in diesem Sinne ist der Bildhauer . Schade, der schon in seiner ersten baukeramischen Arbeit, anden nach dem Kriege, Vielversprechendes geleistet hat. ihm stammen die Plastiken am Kunstmessehaus Dülk in der rstraße, das nach Entwürfen Bruno Pauls umgebaut wurde. lebendig blaugrau glasierte Verkleidung des Erdgeschosses, im Verein mit dem strengeren Aeußeren ein erfreuliches Bild an dieser im allgemeinen düsteren Stelle der Großstadt. Die Entwürfe stammen von Reg.-Baurat Brodführer, die Plastiken von Bildhauer Felix Kupsch, der Brand von den Ullersdorfer Werken.

Eine Riesenaufgabe bedeutete der Bau der Reichsschuldenverwaltung an der Oranienstraße. Die Entwürfe hierzu stammen von Geheimrat Bestelmeyer, München, die Modelle zu den Terrakotten führte Professor Lederer aus, den Brand ebenfalls die Ullersdorfer Werke.

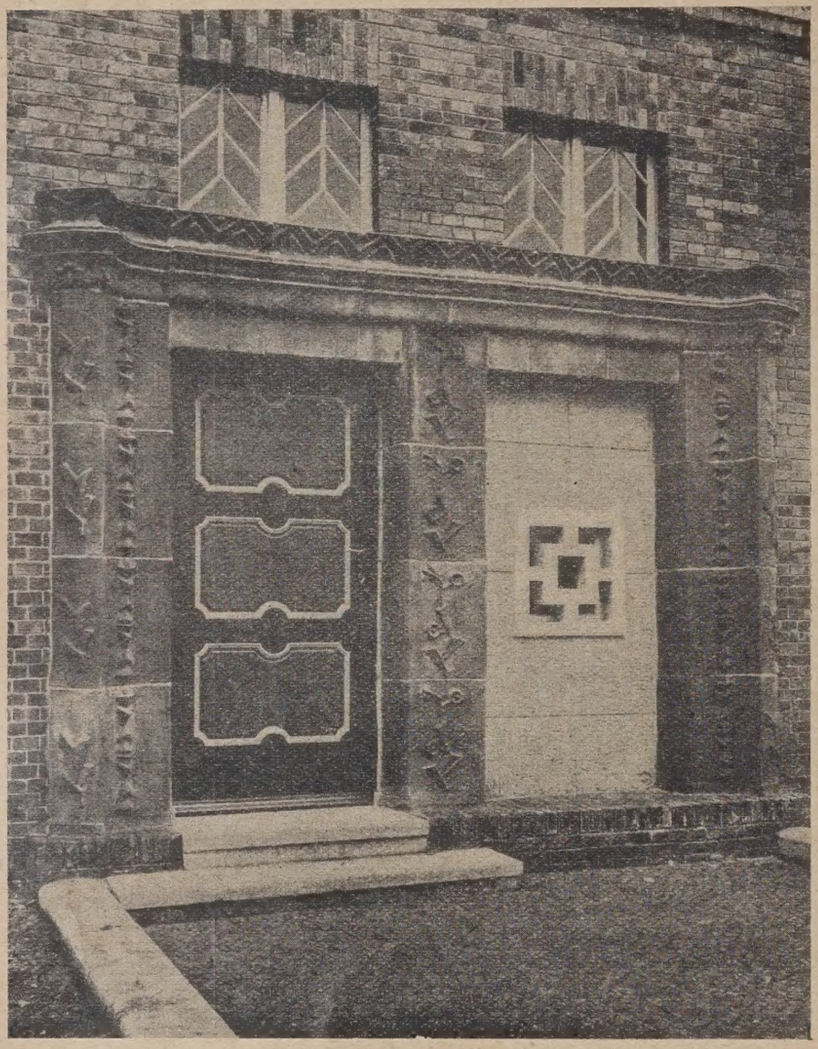
Terrakotta in Putzbau wurde an einer großen Zahl von Villen angewandt, so z. B. an einem großen Hause am Fehrbelliner Platz, das von Harry Rosenthal entworfen wurde. Die baukeramischen Einzelheiten am Aeußern wurden nach Modellen Bildhauer Lehns in Mutzkeramik ausgeführt. Der Wintergarten, gleichfalls von Bildhauer Lehn, wurde in der Richard Blumenfeld A.-G. bearbeitet, der große eigenartig durchgeführte Fries in der ovalen Treppenhalle von P. R. Henning wurde in der Titelschen Kunsttöpferei (Nachf. O. Köhler) in Fürstenwalde gebrannt.

Terrakotta in Putz haben die Architekten Scherer und Aeppli verschiedentlich für die von ihnen erbauten Villen verwandt. Eine ihrer letzten Arbeiten, die Villa Kleiber in Dahlem, ist in Back-

*) Aus dem Buch „Berlin und die Keramik", Verlag Keramische Rundschau G. m. b. H., NW 21. Vergl. Nr. 43 (1927), S. 712.

stein in Verbindung mit Terrakotten erbaut. Die riesigen Terrakotten zwischen den Fensterpfeilern des Obergeschosses, Drachen und Dämonen darstellend, sind ohne Hintergrund geformt. Sie sitzen frei auf der Wand und sind durch Eisen mit der Mauer verankert. Die Terrakotten sind in der Brennmasse von Bildhauer R. Freese modelliert und von der Richard Blumenfeld A.-G. gebrannt.

Eine schöne Aufgabe hat Architekt Jean Krämer im Bau des neuen Straßenbahnhofes mit Beamtenwohnhäusern im Norden Berlins an der Müllerstraße vollbracht. Die Architektur wurde

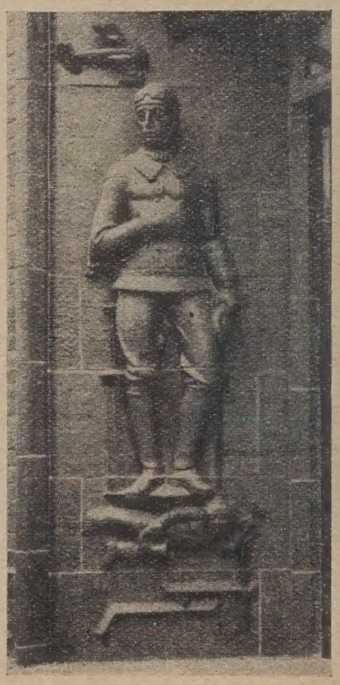


Wohnhausgruppe Berlin-Charlottenburg. Portalumrahmung. Architekt: Professor Albert Geßner, Berlin-Charlottenburg. Bildhauer: Lemke, Berlin.

in seinen wesentlichen Teilen backsteintechnisch und baukeramisch gelöst. Der Gesamtbaublock hat eine Tiefe von 245 m und eine Breite von 215 m. Neben einer riesigen Wagenhalle, den nötigen Betriebswerkstätten und Büros wurden Wohnungen für 380 Straßenbahnerfamilien geschaffen, die den Baublock umschließen. Die ganze Anlage ist sehr fein gruppiert, ein Teil ordnet sich harmonisch in den andern ein, daß das Ganze in baukünstlerischer Beziehung vorbildlich genannt werden kann. Zwei mächtige 32 m hohe turmartige Blöcke, die auf kühngefügten Bogen stehen, führen in den Betriebsbahnhof ein. Die Bogen sind aus rotbläulichen Eisenschmelzklinkern gefügt, die strahlenförmigen Lagerfugen sind weiß und rot gefärbt. Der hohe Schlußstein ist aus schwarzblauer Mutz-Keramik. Plastischer Schmuck ist sehr vorsichtig angewandt, er ergänzt die Gliederung der Fassaden in wohltuender Weise. Diese großzügige Anlage ist ein Beispiel dafür, daß wir Architekten haben, die fähig sind, bedeutende Aufgaben auch bedeutend zu gestalten. Gleich erfreulich war die Arbeit für den Bildhauer Richard Bauroth, Berlin, und für Richard Mutz, der hier einmal weitgehend Gelegenheit hatte, seine Glasurtechnik zu entfalten. Von Richard Mutz stammen auch die schönen Glasuren im Erdgeschoß des Direktionsgebäudes der G ßen Berliner Straßenbahn. Die betreffenden Räume dienen hau sächlich dem Monatskartenverkehr und wurden gleichfalls Architekt Jean Krämer entworfen, die plastischen Teile mod lierte Richard Bauroth.

Das Planetarium am Zoologischen Garten von Oberbau Salingré ist gleichfalls gut gestaltet, der plastische Schmuck stan

Villa Kleiber, Berlin-Dahlem. Zwei Ansichten der großen Terrakotten. Bildhauer: Ernst Freese, Berlin-Halensee. Ausführung: Richard Blumenfeld A.-G., Berlin-Charlottenburg



Postneubau Skalitzer Straße. Entwurf der Oberpostdirektion Be Plastiken in der Leibung des Hauptportals. Bildhauer: Felix Ku Berlin. Ausführung: Ullersdorfer Werke, Nieder-Ullersdorf.

von Bildhauer Otto Placzek, Berlin, der Brand von der Ric Blumenfeld A.-G. Die gleiche Firma führte auch die Kerami für ein Wohnhaus in Spandau aus, das von Architekt Adolf in Spandau entworfen wurde. Der Eingang mit dem Erker über ist sehr charaktervoll gelöst. Auch die Sockel der Er schoßfenster und Fensterumrahmungen sind ein Beispiel d wie mannigfach die Anwendungsarten des Backsteines sind.

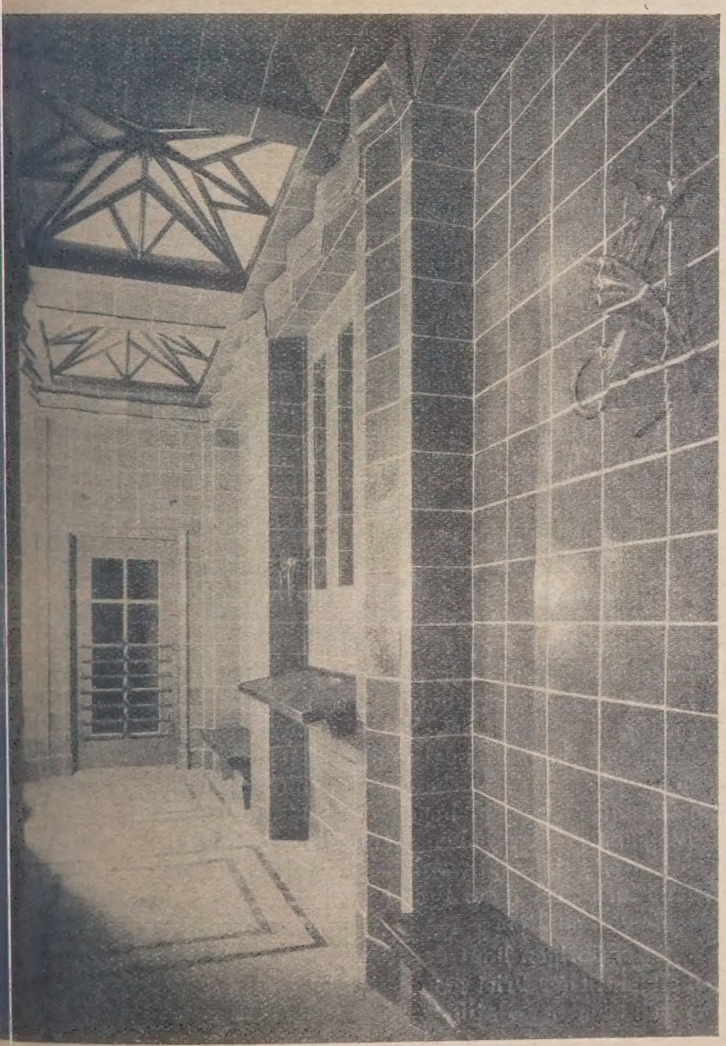
Ausgezeichnete Verarbeitung des Backsteines und der K mik zeigt die Duftfabrik Scherk in Berlin-Mariendorf, die A tekt Höger, Hamburg, entworfen hat. Der äußere und in Aufbau ist machtvoll entwickelt. Die Fabrik wurde so oft bild gezeigt, daß es sich erübrigt, sie hier im Bilde darzustellen.

Einige keramische Einzelheiten befinden sch auch im Rie neubau der Firma Ullstein in Berlin-Tempelhof, der von Profe Schmohl stammt.

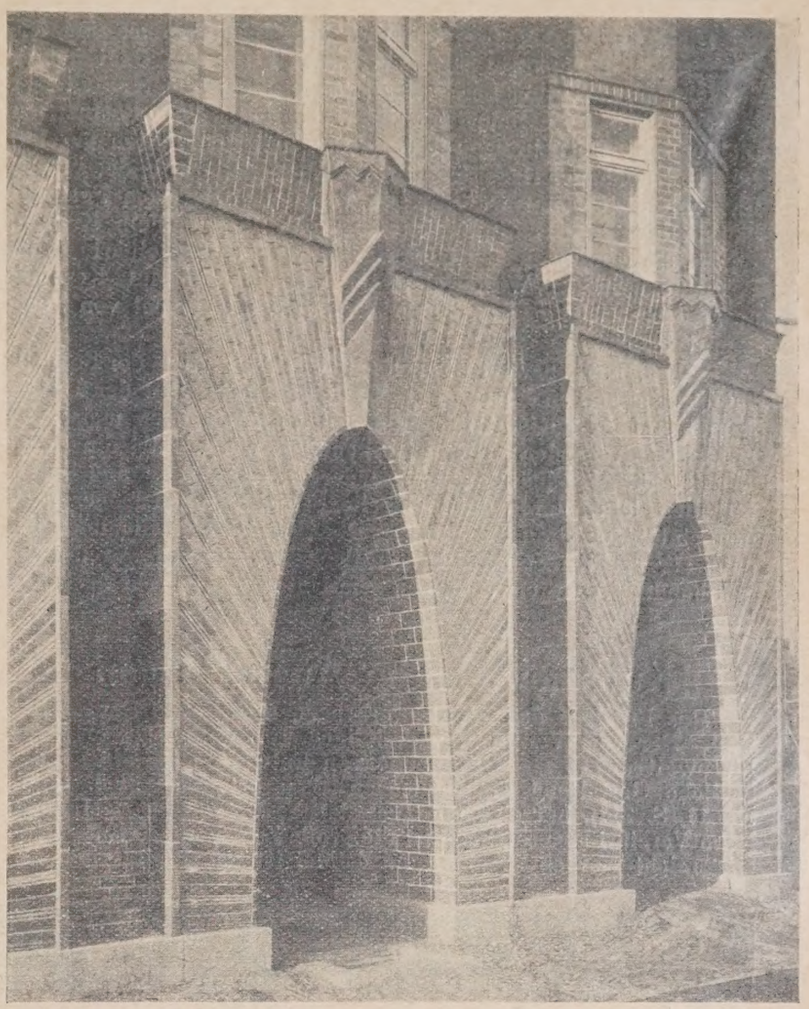
Auch das Großkraftwerk Klingenberg in Berlin-Rummelsburg eutete eine Aufgabe von großen Ausmaßen. Da der äußere bau bereits bekannt ist, so sei nur die schön durchgebildete e genannt. Die Architekten sind Professor Dr. Klingenberg Issel, Berlin, den Brand führte Grube Ilse N. L. aus.

neubau Berlin-Lichtenberg, Dottistraße. Entwurf der Oberpost-ktion Berlin. Reichsadler in Klinkerterrakotta. Bildhauer: s Schmidt, Berlin-Charlottenburg. Ausführung: Richard Blumenfeld A.-G., Berlin-Charlottenburg.

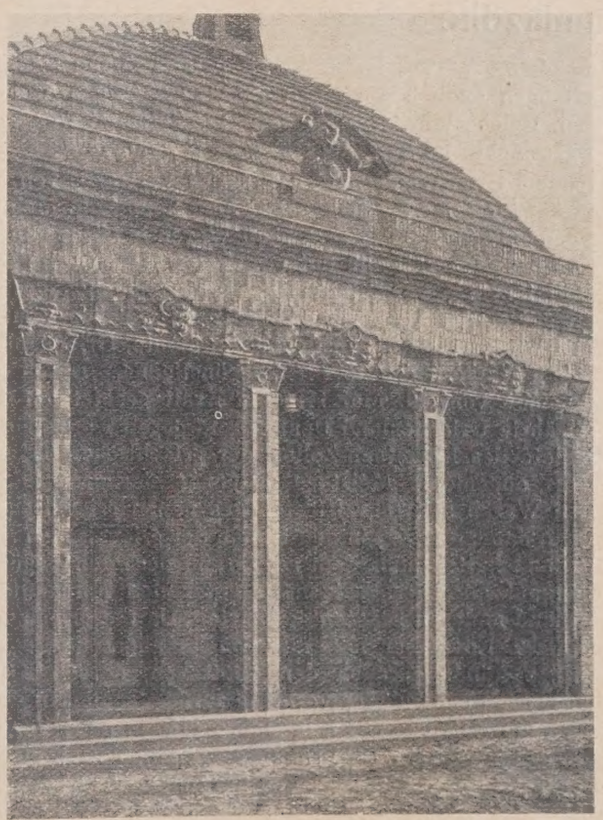
Die Hochbauämter der Stadt Berlin beginnen gleichfalls wie-die Baukeramik zu pflegen. Für die Erweiterung des Kran-nauses Friedrichshain hat Bildhauer W. E. Schade neben einer elfüllung, einer Portalumrahmung und großen Vasen zwei lebensgroße halbliegende Frauengestalten geschaffen, die von ezeichneter Wirkung sind.



ce Berliner Straßenbahn. Direktionsgebäude Leipziger Platz, tskartenabteilung. Vorraum und Durchgang zum Kassenraum. itekt: Jean Krämer, Berlin. Bildhauer: Richard Bauroth, Berlin-lottenburg. Ausgeführt in Mutzkeramik von Richard Mutz, Gildenhall/Post Altruppin.



Große Berliner Straßenbahn. Straßenbahnhof Müllerstraße. Portale der Hochhäuser. Architekt: Jean Krämer, Berlin. Bildhauer: Richard Bauroth, Berlin-Charlottenburg. Ausgeführt in Mutzkeramik von Richard Mutz, Gildenhall/Post Altruppin.



Planetarium am Zoologischen Garten. Ansicht. Architekt: Magistrats-Oberbaurat Salingré, Berlin. Bildhauer: Otto Placzek, Berlin. Ausführung: Richard Blumenfeld A.-G., Berlin-Charlottenburg.

Die Auswahl aus dem Gebiete des Backsteinbaues und der Baukeramik Berlins sei mit dem Hinweis auf die Bautätigkeit der Oberpostdirektion Berlin beschlossen, die in letzter Zeit fast ausschließlich diese Baumittel angewandt hat. Vom Postneubau Lichtenberg, Dottistraße, sei der Adler mit den Putten gezeigt, der, von Bildhauer Hans Schmidt, Berlin, modelliert, in der Fabrik Blumenfeld gebrannt wurde. Die Portalplastiken vom Postneubau an der Skalitzer Straße stammen von Bildhauer Felix Kupsch, Berlin, sie wurden in den Ullersdorfer Werken ausgeführt. Vom Postneubau in der Winterfeldstraße wäre die in Mutz-Keramik ausgeführte Halle zu erwähnen. Der Entwurf stammt von Postbaurat Casper.

Sehr bemerkenswert ist auch das, was die Leitung der Schnellbahngesellschaft in keramischer Beziehung beim Bau der Untergrundbahnhöfe geleistet hat. Die Entwürfe stammen meist von Professor Grenander. Hier ist erkennbar, wie wichtig die Keramik ist; die Wandflächen, insbesondere der Eingangs- und Schalterhallen, leben durch die Lichtreflexe und erfreuen immer nach dem eintönigen Grau der Straße. Der Bau der Schnellbahnen begann zur rechten Zeit, neues künstlerisches Streben war um die Jahrhundertwende erwacht, das dem Unternehmen sehr zustatten kam.

Kunstgewerbliche Ausstellungen

Das Ergebnis des Wettbewerbes der Deutschen Bauausstellung. Der vom Verein Bauausstellung E. V. ausgeschriebene Ideenwettbewerb zur Gewinnung von Entwürfen für die städtebauliche Gestaltung der Deutschen Bauausstellung (vgl. auch Nr. 11, S. 211), hat eine überaus starke Beteiligung gefunden. Beim Verein Bauausstellung ist die große Zahl von 340 Entwürfen eingereicht worden. Am 3. und 4. Mai ist das Preisgericht zusammengetreten. Die Preisträger werden der Oeffentlichkeit fort nach der Entschließung des Preisrichterkollegiums beka gegeben.

Um die Entwürfe auch der Oeffentlichkeit zugängig machen, hat sich der Verein Bauausstellung entschlossen, d während der Zeit vom 6. bis 18. Mai 1928 in der Landesauss lung Berlin, Alt-Moabit 4—10, Saal 29 (Große Berliner Kunst stellung) auszustellen. Der Zutritt zu der Ausstellung, die täg von 10—19 Uhr geöffnet ist, ist frei.

Kunstgewerbliche Umschau

Neuzeitlicher Tafelglasschliff auf der Pressa in Köln. Veranlassung des Reichskunstwarts Dr. Redslob hat Profe Ernst Böhm von den Vereinigten Staatsschulen in Berlin für „Reichshalle" auf der Pressa in Köln, die die amtliche Rei graphik aufnimmt, drei große Fenster entworfen, die in Tafelg schliff zu beiden Seiten des schliffmäßig ebenfalls reich behan ten Reichsadlers in breiten Schriftfeldern den Vorspruch zur fassung tragen. Die tief dunklen, roten und goldgelben Ue fanggläser, aus denen jeweils die in gleichmäßiger Breite mit Schliffrade herausgeholte deutsche Schrift in Weiß bzw. G gelb herausblitzt, sind durch ornamentierte blaue, doch d Bänder voneinander getrennt. In diesen Fenstern, die unter wirkung des ursprünglich ja selbst von der Glasmalerei herk menden Künstlers in den Vereinigten Werkstätten für Mo und Glasmalerei Puhl & Wagner, Gottfried Heinersdorff, Be Treptow, ausgeführt werden, soll vornehmlich zum Ausd kommen, auf welche Weise sich heute Reich und Behörden die technisch ebenso klare wie künstlerische Ausgestaltung Hoheitszeichen des Staates unter gleichzeitiger Förderung ra architektonischer Bestrebungen zu kümmern vermögen. Wie hören, handelt es sich im vorliegenden Falle um eine repräse tive Stiftung seitens der Länder.

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Ema

Handelsvertrag mit Griechenland – Keramikzölle

Am 24. März 1928 ist in Berlin nach beinahe zweijährigen Verhandlungen endlich ein neuer Handelsvertrag zwischen dem Deutschen Reiche und Griechenland unterzeichnet worden. Aus der Vorgeschichte ist kurz folgendes zu erwähnen:

Nachdem Griechenland auf Grund des Vertrages von Versailles zunächst für seine Ausfuhr nach Deutschland die Meistbegünstigung genoß, während die deutschen Waren in Griechenland den Zollsätzen des Generaltarifs unterworfen waren, wurde zunächst am 3. Juli 1924 ein vorläufiges Handelsabkommen abgeschlossen (in Kraft getreten am 20. November 1924), welches Deutschland eine listenmäßige Meistbegünstigung einräumte, Griechenland dagegen die uneingeschränkte Meistbegünstigung. Durch ein Zusatzabkommen vom 15. Mai 1925 (in Kraft gesetzt am 12. Juni 1925) gewährte Griechenland Deutschland gegen Konzessionen auf dem Gebiete des Korinthen-Zolles, der griechischen Tabake und Weine die allgemeine Meistbegünstigung; hierdurch kamen die deutschen Waren seit Inkrafttreten des neuen griechischen Zolltarifs am 1. Januar 1926*) in den Genuß der griechischen Minimal-Zollsätze und hatten außerdem auf Grund der Meistbegünstigung Anspruch auf alle Herabsetzungen unter den Minimaltarif, die Griechenland anderen Staaten gewährte. Da die griechische Regierung am 7. November 1925 alle von ihr abgeschlossenen Handelsverträge kündigte, auch den deutschen, dessen Kündigung allerdings schon bald wieder vorläufig zurückgenommen wurde, so ergab sich die Notwendigkeit, im Jahre 1926 in neue Verhandlungen einzutreten. Diese haben nunmehr endlich nach mehrfachen Verzögerungen durch den Abschluß des neuen Vertrages ihr Ende erreicht.

In dem neuen Vertrag verzichtet Griechenland endlich formell auf die Rechte aus dem § 18 des Versailler Vertrages. Beide Vertragsteile gestehen sich sodann die volle wechselseitige M begünstigung bzw. die Gleichstellung mit den Inländern in üblichen Fällen zu, insbesondere auch für die Niederlassung Schiffahrtsverkehr wurde Deutschland insofern eine beson Vergünstigung zugestanden, als durch deutsche Schiffe tran tierte Waren, die nach einem nichtgriechischen Hafen best sind, ohne besondere Zollbelastung in griechischen Häfen in anderen deutschen Dampfer umgeladen werden können. Dag ist die Frage der Beseitigung der Ein- und Ausfuhrverbote ganz in dem von Deutschland angestrebten Sinne einer vollst gen Beseitigung gelöst worden, wenn auch im Artikel 9 des trages ausdrücklich anerkannt wird, daß der gegenseitige Ve grundsätzlich durch keine Ein- und Ausfuhrverbote geh werden soll. Die griechische Regierung glaubte, aus währ politischen Gründen auf derartige Maßnahmen nicht vollst verzichten zu können. Es ist deshalb im Schlußprotokoll Handelsvertrag vorgesehen, daß für den Fall, daß einer der tragschließenden Teile aus zwingenden Gründen besondere Ein- und Ausfuhrverbote erlassen sollte, der andere Ver partner berechtigt ist, Verhandlungen über die Beseitigun dadurch seinem Handel entstehenden Benachteiligung zu v gen; wenn diese Verhandlungen nicht innerhalb zweier W nach dem Antrag begonnen und innerhalb eines Monat Einigung geführt haben, kann der Vertrag mit einer Frist Monaten gekündigt werden. Das gleiche Recht hat sich Grie land für den Fall der Einführung eines Tabakmonopols in De land vorbehalten.

Im übrigen läuft der Vertrag auf 2 Jahre und kann dan halbjährlicher Frist gekündigt werden. Er tritt am 15. Tage Austausch der Ratifikationsurkunden in Kraft.

Am schwierigsten gestalteten sich die Verhandlungen die Tariffragen, da der neue griechische Zolltarif ausgespr protektionistische Tendenz hat und die von Griechenlan zwischen mit anderen Ländern abgeschlossenen Handelsve (England, Frankreich, Italien, Schweden), deren Mitnutz

*) Vgl. Keramische Rundschau Nr. 6, 1926, Seite 90—91.

utschland automatisch auf Grund des Meistbegünstigungsrechts rde, nur für wenige Warengruppen Ermäßigungen herbeigeführt ten. Die deutsche Wunschliste mußte schon deshalb sehr umgreich sein, da mannigfaltige industrielle Erzeugnisse für den port nach Griechenland in Frage kommen (vor allem Textilien, pier- und Eisen-Erzeugnisse). Umgekehrt ist Griechenland in ter Linie an einer Ausfuhr von Tabak, Wein, Korinthen, Rosin, Fellen, Schwämmen und Terpentinöl, neuerdings auch ppichen, nach Deutschland interessiert, allerdings sehr stark, in z. B. entfielen von der gesamten griechischen Ausfuhr im re 1924 auf Deutschland 24,5 v. H. (gegen 10,3 v. H. 1913) im rte von 56 Millionen RM. Deutschland stand damit weitaus erster Stelle. Umgekehrt war es an der griechischen Einfuhr gleichen Jahre erst an fünfter Stelle mit nur 5,8 v. H. (gegen v. H. 1913) im Werte von 43 Millionen RM beteiligt.

Da Deutschland durch seine zahlreichen anderweitig abchlossenen Handelsverträge das Niveau seines Zolltarifs bereits rk ermäßigt hatte und Griechenland auf Grund der Meistünstigung in dessen Genuß kam, so konnten auf deutscher te weniger Zollherabsetzungen als Zollbindungen in Betracht nmen, z. B. bei Wein; Zollermäßigungen wurden nur in drei len gewährt, für Korinthen, Teppiche und Zitronat. Griechend war sachlich eher zu Zollermäßigungen in der Lage; formell r die Möglichkeit hierzu dadurch gegeben, daß der griechische nimaltarif nicht den regelrechten Zollsatz darstellt, den die echische Regierung irgendeiner fremden Macht auf Grund von ifmaßnahmen oder Handelsverträgen zugestehen kann, son-n, ähnlich wie in Spanien, unterschritten werden kann, jedoch dem Unterschied, daß in Griechenland, ebenso wie z. B. in oslawien, keine Mindestgrenze für die möglichen Zugeständse besteht. Die griechischen Zollzugeständnisse im neuen Verg mit Deutschland erstrecken sich, abgesehen von den Zulldungen, auf 80 Positionen, die fast ausschließlich Fertigwaren reffen, vor allem Möbel und Holzwaren, Draht-, Eisen- und hlwaren, Lampen und Beleuchtungsartikel, Landwirtschafts- Hauswirtschaftsmaschinen, elektrotechnische, optische und sikinstrumente, Pforzheimer Bijouteriewaren und Uhren, pier und Papierwaren, Wirkwaren, Spielzeug, chemische und rmazeutische Produkte, dann aber auch Porzellanwaren. Inssen sind diese Zugeständnisse auf dem Gebiete der Feinamik recht dürftig.

Herabgesetzt worden ist der griechische Minimalzoll für Porantafelgeräte und andere Gegenstände aus Porzellan (Pos. a), und zwar, sofern sie bemalt sind, von 120 auf 100 Metallchmen (ca. 16 v. H.), bei Vergoldung oder Versilberung von auf 120 Metalldrachmen (20 v. H.). Glocken-Isolatoren s. 145a) haben eine Zollermäßigung von 40 auf 20 Drachmen r um 50 v. H. erfahren. Schließlich ist der Zoll für Puppen der ition 257a (Spielzeug) herabgesetzt worden, und zwar für unleidete Puppen von 500 auf 300 Drachmen, für bekleidete von auf 500 Drachmen, während sonstiges Kinderspielzeug aus t, Porzellan, Glas und Holz einen Zoll von 200 Drachmen gegen ier 400 Drachmen zu zahlen hat. Außerdem ist eine Klarlung hinsichtlich der Verzollung von Ofenkacheln durch Aufme einer Anmerkung zu Position 140 des griechischen Zollfs erfolgt, wonach glasierte ein- oder mehrfarbige Ofenkacheln gewöhnlichem gebrannten Ton (Terrakotta) nach Position 139d einem Zuschlag von 40 v. H. zu verzollen sind, d. h. mit etalldrachmen.

Darnach ergeben sich jetzt die folgenden griechischen Zölle deutsche keramische Produkte:

Nr. ...ni- ...n ...rifs	Bezeichnung der Waren	Zölle in Metalldrachmen für 100 kg Max.-Tar.	Min.-Tar.	dtsch. Vertr.-Satz
	c) Schalttafeln für Elektrizitätswerke, für Sprechstellen sowie (trockene und nasse) Elemente und Akkumulatoren ad val.	10 v. H	5 v. H.	
	Baukeramik, weder glasiert, emailliert, noch an der Oberfläche gefärbt:			
	d) Platten, Fliesen und Pflastersteine für Bodenbelag und Wandbekleidung aus Ton, Zement (rein oder mit anderen Stoffen gemischt)	10.—	5.—	
	e) Gegenstände für architektonische Verzierungen	12.—	6.—	

Pos.-Nr. des griechischen Zolltarifs	Bezeichnung der Waren	Zölle in Metalldrachmen für 100 kg Max.-Tar.	Min.-Tar.	dtsch. Vertr.-Satz
140	Baukeramik (der Tar. Nr. 139), glasiert oder emailliert oder an der Oberfläche gefärbt oder mit einem Ueberzug aus anderem Stoff versehen (gewöhnlich ein- oder mehrfarbig gefärbt), wird wie obenstehend verzollt mit einer Erhöhung des betreffenden Zolls um Anmerkung: Hierunter fallen auch glasierte ein- oder mehrfarbige Ofenkacheln aus gewöhnlichem gebrannten Ton (Terrakotta).	40 v. H.	40 v. H	
141	Waren und Geräte aus feuerfesten Stoffen für Werkstätten und Laboratorien (Tiegel, Retorten, Oefen, Röhren usw.)	20.—	6.—	
142	Töpferwaren für Haushaltszwecke oder Wohnungsausstattung sowie nicht besonders genannte Töpferwaren: a) nicht glasiert noch emailliert	15.—	8.—	
	b) glasiert, emailliert, gefärbt	20.—	12.—	
	c) Filter im allgemeinen, auch in Verbindung mit anderen Stoffen	35.—	20.—	
143	Fayencewaren: a) Tafelgeschirre u. dergl. aus weißer oder gefärbter Masse mit oder ohne geformte Reliefs oder Auszackungen, mit glattem oder gewelltem Rand: 1. nicht bemalt	50.—	30.—	
	2. bemalt, mit Initialen oder Inschriften versehen	80.—	60.—	
	3. mit Versilberung oder Vergoldung	120.—	80.—	
	b) Zierstücke und Kunstgegenstände	120.—	80.—	
	c) Haushaltsartikel (Oefen, Badewannen, Waschgeräte, gesundheitstechnische Artikel usw.)	50.—	30.—	
	d) andere Fayencewaren, anderweit nicht genannt	50.—	30.—	
143e*)	Platten, Fliesen, Dachziegel, Platten für Fußbodenbelag und Wandbekleidungen von über 8 mm, sämtlich aus Fayence, Steingut oder Porzellan, glasiert oder nicht, emailliert oder nicht, aus weißer oder farbiger Masse: 1. einfarbig in der Masse oder an der Oberfläche	25.—	15.—	
	2. mehrfarbig in der Masse oder an der Oberfläche oder auch mit Aufschrift	30.—	20.—	
	*) Dieser 5. Abschnitt der Position 143 des griechischen Zolltarifes ist durch Verordnung der griechischen Regierung vom 9. März 1928 neu geschaffen und rückwirkend ab 1. Dezember 1927 für die nach diesem Datum eingelagerten Waren in Kraft gesetzt worden.			
144	Porzellanwaren: a) Tafelgeräte und andere Gegenstände, hier und anderweit nicht genannt, aus weißer oder farbiger Masse, auch mit geformten Reliefs oder Auszackungen, mit gleichförmigem oder gewelltem Rande: 1. nicht bemalt	80.—	50.—	
	2. bemalt, mit Initialen oder Inschriften versehen	180.—	120.—	100.—
	3. mit Versilberung oder Vergoldung	200.—	150.—	120.—
	b) Zierstücke oder Kunstgegenstände, sog. China- und Japanwaren, aus beliebiger glasierter Masse geformt	450.—	300.—	
	und vom Werte	20 v. H.	20 v. H.	
145	Porzellan für elektrische Zwecke aus beliebigen Isolierstoffen, auch mit Kern aus Metall: a) Isolatoren in Glockenform	60.—	40.—	20.—
	b) Teile zu Schalttafeln sowie alle anderen elektrotechnischen Artikel, anderweit nicht genannt	60.—	40.—	
257	Spielzeug im allgemeinen: a) Puppen: 1. unbekleidet oder mit einfachem Hemd und einfacher Fußbekleidung	600.—	500.—	300.—
	2. bekleidet	1200.—	800.—	500.—
	b) Sonstiges Kinderspielzeug: 2. aus Ton, Porzellan, Glas, Holz	600.—	400.—	200.—
277	Knöpfe (ohne Abzug der Tara für die unmittelbare Umschließung der Behälter) c) aus Porzellan	400.—	150.—	

Vorwiegend handelt es sich bei den für feinkeramische Erzeugnisse in Betracht kommenden Zollsätzen um spezifische Zölle, und zwar durchweg um Gewichtszölle, während daneben auch noch Maß- und Stückzölle bestehen; indessen kommen für einige keramische Waren auch noch Wertzölle bzw. Zuschläge in Form von Wertzöllen zu den spezifischen Zöllen in Betracht. Die Gewichtszölle werden vom Rohgewicht nur bei Waren erhoben, deren Einfuhrzoll 10 Metalldrachmen für 100 kg nicht übersteigt, in allen anderen Fällen vom gesetzlichen Reingewicht. Dieses wird ermittelt, indem vom Rohgewicht der in einer Tara-Tabelle festgelegte Prozentsatz in Abzug gebracht wird, der für einfache hölzerne Kisten oder Gefäße und Fässer, die Glas- und Töpferwaren (außer Fensterscheiben und Kristallglasscheiben) enthalten, 30 v. H. beträgt, für hölzerne Verschläge, Lattenkisten und Behälter aus Holzspänen ¾ des angegebenen Satzes für hölzerne Kisten und Fässer, für Glas- und Töpferwaren also 22½ v. H. Die Zollsätze sind in Metalldrachmen festgelegt, deren Wert je nach Aenderung der Valuta von Fall zu Fall bestimmt wird. Eine Metalldrachme ist mit 0,81 Goldmark zu bewerten. Indessen sind neben dem Zoll die Einfuhrwaren in Griechenland mit hohen Nebengebühren belastet (Oktroi-Gebühr, Beitrag zur Zwangsanleihe, Hafengebühr, statistische Gebühr), die zusammen etwa 75 v. H. des Zolles ausmachen; diese Höhe darf jedoch auf Grund vertraglicher Abmachungen nicht überschritten werden.

Im ganzen hat die deutsche feinkeramische Industrie nicht sonderlich Veranlassung, den Abschluß des Handelsvertrages mit Griechenland zu begrüßen, trotz der Zugeständnisse in einzelnen Fällen. So ist insbesondere nicht die geringste Zollermäßigung für Steingut zugestanden worden. Aber auch in anderen Fällen wären vielfach Ermäßigungen am Platze gewesen, um den deutschen Export nach Griechenland zu fördern. Von dem bisherigen Absatz der feinkeramischen Industrie nach Griechenland gibt die nachstehende Uebersicht ein gewisses Bild, wenngleich die Vorkriegsverhältnisse wegen der territorialen Veränderungen, die Griechenland in den letzten beiden Jahrzehnten erfahren hat, nicht ohne weiteres als Vergleichsbasis dienen können. — Es wurden nach der amtlichen deutschen Außenhandelsstatistik nach Griechenland ausgeführt:

Nr. des stat. Warenverzeichnisses	Warengattung	1913		1925		1926		1927	
		dz	1000 RM	dz	1000 RM	dz	1000 RM	dz	1000 RM
730	Waren aus Steingut, feinem Steinzeug, feinem Tonzeug, einfarbig	226	11	2808	202	233	17	925	58
731 b	Geschirr und andere Waren aus Steingut, mehrfarbig	2706	142	1036	115	78	9	157	15
733 b	Weiße Porzellanwaren mit Ausnahme von weißem Tafelgeschirr	43	6	308	38	210	21	65	12
733 c	Porzellan, farbig, weiß und farbig in Verbindung mit anderen Stoffen: Tafelgeschirr, auch weiß	305	31	3940	549	1324	228	1806	266
912 F2 Gruppe 8	Isolationsgegenstände aus Porzellan (mit Ausnahme d. Isolatoren der Pos 733 a), unmontiert	Statistik hierüber wird erst seit Juni 1926 genau geführt				(2. Halbjahr) 119	11	391	25

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Schamotteindustrie in Thüringen. Die Betriebe der Schamotteindustrie waren in der Berichtszeit voll beschäftgt und konnten ihre Produktion im Inland leidlich unterbringen, während ein Export wegen der ungünstigen Zollverhältnisse und der in den früheren Hauptabsatzländern entstandenen Konkurrenzunternehmungen kaum in Frage kam. Die Zahl der Beschäftigten ist nur gering gestiegen. Eine Lohnbewegung der Arbeiter führte zu einem Schiedsspruch, der eine 11,3prozentige Erhöhung der Löhne vorsieht, von den Arbeitnehmern aber noch nicht angenommen worden ist. Die kommende Marktlage wird nicht besonders günstig beurteilt, zumal einzelne Werke über einen ungenügenden Auftragsbestand klagen. (Ber. der Handelsk. Gera.)

Italien

Kongreß für Kunstkeramik. In Rom hat der von der faszistischen Nationalvereinigung der keramischen Industrie (bekanntlich ein Teil der staatlich gegliederten Volkswirtschaft Italiens) einberufene Landeskongreß für Kunstkeramik getagt. Zweck des Kongresses war die Prüfung aller Probleme des Industriezweiges, besonders der Ausfuhr und der technischen Vervollkommnung. Es wurde beschlossen, im Inlande wie im Auslande ständige Depots für die keramische Produktion einzurichten und den Markt systematisch durch Ankündigungen in der Presse zu bearbeiten. Zunächst wird ein „Nationalkatalog der keramischen Produktion Italiens" erstellt, der zu dieser Propoganda Verwendung finden soll. Dann ist der Zusammenschluß aller italienischen Fabriken zu einem Konsortium für die Ausfuhr mit Monopolcharakter in Aussicht genommen. Doch wurde darauf verwiesen, daß zur Verwirklichung der Idee erst eine qualitative Gleichstellung aller Fabriken erfolgen müsse. Zunächst sei die Produktion noch viel zu verschieden in Qualität und Charakter. Möglicherweise wird die Ausfuhr dadurch geregelt werden, daß eine technische Kommission einen Standard aufstellt, der das Qualitätsminimum für die Ausfuhrprodukte betrifft.

Jugoslawien

Aus der Glasindustrie. Die jugoslawische Glasindustrie hat ihren Wiederaufbau in den ersten Nachkriegsjahren nur in sehr langsamem Tempo vornehmen können, gehindert einmal durch die Schwierigkeiten des Bezuges reinen Schmelzmaterials, sodann auch durch den Mangel an erfahrenen Technikern Facharbeitern, die sich aus heimischen Kräften nur ganz allmlich und auch bis heute nicht vollkommen haben ersetzen lass Von den im ganzen fünf Glasfabriken auf dem heutigen Terrrium des SHS.-Reiches konnten zunächst nur drei Hohlglasfaken und eine Flaschenfabrik in beschränktem Umfang den trieb wieder aufnehmen. Abgesehen von den eben erwähn Umständen wurde die volle Ausnutzung der Produktionsfähigl durch das Fehlen des früheren großen Absatzmarktes, der über ganz Oesterreich-Ungarn erstreckte, unmöglich gemacht. Laufe der Jahre hat man sich aber, unterstützt durch den Staate gewährten Zollschutz, immer mehr auf die Bedarfsdeck des Inlandmarktes umgestellt. Zu den früheren Fabri Daruvar, Paracin, Straza, Zagorje und Hrastnik mit zusamn sieben periodischen und zwei kontinuierlichen Oefen sind inzschen die beiden neu errichteten Hütten Sv. Kriz und Zajecar treten, und alle Werke zusammen haben nur noch vier perische Oefen, aber acht kontinuierliche Anlagen. In letzter hatte die Glasindustrie unter der allgemeinen Wirtschaftsk erheblich zu leiden. Der Rückgang des Inlandbedarfs läßt volle Kapazität der Betriebsmittel nicht zur Geltung komn wodurch sich natürlich die Herstellungskosten entsprechend teuern. An eine nennenswerte Ausfuhrtätigkeit ist angesi der gewaltigen Schutzzollmauern der Nachbarstaaten Jugowiens vorläufig nicht zu denken. Man hofft aber der bestehen Schwierigkeit dadurch Herr zu werden, daß die Glasindus sich im ganzen rationalisiert, d. h. nicht nur durch Einführ moderner Arbeitsmethoden und vollkommenere Mechanisier der Produktion, sondern auch durch eine strenge Arbeitsteil so daß bestimmte Sorten bzw. Artikel nur noch von der ei oder anderen Fabrik hergestellt werden. Daneben wird a auch der Wunsch nach weitgehender Freizügigkeit für Techni und Facharbeiter laut, um das angedeutete Rationalisierupprogramm mit Hilfe besonders leistungsfähiger ausländisc Kräfte durchführen zu können. (Aus einem Bericht der Handkammer Breslau.)

Polen

Aus der Glasindustrie. Die gesamtpolnische Wirtschaft le unter einem erheblichen Kapitalmangel, und trotz der Bewilligkeit zur Tragung erheblicher Zinsenlasten können auch winnbringende Industriezweige sich nur sehr schwer fremde pitalien beschaffen. Die fehlenden finanziellen Mittel sind halb auch die Hauptursache dafür, daß die polnische Glasistrie in ihrer technischen Entwicklung mit dem Auslande gleichen Schritt zu halten vermag. Weiter sind in der letz Zeit infolge der Lohnerhöhungen und der Industriebelastung Gestehungskosten in der Glasindustrie so bedeutend gestie daß ein Wettbewerb mit dem Auslande unmöglich geworden — Wenn auch in den letzten Jahren mehrere polnische G fabriken technische Neuerungen eingeführt haben, so arbe die Mehrzahl der polnischen Hütten noch immer mit Mitteln nach Methoden, die längst veraltet sind und im Auslande Jahrzehnten nicht mehr angewandt werden. Nachdem auch polnische Regierung das Ansuchen einzelner größerer Hütten Hergabe von Geldmitteln zur Mechanisierung der Hütten ablehnt hat, sind mehrere Unternehmungen dazu übergegangen, ihren eigenen bescheidenen Mitteln neue Maschinen aufzuste und ihre veralteten Oefen zu erneuern. Die Mechanisierung polnischen Glasindustrie ist also kaum über das Anfangsstad hinausgekommen. Eine Ausnahme hiervon machen allerdings Fensterglashütten, und zwar nur deshalb, weil in ihnen in grerem Maße ausländisches Kapital investiert ist. Nach Inbetrnahme einer mechanischen Fabrik in Zabkowice im Jahre mit Beteiligung belgischen Kapitals ist nunmehr der Bau e zweiten mechanischen Fensterglasfabrik in Szczakowo voller und in Betrieb genommen worden. Alle Unternehmen der sterglasfabrikation gehören dem Ende 1927 gegründeten Verb der polnischen Glashütten an, der unter dem Namen „Ver ein eigenes Verkaufsbüro für Fensterglas unterhält. — Trotz gekennzeichneten erheblichen Schwierigkeiten und Hemmu bessert sich die Lage der polnischen Glasindustrie allmäh Die Produktion ist von rund 50 000 Tonnen im Jahre 1924 60 000 Tonnen im Jahre 1925, auf 67 000 Tonnen 1926 und rund 80 000 Tonnen im Jahre 1927 gestiegen. Von den polnisc Hütten werden fast alle Glasarten hergestellt. Sie sind imsta den Bedarf des Inlandmarktes auf fast allen Gebieten zu dec und haben außerdem 30—40 v. H. der Gesamtproduktion für Ausfuhr frei. Da jedoch die Aufnahmefähigkeit des Inlandmtes begrenzt und ein größerer Export aus den oben angedeut Gründen nicht möglich ist, vielmehr eine nicht unerhebliche fuhr von Glaswaren erfolgt, so macht die Entwicklung der p

Glasindustrie nur langsame Fortschritte. Die polnische ihr an Glaserzeugnissen hatte im Januar 1927 mit 1 570 000 einen Höchststand erreicht, sank dann aber von Monat zu t, bezifferte sich im Juni 1927 auf nur 176 000 Kilo hatte im Dezember 1927 den Tiefstand mit 92 000 Kilo cht. Von den polnischen Glasindustriellen wird von Regierung zur Erleichterung und Hebung der Ausfuhr Reihe von Maßnahmen vorgeschlagen, doch muß be-elt werden, ob die vorgeschlagene Senkung der Eisen-frachten im Inlande und die Gewährung von Vorzugs-n auf den Eisenbahnen der Nachbarstaaten hierauf von er-chem Einfluß sein würden, zumal es zweifelhaft erscheint, ese Vergünstigungen auch tatsächlich eingeräumt werden.

Verkehrs- und Zollwesen

Peru. Glasflaschenzoll. Durch eine Präsidialverfügung vom März 1928 ist das Gesetz Nr. 5431 vom 5. März 1926 für skräftig erklärt worden, wodurch der Einfuhrzoll für hen aus gewöhnlichem Glas zum Einfüllen von Getränken, mit Ueberzug von Stroh oder Karton, auf 6 Centavos für Rohgewicht festgesetzt wurde. Der im neuen Tarif unter Nr. 922 für dergleichen Flaschen festgesetzte Zollsatz von 3 avos soll nur Anwendung finden, wenn die in Peru hergestell-Flaschen in bezug auf Menge und Güte dem Konsum nicht gen.

Griechenland. Ergänzung des Einfuhrzolltarifs. Durch Ver-ung vom 9. März 1928 ist dem Wortlaut der Tarifnr. 143 fol-er 5. Absatz e hinzugefügt worden: 143e: Platten, Fliesen, ziegel, Platten für Bodenbelag und Wandbekleidungen von 8 mm, sämtlich Fayencewaren, oder aus Steingut oder aus ellan, glasiert oder nicht, emailliert oder nicht, aus weißer farbiger Masse: 1. einfarbig in der Masse oder an der Ober-e Höchstzoll 25, Mindestzoll 15 Metalldrachmen für 100 kg; ehrfarbig in der Masse oder an der Oberfläche oder auch mit chrift Höchstzoll 30, Mindestzoll 20 Metalldrachmen für 100 Vorstehende Ergänzung des Einfuhrzolltarifs hat rückwir-e Kraft vom 1. Dezember 1927 ab für die nach diesem Datum lagerten Waren, über die ein Zollstreit entstanden ist.

Messen und Ausstellungen

Termine der Leipziger Herbstmesse 1928. Die Leipziger stmesse 1928 (Mustermesse, Technische Messe und Bau-e) findet vom 26. August bis 1. September statt. Die Leip-Frühjahrsmesse 1929 beginnt am 3. März.

Die neue Halle der Leipziger Baumesse. Mit dem Bau der n Halle der Leipziger Baumesse soll nach einstimmigem luß des Aufsichtsrates sofort begonnen werden. Die noch au befindliche Halle wird zur Herbstmesse 1928 (26. August . September) als neuzeitliche Großbaustelle eine besondere ehung auf die gesamte Fachwelt ausüben, da sie durch Ver-ung besonderer Konstruktionen, Baustoffe wie Bauteile, selbst tellungsobjekt ist. Die eine Fläche von rund 7000 qm be-ende Halle wird zur Frühjahrsmesse 1929 dem Gebrauch eben. Der Bau kommt mit dem Giebel an die Straße des ktober zu stehen und erstreckt sich bis zur Reitzenhainer e, liegt also besonders günstig zu beiden Haupteingängen Technischen Messe.

Vereine und Lehranstalten

Bund für Deutsche Kachelwerkkunst e. V., Berlin.
Geschäftsstelle: Velten bei Berlin.

Einladung.

Hierdurch laden wir unsere Mitglieder zur 11. ordentlichen Hauptversammlung am

Dienstag, den 5. Juni 1928,
nachm. pünktlich 2 Uhr,

raunkohlenhause, Berlin NW 7, Bunsenstr. 2 (nahe beim ichstagsgebäude), ergebenst ein.

Der Verwaltungsrat:
Gustav Gericke, 1. Vorsitzender.

Verhandlungsfolge:

I. 2 Uhr im Sitzungssaal des Ostelbischen Braunkohlen-Syndikats: Geschäftliche Sitzung, nur für Mitglieder.

a) 11. Jahresbericht des 1. Vorsitzenden und Geschäftsführers, b) Kassenbericht und Bericht der Kassenprüfer, c) Entlastung des Vorstandes, d) Beschluß über Satzungsänderungen, e) Wahl des Vorstandes, des Verwaltungsrates und der Kassenprüfer, f) Vorlage des vom Verwaltungsrate festgestellten Haushaltplanes, g) Verschiedenes.

(Falls die Beschlußunfähigkeit über die Satzungsänderung in der Sitzung sich ergeben sollte, wenn das hierfür notwendige Drittel der Mitglieder nicht anwesend ist, wird schon hierdurch zu einer 2. Sitzung nach Schluß der 1. Sitzung eingeladen, die dann ohne Rücksicht auf die Zahl der Erschienenen über die revidierten Satzungen entscheidet.)

II. 3 Uhr im Vortragssaal des Syndikats (Erdgeschoß): Vorträge für Mitglieder und Gäste. — Teilnahme der Damen erbeten. —

a) Vortrag des Herrn Gewerberats Adolf Ecker-München über: „Die Bedeutung der Normalisierung und Typisierung für das deutsche Kachelofengewerbe", b) 4 Uhr: Vorführung des Films der Zentrale für das Ofensetzergewerbe Deutschlands: „Der neuzeitliche Kachelofen".

Errichtung einer Glasfachschule in Breslau. Wie uns mitgeteilt wird, besteht die Absicht der Errichtung einer Schlesischen Glasfachschule in Breslau. Ueber die Verhandlungen und Ziele des Werkes ist folgendes zu berichten: Die wirtschaftliche Bedeutung der Glasindustrie Schlesiens hat während der letzten Jahrzehnte, insbesondere in der Vorkriegszeit, auf dem Export beruht. Massenartikel und ihre Billigkeit haben der Industrie reichlichen Absatz im Auslande verschafft. Mit diesem wirtschaftlichen Erfolge hat jedoch die fachliche Entwicklung dieser Industrie nicht Schritt gehalten. So ist von sachverständiger Seite bereits vor längerer Zeit die bedauerliche Tatsache festgestellt worden, daß z. B. in ganz Schlesien nur noch eine einzige bedeutende Kraft vorhanden sei, die der Feuerveredelung des Glases, das heißt der Veredelung in weichem Zustande des Glases vor dem Ofen, mächtig ist. Um dem Niedergang des Glasveredelungsgewerbes entgegenzuarbeiten, ist an der städtischen Handwerker- und Kunstgewerbeschule in Breslau eine besondere Fachklasse für Gläserei errichtet, in der u. a. vor allem das Glasgravieren und das Glasmalen betrieben wird. Die unter Leitung von Professor Haertel, einem hervorragenden Fachmann und genauen Kenner der schlesischen Glasindustrie, stehende Klasse hat sich überaus günstig entwickelt, und es sind von ihr bereits wertvolle Kräfte dem Glasveredelungsgewerbe in der Provinz zugeführt worden. Mehr und mehr ist man aber zu der Erkenntnis gelangt, daß diese Fachabteilung durch eine Glasfachschule ihre Ergänzung finden müßte, um insbesondere auch die Glasform und die bei der Behandlung des Glases möglichen Techniken pflegen zu können. Die Stadt Breslau hat daher mit besonderem Interesse die seit längerer Zeit schwebenden Pläne zur Errichtung einer Glasfachschule in Schlesien verfolgt. Es bestand auf verschiedenen Seiten der Wunsch, die Glasfachschule in der Nähe der Glasindustrien, also in der Grafschaft Glatz, in dem Hirschberger Tal oder in der Lausitz zu errichten. Von der Stadt Breslau ist nachdrücklichst darauf hingewiesen worden, daß es am zweckmäßigsten sein würde, die Anstalt in Breslau zu errichten. Breslau bedeutet in diesem Falle nicht nur eine neutrale Lage, weil die in Frage kommenden Glasindustriegebiete von hier etwa gleich weit entfernt sind, sondern die Stadt bietet zugleich das geistige Zentrum, dessen eine solche Schule, wenn sie auf wertvolle Lehrkräfte rechnen will, nicht entbehren kann. Was das Arbeitsgebiet der zu errichtenden Glasfachschule anlangt, so wird sie umfassen müssen: Die Technik der Glasveredelung (Schleifen, Gravieren, Aetzen, Glasmalerei usw.), die Technik der Glasherstellung, den wissenschaftlichen (chemisch-technischen) Unterricht. Das Hauptgewicht muß zunächst auf die Ausbildung in den Techniken, Glasveredelung, gelegt werden. Die Haupteinrichtungen sind in der Glasfachabteilung der Breslauer Handwerker- und Kunstgewerbeschule bereits vorhanden. Sie sind auszubauen, doch wird die Schaffung geeigneter Räumlichkeiten notwendig sein. Die Kosten der Errichtung des erforderlichen Werkstattgebäudes sind auf 120 000 RM veranschlagt. Die Finanzierung wird wie folgt gedacht: Es stehen zunächst 40 000 RM zur Verfügung, die der Preußische Minister für Handel und Gewerbe überwiesen hat. Die Provinz ist bereit, in diesem Jahre 10 000 RM aus zur Verfügung stehenden

Mitteln und im Rahmen des Haushaltsplanes des nächsten Jahres 20 000 RM, mithin insgesamt 30 000 RM, zur Verfügung zu stellen, so daß insgesamt 70 000 RM zur Verfügung stehen würden. Die Industrie wird sich mit 20 000 RM beteiligen müssen. Die vom Staat und von der Provinz mit der Industrie geführten Verhandlungen sind noch nicht zum Abschluß gelangt. Der restliche Betrag von 30 000 RM, der also dem von der Provinz aufzubringenden Betrage entspricht, wird von der Stadt Breslau bereitzustellen sein, wenn nicht das ganze Unternehmen scheitern soll, womit man auch der Reichsbeihilfe verlustig gehen würde. Was die Betriebskosten anbelangt, so ist, abgesehen von den Aufwendungen der Stadt Breslau, der Staat grundsätzlich zur Leistung eines Unterhaltsbeitrages bereit, ebenso hat auch die Industrie grundsätzlich ihr Einverständnis zur Leistung von Beiträgen erklärt.

Verband Deutscher Porzellangeschirrfabriken G. m. b. H., Berlin. Der Verband teilt mit, daß die Könitzer Porzellanfabrik Gebr. Metzel, Könitz, ihm wieder beigetreten ist.

Wirtschaftliche Umschau

Dienstjubiläum. Herr Buchhalter Wilhelm Hoppe in Dortmund-Huckarde konnte am 1. Mai d. J. auf eine 40jährige ununterbrochene Tätigkeit bei der Firma Westfäl. Porzellan- und Glas-Niederlage, Inh. N. Hoffmann und A. Kessel, Dortmund, zurückblicken.

Geschäftsjubiläum. Die Firma Gebr. Ohliger, Kohlfurterbrücke, Station Cronenberg, konnte am 20. April ihr 50-jähriges Jubiläum begehen.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Reinstrom & Pilz Akt.-Ges., Schwarzenberg i. Sa. Im Geschäftsjahr 1926/27 haben sich die ungünstigen Verhältnisse in der Emailindustrie nicht wesentlich geändert. Wenngleich es möglich war, für Absatz zu sorgen, blieben doch die Preise sowohl im Export als auch für das Inland unzureichend. Durch Gründung eines Verbandes der Emaillierwerke ist wohl dem weiteren Abbröckeln der Preise Einhalt geboten, aber gewinnbringende Verkaufserlöse werden sich bei der ständigen Erhöhung der Gestehungskosten nur langsam durchsetzen lassen. Nur die rationellste Ausnützung der Werksanlagen kann einen Ausgleich schaffen. — Der Verlust von 250 549,28 RM konnte durch eine Kapitalsherabsetzung ausgeglichen werden.

Das Geschäftsjahr mußte sich für die Gesellschaft verlustbringend auswirken, da die Mittel zu ihrer Reorganisation und für die damit verbundenen Umbauten der Betriebsanlagen, insbesondere für technische Verbesserungen, erst zu Beginn der zweiten Hälfte des Geschäftsjahres zur Verfügung standen. Die Produktion konnte während des ganzen Jahres noch nicht auf eine rationelle Höhe gebracht werden, im ersten Halbjahr wegen Mangel an Betriebsmitteln, im zweiten Halbjahr infolge der erwähnten Reorganisation. Die neuen umfangreichen Investitionen haben dem Werke wesentliche Verbesserungen gebracht.

Meißner Ofen- und Porzellanfabrik (vorm. C. Teichert), Meißen. Der Geschäftsgang im Jahre 1927 war im allgemeinen befriedigend. Die geschliffene Kachel, die im Herbst 1926 herausgebracht worden ist, hat sich inzwischen gut eingeführt, und das Geschäft in der Ofenabteilung war besonders rege. In Wandplatten und Porzellan konnte der Umsatz ebenfalls wesentlich gesteigert werden. Gedrückte Preise, hohe Steuern und soziale Lasten beeinflußten allerdings das Ergebnis beträchtlich, doch war es durch technische Neuerungen und teilweise Einführung der Fließarbeit möglich, einen Ausgleich zu schaffen. — Der Reingewinn beträgt 299 535,09 RM, aus dem 6 v. H. Dividende auf Vorzugsaktien = 300,— RM und 10 v. H. Dividende auf Stammaktien = 250 000,— RM verteilt werden. Vortrag auf neue Rechnung 29 235,09 RM. — In das neue Jahr ist die Gesellschaft mit einem ausreichenden Auftragsbestand eingetreten.

Vereinigte Mosaik- und Wandplattenwerke Akt.-Ges. (Friedland-Sinzig-Ehrang), Sinzig am Rhein. Die Belebung des Baumarktes nahm im Geschäftsjahr 1927 einen Umfang an, der in der zweiten Jahreshälfte wieder die volle Ausnutzung aller Betriebsanlagen gestattete. Der Gesellschaft gelang noch über die Unterbringung der Gesamterzeugung hinaus eine erhebliche Verminderung ihrer La bestände. — Der Reingewinn beträgt einschließlich Vortrag 1926 208 121,25 RM. Daraus werden 8 v. H. Dividende = 179 Reichsmark verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 6521,—

Akt.-Ges. Glashüttenwerke Adlerhütt Penzig bei Görlitz. Im Laufe des Geschäftsjahres hat die Gesellschaft an einem Wannen- und einem Hafeno gebäude größere bauliche Veränderungen vorgenommen, d die den Belegschaften bessere Arbeitsbedingungen gegeben den konnten. Der sich durch diese Umbauten ergebende duktionsausfall konnte durch Inbetriebnahme einer vorhand Reserve im Laufe des Jahres ausgeglichen werden. Die Ge schaft ist bestrebt, durch Betriebsverbesserungen und ratione Ausnützung der Betriebsmittel Ersparnisse zu erzielen. — Reingewinn beträgt 310 130,20 RM. Daraus werden 7 v. H. dende auf Vorzugsaktien und 9 v. H. Dividende auf Stammak = 270 392,— RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 23 07 Reichsmark. — Der vorhandene Auftragsbestand, der ins Geschäftsjahr übernommen wurde, sichert der Gesellschaft mehrere Monate Beschäftigung.

E. Wunderlich & Comp. Akt.-Ges., Fabrik Abziehbildern für Keramik, Waldenburg-A wasser i. Schles. Durch intensive Ausnützung des Betri und der Fabrikationsmittel im Geschäftsjahr 1926/27 war es Gesellschaft möglich, den Umsatz gegen das Vorjahr weite erhöhen. Der Reingewinn beträgt einschließlich Vortrag 1925/26 169 870,57 RM. Daraus werden verteilt: 6 v. H. Divid auf die Vorzugsaktien = 360,— RM, 10 v. H. Dividende au Stammaktien = 140 000,— RM. Vortrag auf neue Rech 29 510,57 RM. Die Gesellschaft hat einen reichen Auft bestand in das neue Geschäftsjahr hinübergenommen und rec auch für das laufende Geschäftsjahr mit einem befriedige Ergebnis. Verstorben ist im August 1927 der Generaldire der Gesellschaft Herr Dr. Heinrich Fillmann.

Steingutwerke Akt.-Ges., Breslau. Im schäftsjahr 1927 war infolge gesteigerter Bautätigkeit die N frage nach den Erzeugnissen der Gesellschaft außerordentlich so daß es möglich war, die in den letzten Jahren erweit Betriebsanlagen voll auszunützen. Der Bedarf steigerte sic Ende des Jahres derart, daß Aufträge nur mit langen Lieferfr angenommen werden konnten. Wie auch im Vorjahre kam der Hauptsache Stapelwaren in Frage. In den Preisen ist Veränderung eingetreten, andererseits erfuhren die Gesteh kosten eine nicht unerhebliche Steigerung. Die in den le Jahren vorgenommenen Verbesserungen der Betriebseinric gen ermöglichten eine Produktions- und Umsatzsteigerung, durch diese Mehrkosten ausgeglichen werden konnten. Ein weiterung der Betriebsanlagen erfolgte im verflossenen nicht, doch wurde im Carlowitzer Werk eine wesentliche U staltung des Brennofengebäudes vorgenommen und das W und Bürohaus in Breslau vollständig umgebaut. Am Schluß Geschäftsjahres lagen Aufträge für einige Monate vor. Der gewinn beträgt nach Abzug der Abschreibungen 238 737,89 Daraus werden 15 v. H. Dividende = 189 000 RM verteilt. trag auf neue Rechnung 21 152,89 RM.

Vereinigte Ofenfabriken Akt.-Ges., Pi Das Geschäftsjahr 1927 brachte bei dauernd gleichbleib Nachfrage den größten Umsatz, den die Gesellschaft seit Bestehen zu verzeichnen hatte. Durch Zusammenfassung alle Verfügung stehenden Mittel und weiteren Ausbau des W konnten die eingehenden Aufträge fristgemäß erledigt we Leider waren die Preise noch immer gedrückt und nicht als messen zu bezeichnen. Nach Vornahme der üblichen Abs bungen verbleibt ein Reingewinn von 12 139,13 RM, aus dem Beschluß der Hauptversammlung 12 v. H. Dividende auf Vor aktien = 1080,— RM und 5 v. H. Dividende auf Stammakti 5550 RM verteilt werden. Vortrag auf neue Rechnung 4809,13

Glas- und Metallwerke Ernst Jensen A Ges., Dermbach (Rhön). Im Geschäftsjahr 1927 wurd Teil der Gebäude der Gesellschaft durch Brand zerstört, un Betrieb konnte infolgedessen während mehrerer Monate nur dürftig weitergeführt werden. Mit dem Wiederaufbau ver sich gleichzeitig eine Modernisierung der Fabrikanlage sowi Erweiterungsbau, da sich die vorhandenen Produktionsstätte zu klein erwiesen, um so mehr, als Mitte des Jahres ein zw Ofen in Betrieb genommen worden ist. Des weiteren wurd zweite Arbeiter-Wohnhaus fertiggestellt. Im übrigen aber die Bauperiode jetzt als beendigt angesehen werden; der Be dürfte nunmehr jeder an ihn gestellten Anforderung ge

den. — Zwei günstige Momente für das Geschäft sind: Der gültig beschlossene Ausbau der Kleinspurbahn Dorndorf—ennordheim in eine Vollbahn, wodurch die mit der Umladung Dorndorf verbundenen Lasten in Wegfall kommen, und die im ember zustandegekommene Preiskonvention. — Der vorhan- Auftragsbestand sichert dem Werk für etwa 6—7 Monate Beschäftigung. Der im Berichtsjahr erzielte Gewinn ist zur kung von Verlusten und zu Abschreibungen auf Anlagekonten vendet worden.

Glashütte Heilbronn Akt.-Ges., Heilbronn am kar. Die Anlagen der Gesellschaft waren im Geschäfts- 1926/27 störungslos im Betrieb. Die durch die Vervollkomm- der Produktion erreichte Senkung der Selbstkosten wurde h die erhöhten Aufwendungen für Steuern und Soziallasten ezehrt. Nach Vornahme der Abschreibungen in Höhe von 0 RM beträgt der Reingewinn 7 052,20 RM. Daraus werden 2,79 RM zur Auffüllung der ordentlichen Reserve verwendet der Rest auf neue Rechnung vorgetragen.

Hauptversammlungen.

„Keramag" Keramische Werke Akt.-Ges., Bonn. Auf die sordnung der auf den 15. Mai einberufenen o. Hauptversamm- sind noch folgende Punkte gesetzt: Beschlußfassung über rhöhung des Grundkapitals um 2 000 000 RM und Satzungs- rung.

Hannoversche Glashütte, Hannover-Hainholz. O. Hauptver- nlung 18. Mai.

Ullersdorfer Kristallglaswerke Akt.-Ges. in Liqu., Ullersdorf. O. Hauptversammlung 23. Mai. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über die Veräußerung des Vermögens der Gesellschaft im Ganzen an die Firma F. Losky.

Glasplakatefabrik Offenburg Akt.-Ges., Offenburg. O. Hauptversammlung 22. Mai.

Sächsische Emaillier- und Stanzwerke vormals Gebr. Gnüchtel Akt.-Ges., Lauter i. Sa. O. Hauptversammlung 16. Mai.

Bing Werke vorm. Gebrüder Bing Akt.-Ges., Nürnberg. O. Hauptversammlung 24. Mai. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung.

Neueintragungen.

Bunzlauer Tonwarenhaus Siegfried Dehn, Glogau. Inhaber: Kaufmann Siegfried Dehn.

Aenderungen.

Glas- und Spiegelmanufactur Kinon & Kotz, Köln. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Das Geschäft ist von dem bisherigen Gesellschafter Viktor Kinon eingebracht in die Firma Glas- und Spiegelmanufactur N. Kinon in Aachen mit Zweigniederlassung in Köln.

Löschungen.

Groh & Co. Porzellanfabrik, Selb, A.-G. Hof.

Mitteldeutsche Glasindustrie Akt.-Ges., Hannover.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der Deutschen Glasindustrie G. m. b. H., Hamburg, ist der Konkurs eröffnet worden.

Frageka sten

nkeramik /// Glas /// Email

Fragen

Frage 90. Masse für poröse Tonplatten. Wie muß die se zusammengesetzt sein, um Risse beim Brennen von porösen latten, etwa 30×30 cm und 8 mm stark, zu verhindern? Bei er bisherigen Zusammenstellung von ⅓ fettem Ton zum en und ⅔ sandigem Ton zeigten die Platten stets Risse.

Frage 91. Kunstmasse für bemalte Figuren. Ich beabsichtige Fabrikation von kleinen bemalten Figuren aus Kunstmasse möchte diese Erzeugnisse durch Gießen in Gipsformen her- n. Die Masse soll, ohne gebrannt zu werden, die Härte von akotta haben. Versuche, Porzellanschlicker unter Zusatz Pappe und Leim herzustellen, haben versagt, ebenso ein ägnieren mit Wasserglas, Kaseïn, Dextrin und dergleichen. muß man eine derartige Masse zusammensetzen und kommt icht auch eine Härtung in Frage?

Frage 92. Rohglasieren von dünnwandigem Töpfergeschirr. will meine Töpferwaren roh glasieren. Welche Zusatzstoffe man der Ware, um ihr eine größere Festigkeit zu verleihen, t beim Glasieren der Scherben nicht aufweicht. Es handelt um dünnwandige Gegenstände, die ohne Zusatz irgendeines ungsmaterials in der Glasur aufweichen.

Frage 93. Zusatz von Borolith zu Deckemail. Unser Weiß- l fällt zuweilen etwas stumpf aus, und wir haben unserem pt daher 5 v. H. Borolith zugesetzt mit dem Erfolg, daß sich Glanz des Emails dadurch erhöht hat. Da Borolith aber nntlich Sulfate und Chloride enthält, sind wir besorgt, daß später Auswitterungen herausstellen könnten. Trifft unsere chtung zu oder ist der Zusatz von Borolith ungefährlich, und u welcher prozentischen Zusatzmenge kann man gehen, ohne chläge später befürchten zu müssen?

Frage 94. Abschneideapparat oder Mundstück. Gibt es icht automatische Abschneideapparate, die einen Tonstrang etwa 13 mm starke Platten schneiden können, oder exi- n Mundstücke, welche den Tonstrang in etwa 8—10 Stränge gt austreten lassen, ohne daß die Schnittflächen aneinander- n oder sich so weit voneinander entfernen müssen, daß das erzusammenbringen (zwecks besseren Abnehmens) Schwie- iten (wie Reißen) verursacht?

Frage 95. Verwendung von gebranntem Kalk für die Her- ng von Glas. Wir stellen Fensterglas im Wannenofen- b her und möchten versuchen, den Kalkstein durch ge- ten Kalk zu ersetzen. Welche Vorteile bietet dies und ist zu rechnen, daß das Glas mit gebranntem Kalk dem bis- en Produkt gegenüber keine Nachteile zeigt?

Antworten

Keramik

Zu Frage 68. Kitt für Kühlrisse an Bauterrakotten. Sechste Antwort. Aus gerissenen Stücken auf kaltem Wege mit Hilfe von Kittmitteln Qualitätsware herstellen zu wollen, mutet den Fachmann doch recht eigenartig an, denn Sie müssen bedenken, daß Bauterrakotten gegen jedwede Witterungseinflüsse unempfindlich sein müssen. Sie mögen die Risse noch so gut verkitten und verschmieren, die Mängel haften den Stücken immer an, und einmal Wind und Wetter ausgesetzt, bilden die Risse die Ursache für Schäden, die eine Qualitätsware nicht zeigen darf. Verschaffen Sie sich eine gut ausprobierte Masse mit gut sitzender Glasur und sorgen Sie für einen richtig durchgeführten Brand, dann erhalten Sie Qualitätsware.

Frage 73. Ersatz von Blei durch Alkalien in Töpferglasuren. Sechste Antwort. Bleifreie Alkaliglasuren für die niedrige Temperatur des Kachelbrandes herzustellen, ist eine sehr schwierige Aufgabe, die für einen Töpfer ohne eingehende chemisch-keramische Kenntnisse unlösbar sein dürfte; denn alkalireiche Glasuren zeigen sehr leicht Entglasungserscheinungen (Mattierung, Krusten, kristallinische Abscheidungen), trotz aller Leichtschmelzbarkeit. Diese Entglasung beruht meist auf dem Einfluß der stets vorhandenen Schwefelsäure der Brenngase (Harkort, Berdel), vielfach aber auch auf der Bildung saurer Alkalisilikate (Seger). Welche Maßnahmen dagegen zu ergreifen sind, muß in den betreffenden Originalarbeiten nachgelesen werden. Da Ihnen das ganze Gebiet fremd zu sein scheint, rate ich Ihnen, von diesen schwierigen und langwierigen Versuchen abzusehen. Nur unter Zuziehung eines tüchtigen Keramikers könnte ein Erfolg zu erwarten sein.

Zu Frage 74. Mahlen von geringen Mengen von Fritte. Fünfte Antwort. Es gibt Büchsenmühlen, in denen Sie sehr gut eine geringe Menge Fritte, von ¼ bis 1 kg, mahlen können; solche Mühlen liefert jede Trommelmühlenfirma.

Zu Frage 74. Sechste Antwort. Es gibt, um kleinere Mengen Fritte zu vermahlen, mechanisch betriebene Reibvorrichtungen auf Paletten, die Ihnen von den Maschinenfabriken der Feinkeramik geliefert werden können. Indessen fand ich auch bei den von Ihnen geschilderten kleinen Mengen die Büchsenmühle (gegebenenfalls in Etagenvorrichtung) immer noch am vorteilhaftesten. Wenn man die kleinste Größe der Büchsen benutzt, nach mehrstündigem Vermahlen den Inhalt durch ein feines Sieb abgießt und die auf dem Sieb liegenden Porzellankugeln gut nachwäscht, so gewinnt man sämtliche Fritte. Sie setzt sich in dem Sammelgefäß, auf dem das Sieb gestanden hatte, ab und kann nach Abgießen des beliebig vielen Wassers ohne Verlust am Boden gesammelt werden.

Zu Frage 75. Porzellankörper für Temperaturschwankungen geeignet herzustellen. Sechste Antwort. Die Herstellung von Porzellan, das für Temperaturschwankungen geeignet sein soll, beruht nicht auf der Verwendung bestimmter geheimer Versätze, sondern nur auf der Beobachtung allgemeiner Regeln und Erfahrungen. Die Masse soll tonsubstanzreich und quarzarm sein, soll Scherbenmehl enthalten; der Gegenstand soll möglichst gleichartige Wandstärke, keine großen spannungsreichen Flächen und Ecken, sondern mehr flache Winkel und Rundungen haben und langsam gekühlt sein, letzteres besonders in der letzten kritischen Zone zwischen Kirschrotglut und völligem Erkalten. Vorteilhaft ist auch die Verwendung von plastischem Ton statt Kaolin, weil man infolge seiner größeren Bindefähigkeit mehr Scherbenmehl zumischen kann; allerdings leidet dann natürlich die Farbe des Porzellans, was indessen bei technischen Artikeln nicht so schlimm ist. Alles dies sind bekannte Grundsätze, die jeder Fachschüler bereits kennt. Das Umsetzen dieser Grundsätze in die Praxis ist die Hauptschwierigkeit, und dabei kann Ihnen kein Rat und kein Fragekasten helfen. Nur, um einen Anhalt zu geben, sei trotzdem hier ein Versatz genannt (Kegel 14): 37 Gew.-T. Kemmlitzer Kaolin, 27 Gew.-T. Meißener Ton, 11 Gew.-T. Hohenbockaer Sand, 25 Gew.-T. Norwegischer Feldspat. Dieser Versatz wird mit 30—50 v. H. Glattscherben (des gleichen Versatzes) vermischt, je nach der Schwierigkeit der Form und der Geschicklichkeit des Drehers; und stets ist zu versuchen, den Scherbengehalt so hoch wie möglich zu gestalten. Natürlich kann auch der Gehalt an Ton auf Kosten des Kaolins erhöht werden, in welchem Falle der Scherbenzusatz noch verstärkt werden kann. Als Glasur kann jede bekannte Hartporzellanglasur Verwendung finden.

Zu Frage 75. Siebente Antwort. Temperaturschwankungen von 0 bis 80° C hält jedes normale Hartporzellan unbeschadet aus, wenn die Schwankungen innerhalb einer nicht allzu kurzen Zeit erfolgen. Man wird mit einem tonerdereichen Porzellan die besten Ergebnisse erzielen. Günstig wäre die Einhaltung möglichst gleichmäßiger Wandstärken und die Vermeidung von scharfen Ecken und Kanten. Diese sind möglichst gut abzurunden. Die Zusammensetzung der Glasur kann in den Grenzen des Normalen gehalten werden, denn eine fehlerhafte Glasur würde sowohl im vorliegenden Falle als auch auf gewöhnlichen Porzellangegenständen versagen. Das Brennen dickwandiger Stücke ebenso wie das Trocknen mit Vorsicht erfolgen und darf zu gewaltsam betrieben werden.

Glas

Zu Frage 71. Beurteilung von Mennige. Achte Ant An eine gute, zur Herstellung von Bleikristall geeignete Me muß man vor allem die Anforderung stellen, daß der Geha Bleioxyd nicht weniger beträgt als 97,8 v. H., wovon etwa 3 35 v. H. in Form von Bleisuperoxyd vorhanden sein sollen. von Ihnen beobachtete Gehalt an schwefelsaurem Blei ist tisch belanglos. Es empfiehlt sich aber, stets eine Untersuc auf Schwefelverbindungen vorzunehmen, weil die Mennige Schwerspat (Bariumsulfat) verunreinigt werden kann. E muß man darauf sehen, daß kein Kupfer- oder Eisenoxyd handen ist, weil hierdurch Verfärbung des Bleikristall eintritt.

Email

Zu Frage 69. Rotierende Emailschmelzöfen. Zweite Ant Rotierende Emailschmelzöfen haben den Vorteil, daß das rühren des Emails nicht mehr notwendig ist, weil die Misc im Ofen selbsttätig erfolgt. Selbstverständlich muß das Gem vor Einbringung in den Ofen stets gut gemischt werden. D Rotierofen geschmolzene Email ist dem im Wannenofen erze nicht nur gleichwertig, sondern sogar überlegen, erstens w besserer Homogenität, zweitens, da infolge der schnel Schmelzzeit die Trübungsmittel nicht herausbrennen, das ist also deckkräftiger. Dadurch, daß die Schmelzverlust Rotierofen geringer sind als im Wannenofen, außerdem gleichem Einsatz die Schmelzzeit bedeutend kürzer ist und Oelverbrauch, je nach Art des zu schmelzenden Emails, 1 16 v. H. vom Einsatz beträgt, arbeitet der Rotierofen billige

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll z unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisung Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wi vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche ange

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, B
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyse
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Warnung!

Neuerdings werden insbesondere von ausländischen Firmen bzw. deren Vertretern zirkonoxydhaltige Trübungsmittel für Emails und Glasuren angeboten. Die Verbraucher dieser Trübungsmittel verletzen unsere Patentrechte,

da die Anwendung zirkonoxydhaltiger Trübungsmittel für Emails und Glasuren uns durch D.R.P. 189364 geschützt ist.

Wir warnen daher vor Verbrauch dieser Trübungsmittel.

Unsere zirkonoxydhaltigen Trübungsmittel

werden unter dem Namen

Terrar

in den Handel gebracht. Jeder Abnehmer von Terrar erhält mit unserer Lieferung gleichzeitig das Recht zur Verwendung des Terrars als Trübungsmittel.

Deutsche Gasglühlicht-AUER-Gesellschaft m. b. H.
Berlin O 17

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

. Jahrgang | 17. Mai | Nummer 20

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Eigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Eigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Brief- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Tonkeramik // Glas // Email

Emailtechnik und Emailwissenschaft

Von Dr. Richard Aldinger

Es ist noch kein Menschenalter her, da war die Technik des Emaillierens in den dichten Schleier des Geheimnisses gehüllt, streng behütet vom allgewaltigen Emailliermeister. Nur langsam und zaghaft drangen Wissenschaft und moderne Technik auf diesem Neulande vor, und jahrzehntelange Bemühungen haben doch nicht vermocht, diese Industrie aus den Händen krassester Empirie zu befreien.

Doch ist wenigstens der verhüllende Schleier zerrissen; man fand dahinter zwar keine Geheimnisse, sondern lediglich eine auf die tiefsten Grundlage des Probierens stehengebliebene Technik. Die Gründe hierfür liegen in der Emailindustrie bzw. ihren Vertretern selbst.

Einer der ersten ist Grünwald gewesen, der in seinen Büchern die Grundlagen der Emailindustrie, ihre Rohstoffe, Glasuren und Fabrikationsvorgänge, klarlegte und viel Spreu vom Weizen trennte. Ihm folgten Arbeiten von Mayer und Havas und in neuerer Zeit zahlreiche Veröffentlichungen von Amerikanern und deutschen Autoren, die sich bemühen, die Grundlagen einer Emailwissenschaft, an der sich die Emailtechnik zu neuer Blüte emporranken soll, zu schaffen.

Es ist auch durch diese Arbeiten, soweit sie auf experimenteller Basis beruhen, schon manche grundlegende Frage geklärt worden. Es seien nur zwei besonders wertvolle Ergebnisse emailwissenschaftlicher Arbeit hier angeführt: R. D. Cooke hat den Vorgang des Haftens des Grundemails auf Eisen[1]) klargelegt, und Hyde und Krause[2]) haben in die Trübungswirkung der Opalide Licht gebracht. Allerdings wird neben wertvollen Ergebnissen auch viel Falsches und Wertloses behauptet, und leider das wird hartnäckig immer wieder weiterverbreitet.

Der Zweck dieser Zeilen soll sein, die Grundlagen, auf denen sich die Aufstellung und Beurteilung eines Emailrezepts aufbaut, zu besprechen und auf ihre Brauchbarkeit hin zu prüfen. Daneben sind auch die Literatur, auf der diese Grundlagen beruhen, — soweit sie dem Verfasser zugänglich war —, angeführt werden, da bisher an einer Zusammenstellung der in verschiedenen Zeitschriften zerstreuten Abhandlungen ohnehin mangelt.

Als erster Beurteilungsfaktor sei der Wärme-Ausdehnungskoeffizient (W. A. K.) behandelt. Der W. A. K. hat seit den Untersuchungen von Mayer und Havas[3]) große Bedeutung gewonnen, ja man kann sagen, eine größere, als ihm eigentlich von Rechts wegen zukommt. Man hat den Satz aufgestellt, daß der W. A. K. des Emails möglichst dem des zu emaillierenden Eisens gleichkommen soll. Es besteht nun ohne weiteres die Möglichkeit, Emails herzustellen, deren W. A. K. annähernd gleich dem des Eisens ist, aber man wird damit in der Praxis wenig Freude erleben, denn das Email bekommt vermutlich schon beim Erkalten des emaillierten Gegenstandes Risse über Risse.

Der W. A. K. des Emaillierbleches beträgt im Durchschnitt 400.10^{-7}, der eines Emails schwankt ungefähr zwischen 270.10^{-7} und 340.10^{-7}. Schon daraus ersieht man, daß obige Forderung den praktischen Erfahrungen entgegensteht und daß wohlbegründete Anschauungen über die Größe des W. A. K. von Emails noch nicht bestehen.

Wertvollere Schlüsse lassen sich aus der Arbeit von Wolfram und Harrison[4]) ziehen, die die Theorie aufstellen, daß der W. A. K. des Grundemails kleiner als der des Eisens, aber größer als der des Deckemails sein soll. Auf diese Weise soll erreicht werden, daß das Email auf Druck beansprucht wird (und nicht auf Zug). Eine Reihe von Versuchen stützt die Theorie. Bezüglich weiterer Einzelheiten sei auf die äußerst interessante Originalarbeit verwiesen.

Auch L. Vielhaber hat in verschiedenen Abhandlungen[5]) ähnliche Gedankengänge über die Spannungsverhältnisse zwischen Eisen und Email vertreten und auch Formeln zur Berechnung dieser Spannungen entwickelt. Es fehlen nur experimentelle Belege, und was die Formeln betrifft, so gilt für sie dasselbe, was im Folgenden über die Errechnung des W. A. K. und anderer Faktoren gesagt wird.

Nun zum Wärme-Ausdehnungs-Koeffizienten selbst. Er wird mit den von Winkelmann und Schott für die einzelnen Glas- bzw. Emailbestandteile bestimmten Konstanten auf bekannte Weise errechnet. Nach Mayer und Havas[3]) stimmen die errechneten Zahlen mit den experimentell gefundenen Werten gut überein. Für Steingutglasuren weisen jedoch Rieke und Steger[6]) nach, daß errechnete und tatsächlich bestimmte Werte ziemlich große Differenzen zeigen. Zu derselben Ansicht ist der Verfasser auch für Emailglasuren gekommen.

Für aus den gleichen Rohmaterialien erschmolzene Emails von ähnlicher Zusammensetzung mögen die berechneten und die ge-

messenen Werte des W. A. K. wohl einigermaßen übereinstimmen, aber für Emails, die gleiche analytische Zusammensetzung haben, aber aus verschiedenen Rohstoffen erschmolzen sind, gilt dies nicht mehr.

Als Beispiel folgender Fall:

Email I und Email II, aus verschiedenen Rohmaterialien geschmolzen, haben die Zusammensetzung III, der errechnete W. A. K. beträgt demnach für beide Emails 339.10^{-7}. Der experimentell mit dem Fühlhebelapparat von Fuess analog der Arbeitsweise von Mayer und Havas[3]) ermittelte W. A. K. beträgt bei Email I 363.10^{-7} und bei Email II 407.10^{-7}. Diesem Unterschied entspricht auch das ganz verschiedenartige Verhalten beider Emails.

	I	II	III	
Quarz	12	29,1	SiO_2	45,2
Feldspat	40	—	Al_2O_3	9,9
Kryolith (grönl.)	16	16	Na_3AlF_6	18,5
Borax	22	22	Na_2O	6,5
Soda	4	4	K_2O	5,9
Kalisalpeter	2	2	B_2O_3	9,2
Magnesia	4	4	MgO	4,6
Kaolin		21,8		
Pottasche		6,2		
	100	105,1		99,8

Aus III berechneter W. A. K. = 339.10^{-7}.

Beide Schmelzgläser wurden mit 4 v. H. Ton fein gemahlen, im Platintiegel geschmolzen und aus der Schmelze ungefähr 2 mm starke Fäden ausgezogen; an diesen Fäden wurde nach der oben angegebenen Arbeitsweise der W. A. K. zwischen 20° und 100° C bestimmt.

Er beträgt bei Email I 363.10^{-7}, bei Email II 407.10^{-7}. Email I ergibt risselose Emaillierungen, Email II bekommt schon beim Erkalten des emaillierten Gegenstandes zahlreiche Risse.

In diesem Falle gibt der berechnete W. A. K., der für beide Emails gleich groß ist, keinen Anhaltspunkt für das verschiedenartige Verhalten, wohl aber der experimentell bestimmte W. A. K., der bei Email II größer als der des Emaillierbleches ist. Nach den obenerwähnten Anschauungen über die Spannungsverhältnisse bei Emails wird das Email II auf Zug beansprucht, wodurch die Haarrisse erklärlich werden.

Winkelmann und Schott haben ihre Ausdehnungsfaktoren an Gläsern anderer Zusammensetzung bestimmt; man könnte ihre Gültigkeit für Emails bezweifeln, es ist jedoch an und für sich sehr unwahrscheinlich, daß der W. A. K. eine lineare Funktion der Emailkomponenten darstellt. Nur für Schmelzgläser von ganz eng begrenzter Zusammensetzung mag dies annähernd gelten.

Neuerdings haben English und Turner[7]) die Wärme-Ausdehnungsfaktoren für die einzelnen Glasbestandteile neu bestimmt und sind zu Werten gekommen, die von denen von Winkelmann und Schott erheblich abweichen.

Die verschiedenen Zahlen seien einander hier gegenübergestellt:

Oxyde	English und Turner W. A. K.	Winkelmann und Schott W. A. K.
SiO_2	$0{,}15.10^{-7}$	$0{,}8.10^{-7}$
Na_2O	12,96 „	10 „
K_2O	11,7 „	8,5 „
CaO	4,89 „	5 „
MgO	1,35 „	0,1 „
Al_2O_3	0,52 „	5 „
BaO	5,2 „	3 „
PbO	3,18 „	3 „
ZnO	0,21 „	1,8 „
ZrO_2	0,69 „	2,1 „
B_2O_3	1,98 „	0,1 „

Man sieht also, daß diese Konstanten noch nicht unbestritten feststehen, aber auch daß nicht in jedem Falle der errechnete W. A. K. zur Beurteilung eines Emails brauchbar ist. Er kann lediglich zum Vergleich zweier ähnlich zusammengesetzter und aus den gleichen Rohstoffen erschmolzener Emails dienen. Sichere Schlüsse lassen sich nur aus dem experimentell bestimmten W. A. K. ziehen.

Ein zweiter wichtiger Faktor ist die Elastizität des Emails; an sie werden ziemliche Anforderungen gestellt, da sie die durch die wesentlich verschiedenen Wärme-Ausdehnungskoeffizient von Eisen und Email entstehenden Spannungen aufnehmen m

Es ist heute üblich, den Elastizitätsmodul eines Schmelzgla ebenso wie den W. A. K. zu berechnen; man nimmt dabei Elastizität als lineare Funktion der Emailbestandteile an. Di Rechnungsmethode steht noch auf viel schwankenderem Bod als es beim W. A. K. der Fall ist. Für einzelne Bestandteile, für die Fluoride, sind gar keine Konstanten bestimmt, und die wohnheit, die Fluoride als Oxyde anzunehmen, ist doch recht w kürlich. Steger[8]) hat für Steingutglasuren nachgewiesen, sich der Elastizitätsmodul mit den Konstanten von Winkelma und Schott nicht berechnen läßt, bzw. daß diese errechne Werte mit den gemessenen Werten nicht übereinstimmen.

Zur Beurteilung der Eigenschaften eines Emails trägt der diese Weise berechnete Elastizitätsmodul sicherlich wenig bei. Man kann nur ganz allgemein aus der Zusammensetzung Schmelzglases auf die Größe der Elastizität schließen, wobei s die Erfahrungsregel ergeben hat, daß Körper, die die Ausdehnu erhöhen, im allgemeinen die Elastizität verringern und um kehrt.

In der Praxis wird ein Email von hoher Elastizität und so weit geringerer Wärme-Ausdehnung als das Eisen immer bess Ergebnisse zeitigen als ein Email mit hohem W. A. K., des Elastizität dann zu gering ist, um die entstehenden Spannun aufzunehmen. Man erhält in letzterem Falle ein Email mit Ha rissen.

Eine dritte wichtige Eigenschaft des Schmelzglases ist Schmelztemperatur oder besser der Temperaturbereich, in d das Email flüssig wird. Man spricht von der Schmelzbarkeit Emails.

Schon lange Zeit unterscheidet man bei den Emailrohstof zwischen Grundstoffen oder feuerfesten Stoffen (in der Hau sache Quarz und Feldspat) und Flußmitteln (Borax, Alkali Kryolith, Flußspat), wobei jedoch zweifelhaft war, ob man Kr lith und Flußspat ganz oder nur zum Teil als Flußmittel rechn sollte. Eine dritte Klasse waren die Trübungs- oder Deckmit (Zinnoxyd, Antimonoxyd, Kryolith und Flußspat nur zur Hälf sie können auch auf die beiden ersten Gruppen verteilt werd

Diese Einteilung gibt schon einen gewissen Anhaltspunkt Beurteilung, ob ein Email leichter oder schwerer schmilzt als anderes; sie bietet aber nicht die Möglichkeit eines zahlenmäßi Vergleichs.

Homer Staley[9]) hat vor vielen Jahren schon eine Meth ausgearbeitet, die es ermöglichen soll, verschiedene Schmelzgl nach ihrer Schmelzbarkeit zahlenmäßig zu klassifizieren.

Er trennt ebenfalls nach feuerfesten Stoffen und Flußmitt und hat für die Flußmittel Schmelzbarkeitskonstanten bestim Von den feuerfesten Stoffen erhält Quarz den Faktor 1, währ derselbe für Feldspat, Ton und Sand von Fall zu Fall durch V suche bestimmt werden muß.

Da die Arbeit wenig bekannt geworden ist, seien die Schm barkeitswerte hier angeführt:

Flußmittel	Faktor	Feuerfeste Stoffe	Faktor
K_2O aus lösl. Salzen	1	Flint	X=1
Na_2O „ „ „		Feldspat	Y
Ba O „ Ba CO_3		Knochenasche	$X.^2/_3$
Ca O „ Ca CO_3			
Zn O		Sand	Z
Pb O			
B_2O_3	$1^1/_4$		
BaF_2			
CaF_2	$1^2/_3$		
Na_3AlF_6			

Y und Z müssen experimentell bestimmt werden. Man mu pliziert die einzelnen Flußmittelanteile mit den dazu gehöri Konstanten und addiert die so erhaltenen Werte, die Summe A. Ebenso werden die Anteile an feuerfesten Stoffen mit Konstanten, die angegeben sind oder durch Versuche ermit werden müssen, multipliziert; sie sollen die Summe B ergeben. ergibt dann:

$\frac{A}{B}$ die Schmelzbarkeitszahl.

Vielhaber[3]) hat diese Methode vereinfacht. Er geht nicht von Analysenbestandteilen aus, sondern direkt von den Rohstoffen stellt sowohl für die Flußmittel als auch für die feuerfesten die Konstanten auf. Die Methode Staleys erfordert gewisse mische Kenntnisse und Versuche zur Ermittlung der Konstan- für Feldspat und andere Rohstoffe, die keine bestimmte mische Zusammensetzung und dementsprechend auch ver- dene physikalische Eigenschaften haben. Auch seine Kon- ten für die Flußmittel gelten nur für chemische Verbindungen, aus bestimmten Rohstoffen erhalten werden. Vielhaber wollte Errechnung der Analyse vermeiden, er hat aber damit die An- dung seiner Schmelzbarkeitszahlen auf einen ganz engen Kreis grenzt. Denn allgemein gültige Faktoren für Feldspat, Ton, lin und andere Stoffe lassen sich nicht aufstellen, es sei denn, n verstünde unter diesen Rohstoffen ganz bestimmte chemische bindungen. Vielhaber hat nicht einmal die Zusammensetzung der materialien angegeben, die er zu seinen Versuchen verwendet

Wenn richtige Resultate erzielt werden sollen, erfordert auch se Methode die Kenntnis der Analyse des Versatzes und hat n vor der Methode Staleys nichts mehr voraus.

Die Schmelzbarkeitszahlen Vielhabers sind allgemein bekannt brauchen hier nicht angeführt zu werden. Der Praktiker, der chemische Zusammensetzung seiner Rohstoffe und seines Emails it kennt, kann mit dieser nach Vielhaber berechneten Schmelz- keit nichts anfangen. Inwieweit mit den Konstanten Staleys uchbare Vergleichswerte erhalten werden können, müßte durch itere Versuche noch festgestellt werden.

Zur Berechnung der bisher besprochenen physikalischen Kon- nten von Schmelzgläsern ist in jedem Fall die Analyse des Ver- zes notwendig, d. h. die Angabe der Anteile der einzelnen yde und Fluoride, die sich in 100 Teilen des geschmolzenen ails vorfinden. Dabei wird die Zusammensetzung des geschmol- en Emails in den seltensten Fällen tatsächlich durch chemische alyse festgestellt, sondern die Analyse wird theoretisch berech- . Ist die Zusammensetzung der einzelnen Rohstoffe analytisch timmt, so erhält man auf diese Weise ein annäherndes Bild er die Zusammensetzung des Schmelzglases, wobei allerdings die ücksichtigung des Fluorabbrandes als unsicherer Punkt stehen bleibt. Ist aber die Zusammensetzung des verwendeten ldspats, Kryoliths, Kaolins nicht bekannt, sondern wird eben- s nur theoretisch nach einer Tabelle (Feldspat = Orthoklas) ein setzt, so gibt die berechnete Analyse ein ganz falsches Bild und wertlos. — Damit wird es auch in vielen Fällen zusammenhän- , daß dasselbe Rezept an verschiedenen Orten ganz ver- iedene Resultate ergibt. Es ist eben Feldspat nicht gleich Feld- t zu setzen, und ein Flußspat mit 65 v. H. CaF_2 ist nicht gleich em 95 prozentigen.

Will man zur Beurteilung eines Emails eine sichere Grund- e haben, so muß zum mindesten die Zusammensetzung der Roh- terialien durch Analyse festgestellt werden, am besten aber ch die Zusammensetzung des Schmelzglases selbst ermittelt rden. Auf dieser Grundlage kann der erfahrene Fachmann die rmutlichen Eigenschaften eines Emails, seine Haftfestigkeit, zzu. Trübung, Schmelzbarkeit, Säurefestigkeit usw. mit großer cherheit beurteilen. Wertvoll ist auch die experimentelle Er- ttlung des W. A. K., des Elastizitätsmoduls und der Schmelz- keit.

Die Errechnung dieser letztgenannten Faktoren steht jedoch, e im Vorhergehenden dargelegt wurde, auf mehr oder weniger sicherem Boden und führt in vielen Fällen zu ganz falschen sungen. Die Berechnung mag für den Wissenschaftler ganz teressant sein, für den Nur-Praktiker hat sie wenig Wert, ja, sie nn oft mehr schaden als nützen, denn sie wird im Falle des agens der Methode seinen an sich geringen Glauben an senschaftliche Arbeit vollends erschüttern.

Wenn es in den letzten Jahren den Anschein hatte, als ob se Rechenmethoden die Grundlage einer Emailwissenschaft rden sollten, so muß doch darauf hingewiesen werden, daß die- en eine wissenschaftlich aussehende Spielerei darstellen, der tatsächliche wissenschaftliche Grundlage fehlt.

Abschließend ist deshalb zu sagen, daß der wissenschaftliche Unterbau der Emailtechnik noch recht dürftig ist; es ist manche wertvolle Einzelarbeit geleistet, manche Frage geklärt worden; weit mehr aber harrt noch der Lösung. Der Fortschritt in der Emailtechnik kann und muß durch wissenschaftliche Arbeiten gefördert werden, die sich auf exakte Versuche stützen. Aus diesem Grunde wäre es sehr zu begrüßen, wenn die Laboratorien unserer Hoch- und Fachschulen sich mehr mit emailtechnischen Fragen beschäftigen würden.

Literatur:

1) Journ. Am. Ceram. Soc. Vol. 7, S. 277.
2) Keramische Rundschau 1927, Nr. 17.
3) Chem. Ztg. 1909, Nr. 150.
4) Journ. Am. Cer. Soc. 1925, Nr. 11.
5) Emailwaren-Ind. 1925, Nr. 6.
6) Sprechsaal 1904, Nr. 27, 28, 29.
7) Journ. Am. Cer. Soc. 1927, Nr. 11.
8) Keram. Rundschau 1919, Nr. 41.
9) Journ. Am. Cer. Soc. Vol. III, 1911.

Die Bedeutung des logarithmischen Rechenstabes für die keramische Praxis

Von H. Heiling und J. Saradeth

In dieser Arbeit wollen die Verfasser ein Rechenhilfsmittel beschreiben, das in anderen Industriezweigen schon lange mit bestem Erfolge eingeführt ist und auf dessen Verwendung schon Taylor in seinem Werke „Die Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung" hinweist. Es ist dies der logarithmische Rechenstab, der wohl auch in der keramischen Praxis nicht mehr gänzlich unbekannt ist, aber bei weitem nicht die Verbreitung besitzt, die er eigentlich seiner vielseitigen Verwendbarkeit wegen haben sollte. Wenn nun die Verfasser hier ihre persönlichen praktischen Erfahrungen mit diesem Instrument vortragen, so geschieht dies nicht etwa in dem Glauben, etwas völlig Neues zu bieten; immerhin aber dürfte der Inhalt der folgenden Zeilen doch eine Reihe in der Keramik Tätiger interessieren.

Dieses Instrument, der Rechenstab, sei zunächst ganz kurz beschrieben, damit auch Leser, denen er noch nicht bekannt ist, ein klares Bild von ihm bekommen. Die handelsüblichen Instrumente bestehen aus einem Holzkörper, in dessen Mitte eine Schiene, die sog. Zunge, in einer Nut verschiebbar angeordnet ist. Ueber die ganze Oberfläche von Zunge und Körper läßt sich ein Fensterchen bewegen, das einen feinen Haarstrich als Einstellmarke trägt. Weiter sind Körper und Zunge sorgfältig mit weißem Zelluloid belegt, in welches Material die notwendigen Teilungen haarfein mit eigens konstruierten Teilmaschinen eingerissen werden. (S. Bild 1 und 2.) Diese Teilungen, — bei den einfachsten Instrumenten je 2 auf dem Körper und 2 auf der

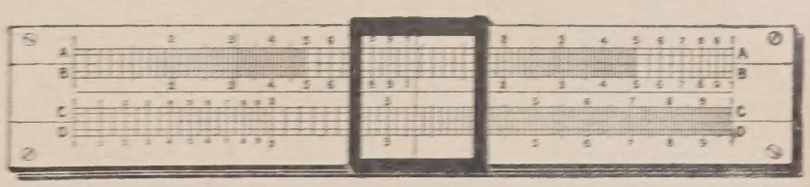


Bild 1.

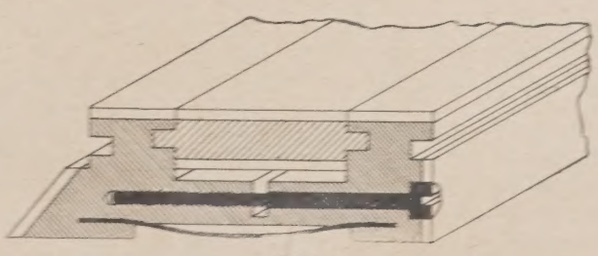


Bild 2.

Zunge, — müssen wir uns einmal etwas näher ansehen. Es fällt nämlich auf den ersten Blick auf, daß die Abstände der Teilstriche voneinander nicht gleich groß, wie z. B. beim Metermaß, sind, sondern nach rechts hin zunächst enger werden, von der

Zahl 2 ab werden sie weit, um bis zur Zahl 6 wiederum abzunehmen; dasselbe wiederholt sich von 6 bis 10. Es würde im Rahmen dieser Arbeit zu weit führen, wollte man die ganze Theorie der Logarithmen hier entwickeln. Darum möge der Hinweis genügen, daß die obenbeschriebenen eigenartigen Teilungen entstehen, wenn man die Logarithmen der Zahlen von 1—10 als Bruchteile eines Maßstabes von 1 m Länge auffaßt und sie auf eine entsprechende Stange aufträgt. Weil aber das Arbeiten mit einem Stabe von 1 m Länge zu unhandlich ist, hat man die ganze Teilung in einem passenden Verhältnis verkleinert, bei den handelsüblichen Instrumenten 1 : 4, so daß man nunmehr eine Teilung von 25 cm Länge erhält, die noch durch geeignete Unterteilung vervollständigt wird. Ruft man sich nun ins Gedächtnis, daß man mit Hilfe der Logarithmen Multiplikationen und Divisionen zu Additionen und Subtraktionen vereinfachen kann, denkt man ferner daran, daß sich auf dem Rechenstab, wie aus dem Bilde ersichtlich, auf Körper und Zunge immer zwei genau gleiche Teilungen gegenüberstehen und daß jeder Teilstrich eigentlich nicht die betreffende Zahl selbst, sondern ihren Logarithmus darstellt, so wird die Verwendung des Rechenstabes zum Multiplizieren und Dividieren ohne weiteres klar sein. Durch eine geeignete Anordnung der Skalen zueinander wird es aber möglich, den Rechenstab außer zu den erwähnten Rechnungsarten auch noch zu einer großen Reihe von anderen Berechnungen zu verwenden. So z. B. zum Potenzieren und Radizieren, zur Proportionsrechnung und zur Aufstellung von Tabellen aller Art, wie dies nachher an einigen Beispielen aus der Praxis gezeigt werden soll.

Bevor wir nun dazu übergehen, einige Spezialfälle aus der Praxis zu beschreiben, in denen sich der Rechenstab nach eigener Erfahrung der Verfasser sehr gut bewährt hat, wollen wir uns noch kurz mit einigen Einwendungen beschäftigen, die sehr oft gegen dieses Instrument gemacht werden. Oft hört man z. B., der Rechenstab sei ungenau und zudem auch ein unsicheres Hilfsmittel. Die Genauigkeit des Instrumentes ist selbstverständlich begrenzt. Sie beträgt bei einem Stab von 25 cm Länge bis zu vier Ziffern des Resultates, doch ist diese Genauigkeit erfahrungsgemäß für die meisten Fälle der Praxis schon vollständig ausreichend. Wo dies einmal nicht der Fall sein sollte, ist das Instrument vorzüglich geeignet, die Richtigkeit anderweitig durchgeführter Rechnungen nachzuprüfen. Die oben erwähnte Unsicherheit aber entsteht meist nur so lange, wie man nicht genügend mit der Eigenart der ungleichförmigen logarithmischen Teilungen vertraut ist, wodurch dann allerdings leicht Ablesefehler entstehen. Diese Schwierigkeit hört jedoch vollständig auf, wenn man einmal das Ablesen und Einstellen gründlich geübt hat. Im übrigen darf man aber wohl den Rechenstab geradezu als ein Erziehungsmittel zur Genauigkeit bezeichnen, denn sein konsequenter Gebrauch führt bald dazu, manche alte Faustregel durch moderne exakte Berechnung zu ersetzen. Eine weitere Schwierigkeit, die hier und da als Einwand gegen die Brauchbarkeit des Rechenstabes benutzt wird, besteht darin, daß er nur eine Ziffernfolge als Resultat liefert, ohne Rücksicht auf die Stellung des Dezimalkommas. In den meisten Fällen läßt sich hier aber durch einen einfachen Ueberschlag schon Klarheit schaffen, und in komplizierteren Fällen benutzt man einfache Regeln zur Bestimmung der Stellenzahl, wie sie in jeder Gebrauchsanweisung enthalten sind.

Fragen wir uns nun: Für wen und für welche Abteilung im keramischen Betrieb kommt denn eigentlich die Verwendung des Rechenstabes in Betracht? Darauf läßt sich antworten: Für j e d e n Beamten in jeder Abteilung, wenn irgendetwas zu berechnen ist. Für den Betriebsleiter oder seinen Assistenten bei der Berechnung von Massen und Glasuren oder der Kalkulation eines Stückes Ware ebensosehr, wie für den Modelleur bei Feststellung der Schwindung oder den Meister bei Errechnung eines Akkordpreises, wie wir es im Folgenden zeigen wollen.

Diesen Ausführungen ist ein einfacher Rechenstab mit Numerus- und Quadratskala zugrundegelegt, dessen Skalen der Reihe nach von oben nach unten mit A, B, C und D bezeichnet werden, wovon jeweils A und D auf dem Körper, B und C jedoch auf der Zunge liegen.

Jeder Keramiker wird ein ganz besonderes Interesse an einem schnellen und zuverlässigen Hilfsmittel für die Berechnun seiner Masse- und Glasurversätze haben. Daher soll die Reih der Beispiele mit der Darstellung einer Glasurberechnung begon nen werden. Da der Gang der Berechnung bei komplizierte Frittenglasuren im Prinzip der gleiche ist wie bei einfachen Roh glasuren, so wollen wir eine solche als Beispiel wählen. Sie mög die Segerformel

$$1{,}95\ SiO_2 \cdot 0{,}15\ Al_2O_3 \cdot 0{,}85\ PbO \cdot 0{,}15\ K_2O$$

haben, und es soll zunächst der Versatz festgestellt werden, desse Gesamtgewicht sodann auf 100 kg reduziert werden soll; außer dem nehmen wir an, daß beim Abwiegen gerade noch ein Res von 50 kg Bleiglätte vorhanden ist, der aufgebraucht werden sol ehe die neue Sendung in Angriff genommen wird.

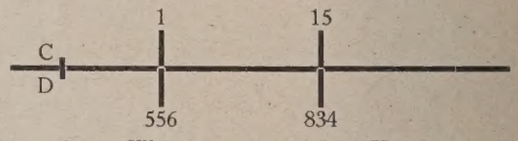
Zur Berechnung des Versatzes beginnt man zweckmäßig mi dem K_2O, das in diesem Fall aus Feldspat entnommen werde muß. In der üblichen Weise multipliziert man das Molekular gewicht des Feldspats — 556 — mit der Anzahl der verlangte Moleküle, — 0,15. Man führt damit gleichzeitig auch die nötig Menge Al_2O_3 sowie 0,90 Moleküle SiO_2 in den Versatz ein. E bleiben also nur noch 1,05 SiO_2 und 0,85 PbO zu berechnen, dere Versatzmengen man in analoger Weise aus Sand von Hohenbock und Bleiglätte feststellt. Um das Gesamtgewicht auf 100 kg z reduzieren, muß man jeden einzelnen Posten des Versatzes mi 100 multiplizieren und durch das Gesamtgewicht dividieren, un um endlich den Versatz für eine Menge von 50 kg Glätte umzu formen, muß man sich einen Multiplikator berechnen, in diese Falle 0,887, mit dem nun nochmals jeder Posten des Versatzes z multiplizieren ist. Man bekommt also endlich folgende Zahlen:

Feldspat	83,4	24,8 kg	22,0 kg
Hohenb. Sand	63,0	18,8 kg	16,7 kg
Bleiglätte	189,5	56,4 kg	50,0 kg
	335,9	100,0 kg	88,7 kg

Man sieht also, daß selbst eine so einfache Berechnung scho eine ganze Reihe von Einzeloperationen erfordert, die auch durc Benutzung von Tabellen nicht wesentlich weniger umständlic werden. Wendet man dagegen einen Rechenstab an, so gelang man schnell und sicher zum Ziele.

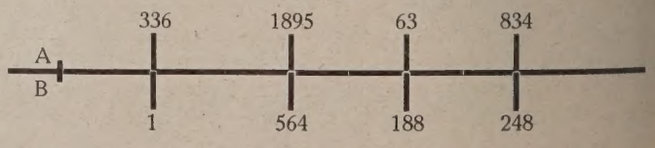
Wir benutzen zur Feststellung des Versatzes zunächst di Skalen C und D und erinnern uns daran, daß diese beiden Skale gegeneinander verschiebbar sind, daß jeder Teilstrich eigentlic den Logarithmus einer Zahl darstellt und daß man, um eine Mul tiplikation auszuführen, die Logarithmen der Faktoren addiere muß. Will man also aus den 0,15 Molekülen K_2O die notwendig Menge Feldspat berechnen, so sucht man mit dem Einstellstric des Läufers auf Skala D das Mol.-Gew. des Feldspats au zieht den Anfangsstrich der Skala C an diese Stelle und fähr nun mit dem Läuferstrich auf C entlang bis zu 15. Nunmehr ha man die Logarithmen der Faktoren ganz mechanisch addiert, un man kann unter dem Läufer auf D die Ziffer 8 3 4 ablesen. Ei kurzer Ueberschlag wird hier keinen Zweifel über die Stellung de Kommas lassen. (S. Bild 3.) Die anderen Versatzposten errech

Bild 3.



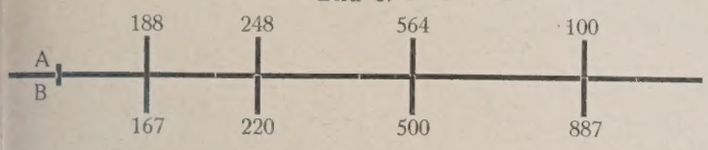
net man analog. Will man jetzt den Versatz auf ein Gesamt gewicht von 100,0 kg reduzieren, dann ergibt der Rechensta unter Verwendung der Skalen A und B eine Tabelle, die man nu einmal einzustellen braucht, um alle Einzelposten für dieses Ge wicht umgerechnet ablesen zu können. Mit dem Läufer such man die abgerundete Summe des Versatzes auf Skala A auf un zieht den Anfangsstrich von B an diese Stelle; sucht man nun au A die einzelnen Posten nacheinander auf, so steht jedesmal au B das zugehörige umgerechnete Gewicht. (S. Bild 4.) Eine ähn

Bild 4.



he Tabelle läßt sich bilden, wenn man den Versatz nun noch- als umformen will für eine Menge von 50,0 kg Glätte, nur sucht an in diesem Falle das Gewicht der Glätte in Skala A auf und eht das gesuchte Gewicht auf B an diese Stelle. Wie die Ab- dung 5 deutlich erkennen läßt, stehen dann auch hier wieder e zusammengehörigen Gewichte direkt untereinander. Es be-

Bild 5.



rf wohl keines weiteren Wortes, daß sich alle anderen Berech- ngen für Versätze oder bei Laboratoriumsarbeiten aller Art f eine ähnlich einfache, schnelle und sichere Weise ausführen sen.

Ein anderes Gebiet der Fabrikationspraxis, das vielerlei umndliche Rechenarbeit mit sich zu bringen pflegt, ist die Kalkuion der Selbstkosten. Hier wird die Zeitersparnis durch die fache und trotzdem sehr vielseitige Möglichkeit zur Tabellendung, die der Rechenstab für alle Arten von Proportions- und zentrechnung bietet, ganz besonders angenehm fühlbar, wenn n eine größere Reihe von Kalkulationen hintereinander zu erigen hat. Wie Verfasser selbst praktisch ausproben konnte, t sich der Selbstkostenpreis je 100 Stück einer bestimmten re mit vollständig ausreichender Genauigkeit auf dem Rechenb errechnen. Sehr praktisch ist es dabei, wenn man sich gese stets wiederkehrende Konstanten zur leichteren Auffindung den Skalen markiert.

In engem Zusammenhang mit der Kalkulation der Selbstten steht die richtige und genaue Berechnung des zur Verfüng stehenden Brennraumes. Nehmen wir als Beispiel einmal an, se Berechnung sei für einen Rundofen durchzuführen. Der nnraum eines solchen Ofens besteht, wie bekannt, aus einem indrischen Teil und einer daraufgesetzten Kugelkappe; von sem Gesamtraum müssen dann die Volumina der Feuerkästen l der Mittelfeuerung wieder abgezogen werden. Für die Behnung des zylindrischen Teiles benutzt man die bekannte mel:

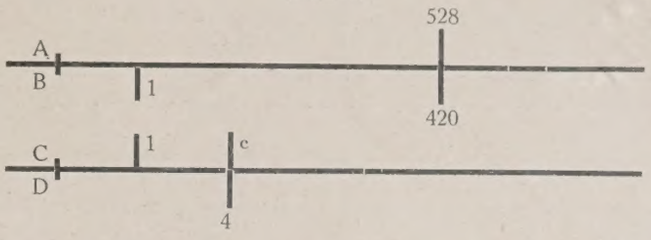
$$V = r^2 \cdot \pi \cdot h$$

l für die Kugelkappe wählt man vielleicht am besten die mel:

$$V = \frac{h}{6}(3F + 4f),$$

in h die Höhe des Kugelabschnittes ist, F eine Kreisfläche vom ßten Durchmesser des Abschnittes und f eine Kreisfläche vom chmesser h. Um den Ofeninhalt bis hierher zu berechnen, man 10 Multiplikationen und eine Division durchführen, rend man dieselbe Aufgabe mit Hilfe des Rechenstabes, abehen von den Additionen, die ja einfach zu machen sind, in vier Einstellungen vollständig genau und sicher lösen kann. wollen einmal annehmen, unser Ofen habe einen Durchmes- von 4,0 m, der zylindrische Teil sei 4,20 m hoch und die gete Höhe betrage 5,0 m, so daß also die Kuppel noch einen g von 0,80 m hat. Nun muß an dieser Stelle eine Eigentümkeit in der Anordnung der Skalen des Rechenstabes zueinander erwähnt werden. Beträgt nämlich der Maßstab der Skalen C D 1 : 4, so sind die Skalen A und B im Verhältnis 1 : 8 aufgen. Auf die mannigfachen und interessanten Beziehungen, sich aus diesem Verhältnis der Skalen zueinander ergeben, n natürlich in dieser Arbeit nicht eingegangen werden, auch en die Anleitungen, die von den verschiedenen Rechenstabliken herausgebracht werden, hierüber eingehende Auskunft. ü die vorliegende Berechnung ist es nur von Wichtigkeit zu ien, daß zu jeder Zahl auf D das zugehörige Quadrat auf A et. Außerdem ist in Skala C bei 1,128 eine Marke angebracht, b- deren Entstehung die erwähnten Anleitungen ebenfalls gere Auskunft geben. Sucht man nun, wie dies aus Bild 6 erctlich ist, auf D den Durchmesser des Ofens, 4,0 m, auf und et die auf C angebrachte Marke c an diese Stelle unter den u Markierung dienenden Läuferstrich, so kann man, ohne die Zunge nochmals verstellen zu müssen, mit dem Läufer auf B die Höhe des Ofens, 4,20 m, aufsuchen und findet darüber auf A den Kubikinhalt des zylindrischen Ofenteiles 52,8 cbm. Auf demsel-

Bild 6.



ben Wege lassen sich mit zwei weiteren Einstellungen die beiden in der Klammer stehenden Summanden der Formel für die Kuppel bestimmen; eine vierte und letzte Einstellung ergibt dann den Kubikinhalt der Kuppel, und wir erhalten nunmehr für den ganzen Ofen:

Zylindrischer Teil	v_1	= 52,8 cbm
Kuppel	v_2	= 7,7 cbm
Gesamt	V	= 60,5 cbm

Auf ähnliche einfache Weise werden nun noch die Abgänge für die Feuerkästen und das Mittelfeuer bestimmt und von dem oben erhaltenen Resultat abgezogen. Man hat in kürzester Zeit, schneller als mit irgendeinem anderen Hilfsmittel, den nutzbaren Ofeninhalt bestimmt, und das mit einer Genauigkeit, die wohl in allen Fällen die praktischen Anforderungen schon beträchtlich überschreitet.

Eine ähnliche Zeitersparnis läßt sich z. B. auch bei der Bestimmung des Kapseleinsatzes und ganz besonders bei den meist ziemlich verwickelten wärmetechnischen Berechnungen erreichen.

Weiterhin ist der Rechenstab auch in der Modellstube von großem Nutzen, da er in der Hand des Modelleurs berufen erscheint, viele veraltete Methoden zur Bestimmung der Schwindung und zur Berechnung von Körperinhalten u. a. durch einfache, exakte und rasche Rechenweisen zu ersetzen. Besonders bei der Bestimmung der Schwindung ist der Rechenstab durch die leichte Möglichkeit der Tabellenbildung jeder graphischen oder sonstigen Methode bei weitem überlegen, da man nur durch eine einfache Einstellung der Zunge für jede gewünschte Schwindung eine vollständige Tabelle erhält, was ganz besonders angenehm erscheint, wenn man in einem Werk mit verschiedenen Schwindungen rechnen muß. Auch beim Vergrößern und Verkleinern von Gefäßen und bei der Bestimmung der in Betracht kommenden Maße, wenn z. B. bei einem Satz Milchtöpfe die Inhalte vorgeschrieben sind, leistet der Rechenstab Dienste, die erst derjenige ermessen kann, der einmal mit diesem Instrument in der Praxis gearbeitet hat. Auch für die Meister der einzelnen Betriebsabteilungen, wie Dreherei, Malerei usw. ist der Rechenstab z. B. bei der Kalkulation der Stückpreise oder bei Verhandlungen mit der Preiskommission mit vorzüglichem Nutzen verwendbar.

Wenn man sich nun einen solchen Rechenstab kauft, so darf man nicht glauben, daß man gleich alle in diesem Instrument steckenden Vorteile auszunutzen imstande ist. Vielmehr empfiehlt es sich, alle die vielfältigen, oft verblüffenden Beziehungen der einzelnen Skalen zueinander erst einmal genau durchzuarbeiten, sich dabei eingehend mit dem Wesen der logarithmischen Teilungen vertraut zu machen und dann den Rechenstab in der Praxis fleißig anzuwenden. Auch ist es wohl kaum empfehlenswert, sich gleich im Anfang schon irgendein kompliziertes Spezialinstrument zu beschaffen, sondern zum Lernen bewährt sich ein einfacher Stab mit den oben erwähnten vier Skalen viel besser, da er übersichtlicher ist. Man besorgt sich zunächst einen ganz einfachen Kartonrechenschieber, wie sie von der Firma Gebr. Wichmann, Berlin NW 6, für wenig Geld zu beziehen sind. Als Anleitung wählt man das sehr gut geschriebene kleine Heftchen von A. Rohrberg: „Theorie und Praxis des logarithmischen Rechenstabes" aus der Sammlung „Mathematisch-physikalische Bibliothek". Hat man nun mit dem einfachen Kartonschieber an Hand der Anleitung sich schon eine gewisse Fertigkeit im Rechnen mit dem Stabe erworben, dann kann man zur Beschaffung

eines wirklich erstklassigen Instrumentes übergehen. Ein allgemein verbreitetes und vielfach bewährtes Instrument ist „System Rietz mit reziproker Skala". Dieser Rechenstab (Bild 7) ist ein Standardinstrument für alle möglichen Zwecke und außerordentlich vielseitig zu verwenden. Der Modelleur wird sich diesen Stab etwa in 25 cm Teilungslänge zulegen, während der Betriebsleiter sich dieses System als Tascheninstrument von 15 cm Länge kauft, um es stets mit sich zu führen. Für Arbeiten am Schreibtisch oder im Laboratorium ist die Beschaffung eines sog. „Lang-

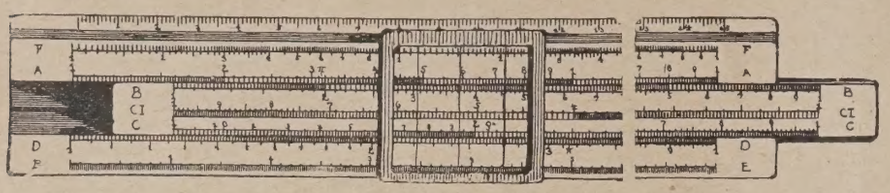


Bild 7.

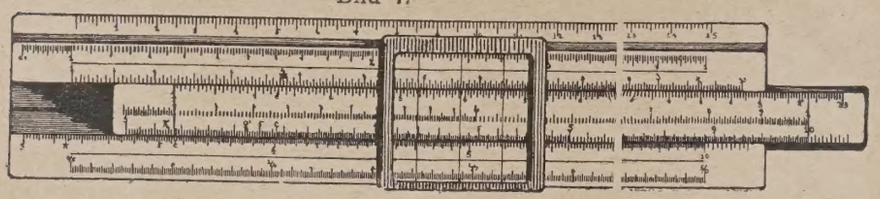


Bild 8.

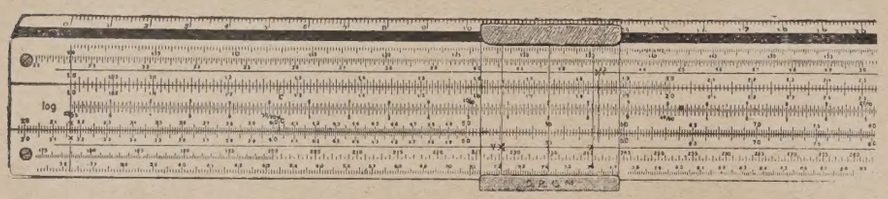


Bild 9.

skala-Stabes" sehr zu empfehlen, da diese Stäbe eine abgebrochene Skala von 50 cm Länge tragen, wodurch die Ablesegenauigkeit des Instrumentes sehr gewinnt. Als gute Systeme können die Verfasser hier empfehlen: „Präzision Nr. 19" (Bild 8) von Dennert und Pape, der sich im praktischen Gebrauch sehr gut bewährt hat, und für ganz hohe Ansprüche „System Busse" (Bild 9), welcher Stab eine vierstellige Logarithmentafel vollständig ersetzen kann.

Zum Schluß möchten wir noch die Hoffnung aussprechen, dem einen oder anderen Fachkollegen mit diesen Zeilen genützt zu haben, denn damit ist der Zweck dieser Arbeit erfüllt.

Porzellan als Werkstoff

Von H. Handrek, Hermsdorf i. Thür.

(Fortsetzung aus Nr. 19.)

Glasur. Die Oberfläche des Porzellans, die in unglasiertem Zustande rauh ist, wird mit einer Glasur überzogen, die sich von der eigentlichen Porzellanmasse, abgesehen von einem etwaigen Farbkörperzusatz, nur durch höheren Flußmittelgehalt unterscheidet und infolge ihrer Härte, Dichte und Glätte atmosphärischen Einflüssen einen hohen Widerstand entgegensetzt. Ihre Unangreifbarkeit wächst mit dem Gehalt an Tonerde und Kieselsäure. In dieser Hinsicht unterscheidet sich glasiertes Porzellan sehr wesentlich von Glas, das, den Witterungsverhältnissen ausgesetzt, rauh und blind wird, während Porzellan auch nach jahrzehntelanger Verwendung sich seine glatte glänzende Oberfläche bewahrt.

Nach neueren Forschungen[4]) ist die Glasur des Porzellans für seine mechanischen und thermischen Eigenschaften von ausschlaggebender Bedeutung. Geeignete Glasuren vermögen die Zug- und Biegefestigkeit um 20 bis 40 v. H. gegenüber dem unglasierten Zustande zu verbessern. Ungünstige Glasuren setz die Festigkeit selbst guter Massen ohne äußere Anzeichen a einen Bruchteil herab. Hieraus ergeben sich dann bisweilen ga seltsam anmutende Erscheinungen, so die Erhöhung der Zugfest keit eines (ungeeignet) glasierten Porzellans durch Entfernu der Glasurschicht um mehr als 100 v. H., Abb. 6, oder die Z störung eines fehlerfreien Zugisolators anstatt an den dünner Zapfen von 44 cm² im verstärkten Schaft von 74 cm² Qu schnitt, Abb. 7.

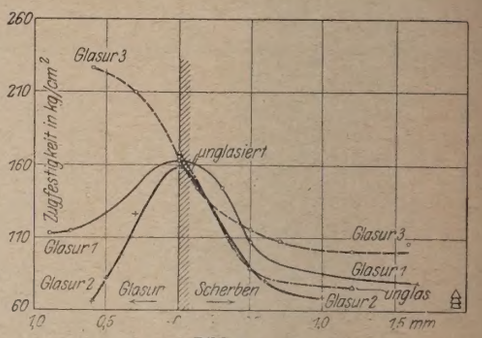


Bild 6.
Einfluß der Entfernung der Glasurschicht auf die Zugfestigkeit von Porzellan-Isolatoren. 1 und 2 ungünstige Glasur, 3 günstige Glasur.

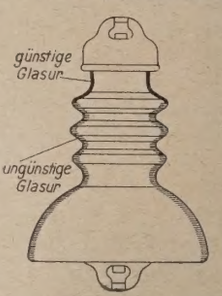


Bild 7.
Verschieden glasierter Zugisolator, der im ungünstig glasierten verstärkten Schaft gerissen ist.

Der Bruch wird bei Zug-, Biege- und thermischen Bea spruchungen stets durch Ueberschreiten der Festigkeit der Ob flächenschicht eingeleitet und daher wesentlich durch die Zu festigkeit dieser Schicht bestimmt. Der Grund für den groß Einfluß der Oberflächenschicht gerade bei starkscherbig Stücken liegt in der ungleichmäßigen Verteilung der mechanisch Spannung über den Einspannquerschnitt derart, daß auf die Ob fläche eine weit höhere spezifische Beanspruchung entfällt als a weiter im Innern liegende Schichten. Dementsprechend ist au die Oberfläche des Einspannquerschnittes am empfindlichsten g gen Verletzungen, wie Abb. 8 für einen Zugisolator zeigt.

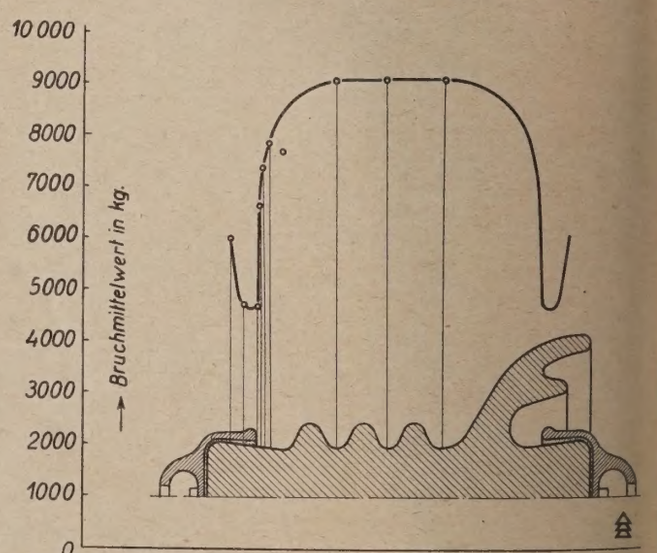


Bild 8.
Abhängigkeit der Höhe des Bruchwertes eines Zug-(Vollkern-)Isolators vom Ort Verletzung.

Für gutes Zusammenpassen und Spannungsfreiheit von Mas und Glasur ist die Eigenzugfestigkeit der Glasur ausschlaggeber erst in zweiter Linie ist die Uebereinstimmung der beiderseitig Ausdehnungszahlen wichtig. Nach diesen Gesichtspunkten

[4]) E. Gerold, Einfluß der Glasur auf einige physikalische Eigenschaften von Porzellan, Keramische Rundschau 1925, Nr. 12. H. Handrek, Die Bedeutung der Glasur für Güte und Betriebssicherheit von Porzellan-Isolatoren, Keramische Rundschau 1927, Nr. 9.

hlte Glasuren erhöhen gleichzeitig die mechanische Güte des rzellans wie seine Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturchsel und behalten im Gegensatz zu vielfach herrschenden Anauungen[5]), selbst in Dicke von mehreren Millimetern auf den herben aufgebracht, ihre günstigen Eigenschaften unverändert

Kürzlich ausgeführte Vergleichsmessungen an Stäben aus nen Glasuren von 5,2 mm Dmr. und 83 mm Stützweite und an sierten und unglasierten Porzellanstäben gleicher Abmessungen tten folgendes Ergebnis:

	Elastizitätsmodul kg/mm²	Biegefestigkeit kg/mm²
asurstäbe	5845	7,4
t gleicher Glasur glasierte Porzelanstäbe	6810	7,8
glasierte Porzellanstäbe	7840	5,3

Abb. 9 zeigt den Einfluß günstiger und ungünstiger Glasuren einige physikalische Eigenschaften des Porzellans.

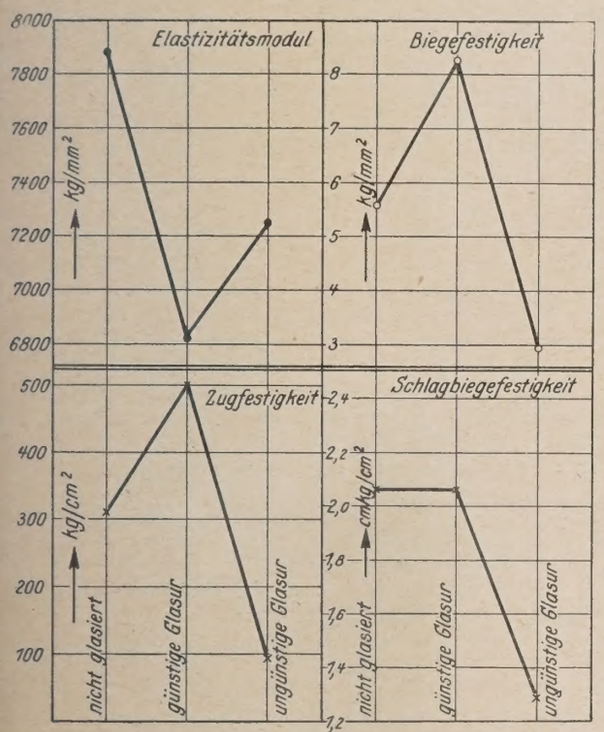


Bild 9.
Einfluß der Glasur auf einige physikalische Eigenschaften des Porzellans.

Brennvorgang. Von den während des Herstellungsges wirksamen Einflüssen ist das Brennen der wichtigste. Am tlichsten zeigt sich die mechanische Festigkeit, weniger die ktrische Durchschlagfestigkeit, abhängig von den Einflüssen hrend des Brandes, wobei nicht nur die Schnelligkeit der Temeatursteigerung und die erreichte Höchsttemperatur, sondern h die Rauchgaszusammensetzung in den einzelnen Brandeioden eine wichtige Rolle spielen. Sogar an verschiedenen tellen des gleichen Ofens gebranntes Porzellan kann erhebliche tigkeitsunterschiede aufweisen.

Zur Aufklärung der hier obwaltenden Verhältnisse sind in e Laboratorien der Hescho planmäßige, über verschiedene Moe ausgedehnte Versuche ausgeführt worden. Hierbei wurden edem Ofen an verschiedene Stellen der einzelnen Kränze und verschiedene Höhe unter Beigabe von Segerkegeln Materialrben gesetzt, die später sorgfältig untersucht wurden. Die wertung der Versuchsergebnisse führte zu wesentlichen Verserungen der Festigkeitswerte, während sich die Berücksichtiug der für die einzelnen Isolatorentypen günstigsten Stellung im fen durch eine bemerkenswerte Gleichmäßigkeit der Erzeugnisse und eine geringe Streuung der Festigkeitswerte belohnte.

Werkstoffprüfungen.

Werkstoffprüfungen haben in die Porzellanindustrie verhältnismäßig spät Eingang gefunden. In Deutschland liegen allgemein gültige Prüfverfahren auch heute nur für Hochspannungs-Isolatoren in den Leitsätzen des VDE vor[6]).

Seit 1920 besteht innerhalb des Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik ein besonderer Ausschuß (18), der es sich zur Aufgabe gemacht hat, zweckmäßige und einheitliche Prüfverfahren für Porzellan und Steinzeug auszuarbeiten[7]).

In jüngster Zeit hat der Materialprüfungsausschuß der Deutschen Keramischen Gesellschaft Richtlinien für Festigkeitsprüfungen und für die Bestimmung der thermischen Eigenschaften an besonders hergestellten Prüfkörpern herausgegeben[8]), die, zunächst in Form von Vorschlägen, zu einer Vereinheitlichung der Prüfverfahren beitragen und einer Normung vorarbeiten sollen. Die im folgenden gemachten Angaben entsprechen, wo nichts anderes bemerkt, diesen Vorschlägen in bezug auf Form des Prüflings und Art des Meßverfahrens. Abb. 10 zeigt eine Anzahl solcher Prüfkörper.

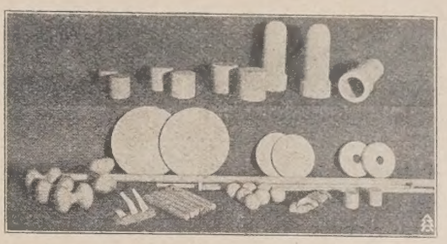


Bild 10.
Segerkegel und Probekörper für Festigkeitsprüfungen.

Untersuchungen können an Werkstoffproben und Fertigerzeugnissen ausgeführt werden. Die Prüfung des fertigen, mit Armaturen versehenen Stückes umfaßt außer den Werkstoffeigenschaften im engeren Sinne gleichzeitig eine Reihe anderer für die Betriebseignung wichtiger Punkte, wie Zweckmäßigkeit der Konstruktion, Festigkeit der Armaturen, Güte von Kittung und Ausguß. Solche Prüfungen werden insbesondere an Freileitungs-Isolatoren nach verschiedenen Richtungen hin vorgenommen. Will man dagegen das Verhalten des Werkstoffes möglichst rein von störenden Einflüssen erforschen, so empfiehlt sich die Untersuchung einfacher, leicht herzustellender Prüfkörper.

Fabrikationskontrollen und betriebsmäßige Werkstoffprüfungen.

Zur Erzielung eines hochwertigen Erzeugnisses verfügen führende Werke über eine große Zahl von Fabrikationskontrollen und Prüfmöglichkeiten. Von den in den Werken der Hescho üblichen sind die wichtigsten nachstehend angeführt.

Rohstoffe und Rohversatz der verwendeten Massen und Glasuren werden laufend durch chemische Analysen überwacht. Hierbei werden etwaige Abweichungen ausgeglichen, um die Sollzusammensetzung ständig aufrechtzuerhalten, was für die Erzielung eines gleichmäßigen Erzeugnisses unbedingt erforderlich ist.

Die Nachprüfung der Trocken- und Brennschwindung ist besonders wichtig, wenn, wie es im modernen Betrieb der Fall ist, mehrere Massen nebeneinander verarbeitet werden. Sie wird laufend an Schwindstäben vorgenommen, d. h. Porzellanstäben, die mit Marken versehen sind, deren Abstand vor und nach dem Brand gemessen wird. Daneben werden stichprobenmäßig die Hauptabmessungen aller Isolatorentypen von Zeit zu Zeit nachgelehrt. Hierbei werden Erfahrungswerte über die Trocken- und Brennschwindung gesammelt, die bei den einzelnen Typen innerhalb gewisser Grenzen von den Abmessungen und der Formgebung der Isolatoren abhängig sind. Diese Werte dienen als Unterlage für die Bemessung des Schwindmaßes bei der Anfertigung der Formen.

Bei dem ausschlaggebenden Einfluß des Brandes auf die Eigenschaften des Werkstoffes bedarf es besonders wirksamer

[5]) F. Singer, Steinzeug als Werkstoff, Z. Ver. deutsch. Ing., 1927. S. 123.

[6]) Diese Leitsätze haben auf Grund sehr eingehender Beratungen eine neue Fassung erhalten, die der diesjährigen Hauptversammlung des VDE zur Annahme vorgelegt werden soll. Vergl. W. Weicker, Leitsätze für die Prüfung von Isolatoren aus keramischen Werkstoffen für Spannungen von 1000 V an, Hescho-Mitteilungen, Heft 35, S. 1, und Vergleichende Gegenüberstellung der Prüfvorschriften verschiedener Länder für Hochspannungs-Isolatoren, Hescho-Mitteilungen, Heft 36/37, S. 7.

[7]) R. Rieke und M. Garv, Die Prüfung von Porzellan, Berichte d. Deutschen Keram. Ges. 1922, Heft 1, S. 5.

[8]) Untersuchungs- und Prüfungsmethoden keramischer Rohstoffe und Erzeugnisse, Berichte d. Deutschen Keram. Ges. 1927, Heft 1, S. 44.

Vorkehrungen zu seiner Ueberwachung. Bei den Hescho-Werken wird jeder Brand in enger Anlehnung an eine Normalkurve ausgeführt, die auf Grund der Ermittlungen der Wärme- und Brenntechnischen Abteilung als die günstigste für die betreffenden Verhältnisse aufgestellt worden ist. Während des Brandes wird die Temperatur außer mit den gebräuchlichen Segerkegeln durch in die Oefen eingebaute Platin-Platinrhodium-Thermoelemente und optische Pyrometer überwacht. Neben den Ableseinstrumenten am Ofen befinden sich im Zimmer des Betriebsleiters registrierende Kontrollinstrumente, die gleichzeitig die Temperaturkurven von sechs verschiedenen Meßstellen, z. B. mehrerer gleichzeitig gebrannter Oefen, aufzuzeichnen vermögen.

Die Zusammensetzung der Ofengase wird durch selbsttätige Rauchgasprüfer überwacht, die sowohl den Gehalt an brennbaren als auch an unbrennbaren Bestandteilen aufzeichnen. Eingebaute Zugmesser geben den Ofenzug an, während durch das Ziehen von Probetassen die Feuerführung bzw. der jeweilige Brandzustand überwacht wird.

Die Kontrollstreifen der Instrumente und die sonstigen Unterlagen werden zur weiteren Auswertung der Wärme- und Brenntechnischen Abteilung übermittelt.

Durch diese Maßnahmen wird angestrebt, die subjektiven, vielfach gefühlsmäßigen Beobachtungen des Brenners durch exakte Meßverfahren zu ersetzen; erst hierdurch wird eine wissenschaftliche Brandführung überhaupt ermöglicht.

Um die Gleichmäßigkeit der Werkstoffeigenschaften zu gewährleisten, werden jedem Brande Werkstoffproben in Form von Platten zur Bestimmung der elektrischen Durchschlagfestigkeit sowie von glasierten Zugkörpern zur Prüfung der Zugfestigkeit beigegeben. Auch jede größere Glasuranfertigung wird vor der Verwendung im Betrieb an Vorproben, die durch die Oefen gegeben werden, auf günstige mechanische und thermische Eigenschaften geprüft. Es hat sich nämlich gezeigt, daß viele Einflüsse, die sich im Aussehen nicht verraten, bei der Untersuchung der erwähnten Zugkörper deutlich in Erscheinung treten.

Durch diese vielseitigen Ueberwachungsmaßnahmen wird erreicht, daß in den Fabrikationsgang sich einschleichende Fehler sogleich erkannt und ausgeschaltet werden, bevor sie größeren Umfang anzunehmen vermögen.

Diese fortlaufenden betriebsmäßigen Werkstoffprüfungen, welche Einfachheit der Ausführung mit Zuverlässigkeit der Ergebnisse vereinigen müssen, werden von Zeit zu Zeit durch Untersuchungen aller chemischen und physikalischen Eigenschaften, soweit sie überhaupt praktisches Interesse beanspruchen können, ergänzt. Hinzu treten ferner wissenschaftliche Untersuchungen zur Verbesserung der Werkstoffeigenschaften und für Sonderzwecke.

An Fertigerzeugnissen erfolgen in den Hescho-Werken außer den fabrikationsmäßigen elektrischen Prüfungen in den Prüffeldern, denen jeder Isolator und jedes Einzelteil unterzogen wird, soweit nicht Zugisolatoren oder Massivdruckkörper in Frage kommen, die ihrerseits Stück für Stück mechanisch geprüft werden, stichprobenmäßige Untersuchungen aller Typen. Diese erstrecken sich auf die Ermittlung der Ueberschlagspannung, und zwar trocken und bei Regen verschiedener Leitfähigkeit sowie in besonderen Fällen bei Verschmutzung[9]) (z. B. durch Ruß, Zementstaub, Salz usw.), Nebel sowie in einer Atmosphäre von Säure- und Laugedämpfen.

Durchschlagspannung bei technischer Frequenz, Stoßspannung und hochfrequenter Beanspruchung bei einer Frequenz von 30 000 und 250 000 Hertz,

Festigkeit bei gleichzeitig elektrischer und mechanischer Beanspruchung,

Druck-, Zug-, Biege-, Verdrehungsfestigkeit,

Temperaturwechselbeständigkeit,

Porosität (bei 150 bis 300 at),

Lichtbogenbeständigkeit durch Versuche mit stehendem Lichtbogen oder Eintauchen in flüssiges Blei,

Zähigkeit durch Schlagbeanspruchung mit einem Fallhammer unter gleichzeitiger Zugbeanspruchung,

[9]) Keramische Rundschau 1928, Nr. 13.

Steinwurffestigkeit im Fallgerät bei 10 m Fallhö und 120 g Steingewicht,

Widerstandsfähigkeit gegen Vibrationsbeansp chungen in der Schwingungsmaschine bei 15 bis 1000 Per/min. gleichzeitiger Zugbelastung bis 5000 kg.

Hinzu kommen Dauerbelastungsversuche v schiedener Art bei gleichzeitiger elektrischer Spannungsprüfu

Chemische Eigenschaften.

Porzellan zeichnet sich durch außerordentlich hohe Wid standsfähigkeit gegen die meisten chemischen Angriffe, besond die der stärksten Säuren aus. Weder die Atmosphärilien n die bei elektrischen Entladungen entstehenden Stickoxyde Ozon vermögen im geringsten einzuwirken, so daß eine Verw terung selbst nach langen Jahren ausgeschlossen ist. Laug lösen erst bei starker Konzentration und hoher Temperatur ringe Mengen von Kieselsäure. Dagegen greifen Fluor und Fl säure, mehrere Oxyde unedler Metalle (Bleioxyd), Phosphorsä bei Glühtemperatur sowie alkalische Schmelzen Porzellan Als zahlenmäßiger Anhalt mag dienen, daß Porzellanringe v 45 cm² Oberfläche nach 18stündigem Kochen mit Natronla (6,5 v. H.) je nach Zusammensetzung 0 bis 0,5 v. H. Gewich verlust erlitten. Natronlauge (3 bis 4 v. H.) löste nach einer min währenden Behandlung bei 80° C (Oberfläche 34 cm²) etw über 0,01 v. H., während unter denselben Verhältnissen Schwef säure mit 70 v. H. Monhydrat- und 10 v. H. Kaliumbichrom gehalt einen Gewichtsverlust von 0,03 v. H. hervorrief.

(Fortsetzung folgt.)

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindus Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Forschungs- und Prüfungswesen

Terrakotta-Untersuchungen. — (Aus dem Bericht der Bu ding Research Station, London, 1927, S. 36/38 mit 2 Bildern.)

Die hier veröffentlichten Arbeiten der Londoner Buildi Research Station haben einen vorbereitenden Charakter, sie soll helfen, die Grundlage für Normalprüfungsmethoden zur Besti mung der Lebensdauer von Terrakotten zu schaffen. — Bei V witterung von Bauterrakotten lassen sich zwei Fälle unt scheiden: 1. Das schichtweise Abblättern der Oberfläche u 2. das Anfressen des ganzen Blockes, ausgehend von der Ob fläche. In der Mehrzahl der untersuchten Fälle war die Verwit rung auf Kristallisation von Alkalisulfaten zurückzuführen. — I mikroskopische Untersuchung zeigte in mehreren Fällen ei schlechte Bindung zwischen Schamotte und Grundmasse an. — U die durch das Material zurückgehaltene Feuchtigkeit zu mess wurde bei normalen Druck- und Temperaturverhältnissen die der Flächeneinheit der Oberfläche verdampfende Feuchtigkeit stimmt. — Die Ausdehnung durch Feuchtigkeitsaufnahme (m sture expansion) betrug durchschnittlich nur 0,004 v. H. Hintermauerung durch ein Material von ähnlicher Ausdehnu z. B. Sand : Zement im Verhältnis 1 : 8, ist diese Ausdehnu belanglos. — Atmosphärische Einflüsse: An Proben, die in schw feldioxydhaltiger Atmosphäre gehalten wurden, wurde na 50 Stunden eine Gewichtsveränderung von 0,4 v. H. im Durc schnitt festgestellt. Um einen schneller auszuführenden Labo toriumsversuch auszuarbeiten, wurde die Löslichkeit in Salzsäu Schwefelsäure, Natronlauge und Wasser unter verschiedenen B dingungen bestimmt (die erhaltenen Werte differieren stark). Es wurden ferner untersucht: Die Abnutzung der Terrakott durch Sandgebläse, die Zugfestigkeit und Scheerfestigkeit (au nach Gefrier- und Kristallisationsversuchen), das spez. Gewic Porosität, Permeabilität und Absorptionsfähigkeit vor und na Frosteinwirkung, der Sättigungskoeffizient und die chemisc Zusammensetzung. B

Messung der linearen Ausdehnung von Glasuren. — (Jou Frankl. Inst. Jan. 1928, S. 126/127.)

Das Studium des physikalischen Verhaltens der Glasur gehört zu den Forschungsgebieten, die im Zweiglaboratorium d Bureau of Standards zu Columbus (Ohio) bearbeitet werden. früheren Arbeiten sind für die verschiedenen, in Glasuren vo handenen Oxyde bereits die Werte für den Elastizitätsmodul u

Zugfestigkeit bestimmt. Zurzeit werden Messungen der aren Ausdehnung vorgenommen unter Benutzung der Fizeau-frich-Methode. Es erwies sich als notwendig, die zu unter-henden Glasuren zunächst bis zu einer kritischen Temperatur erhitzen, da man sonst keine reproduzierbaren Kurven erhält. der Messung wurden alle Glasuren gekühlt, und zwar je nach ammensetzung bei Temperaturen zwischen 315 und 725° C. lineare Ausdehnung wurde an Stäben von 0,3 bis 0,8 mm chmesser gemessen. Die gefundenen Werte liegen zwischen 56×10⁻⁴ für eine MgO-reiche Glasur und 0,1581×10⁻⁴ für ein ron-Kaliumoxydglas. Die Reihenfolge der Oxyde betreffs ihrer kung auf den Ausdehnungskoeffizienten ist etwa folgende: O; K_2O; BaO; PbO; B_2O_3; ZnO; CaO; Fe_2O_3; Al_2O_3; MgO SiO_2. Es ist jedoch wahrscheinlich, daß sich diese Reihen-e bei Aenderung des Glasurtyps etwas verschiebt. Der Wert B_2O_3 hat ein Minimum bei etwa 20 v. H. in Bleiglasuren.

B.

Analyse von Soda-Kalk-Gläsern. Von G. E. F. Lundell H. B. Knowles. — (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1927, t 11, S. 829/49.)

Die von 13 Mitarbeitern des Bureau of Standards ausgeführte mische Analyse eines Standard-Kalk-Soda-Glases zeitigte Er-nisse, die den an Schiedsanalysen zu stellenden Anforderungen chaus nicht entsprachen. Insbesondere wurden für Erdalka- und Alkalien meist zu hohe Ergebnisse gefunden. Auch bei anderen Bestandteilen lagen die Werte vielfach außerhalb vorgeschriebenen Genauigkeit. Die Vff. sahen sich daher nlaßt, einen genauen, für Schiedsanalysen zu befolgenden Ar-sgang auszuarbeiten. Nach Besprechung der Fehlerquellen, die üblichen Methoden mit sich bringen, wird eine in allen zelheiten ausgearbeitete Vorschrift zur Analyse von Kalk-a-Gläsern mitgeteilt. Auch die untergeordnet auftretenden tandteile SO_3, TiO_2, ZrO_2, As und Cl werden dabei berück-tigt. Zum Schluß geben die Vff. eine kurze Anleitung für nelle Werkskontrollen.

Mü.

Das System Kalziumoxyd—Aluminium—Ferri-Oxyd. Von C. Hansen, L. T. Brownmiller und R. H. Bogue. — ner. chem. Soc. 1928, Nr. 2, S. 396/406 mit 8 Bildern und abellen.)

Glasuren, Farben und Verzierungen

Uranoxydfärbungen und -kristalle bei niedrig brennenden Gla-n. Von J. R. Lorah. — (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1927, t 10, S. 813/20 mit 2 Fig.).

Die Versuche Lorahs zielen darauf hin, die Wirkung bestimm-anorganischer Verbindungen auf die Farbe und Oberflächen-haffenheit einiger uranhaltiger Glasuren, die in oxydierender osphäre gebrannt werden, festzustellen. Meistens benutzte ah einfache Bleiglasuren, nur bei wenigen Versuchen diente altige saure Silikafritte als Grundlage. — Zur Herstellung Glasuren wurde das im Handel erhältliche gelbe Uranoxyd, nige, China clay, Borax und Borsäure benutzt. Uranoxyd hält nach der Analyse 84,4 v. H. in Wasser unlösliche Bestand-i, 5,4 v. H. Na_2CO_3 und 3,8 v. H. Natriumdiuranat, 6,4 v. H. ser und 0,92 v. H. in Salpetersäure unlösliche Bestandteile ie Spuren von Vanadium. Die Probeglasuren wurden z. T. zu Kegel 07 und z. T. bis zu Kegel 03 in ölgefeuerten Muffel-gebrannt. Im allgemeinen wurden mit Uranoxyd folgende töne erhalten:

Gegenwart von

- schmutzig grün, unvollkommen geschmolzen,
- grün und blaugrün,
- dunkelgrün,
- rotbraun bis zu einem sehr dunklen Braun,
- $(OH)_2$ dunkelbraun bis schwarz,
- braun (meist unvollkommen geschmolzen),
- O_3 grüne Flecke, scheint sich nicht mit den Hauptbestand-teilen der Glasur zu mischen,
- unschmelzbar in diesen Glasuren,
- kleine Mengen wirken als Flußmittel und hellen die Farbe auf,
- beeinflußt die Färbung nicht, größere Mengen erhöhen die Feuerfestigkeit.

O_3, O_3, $(O_3$ } beeinflussen die Farbe nicht, größere Mengen erhöhen die Feuerfestigkeit,

O_3, O_3, O_3 } wirken als Flußmittel und hellen die Farbe in Bleiglasuren auf. Wenn Kieselsäure, aber kein Blei vorhanden ist, verursachen sie gelbe Farbtöne. Diese Glasuren neigen zu Rißbildung,

$Bi(OH)_2$, $CdCO_3$ } verstärken und verdunkeln die Orangefarbe der Glasuren,

MoO_3, K_3VO_4 } ergeben rosa und gelbe Schattierungen.

Wenn in einer Bleiglasur nur Uranoxyd verwendet wird, so erhält man je nach der zugesetzten Menge hellgelbe bis dunkelorange (fast rote) Farbtöne. 5 v. H. genügen, um ein helles, leuchtendes Orange herzustellen, 10 v. H. für ein dunkles Orange. Bei größerem Zusatz ändert sich die Färbung nur noch sehr wenig, aber die Glasuren gewinnen an Feuerfestigkeit. Dunkle Flecken, die sich bei einigen Glasuren zeigten, werden von Lorah durch Reduktion des gelben Uranoxydes U_3O_8 zu schwarzem Uranoxyd UO_2 erklärt. — Ist Borsäure oder Borax in Kieselsäureglasuren vorhanden, so entstehen grünliche, niemals orange Farbtöne. — In Uranglasuren können sich Kristalle verschiedener Formen ausbilden. Nach den Versuchen Lorahs spielt die Verflüchtigung des Bleis eine Rolle beim Zustandekommen der kristallinen Struktur. Durch Zusätze von Ton, CaF_2, $CaCO_3$ und $BaCO_3$ wird der Schmelzpunkt der Glasur erhöht und die Menge des sich vor Beginn der Kristallisation verflüchtenden Bleis verringert. Diese Stoffe verhindern auch die Anhäufung des Uranoxydes an einzelnen Stellen und zugleich die Bildung schwarzer Flecke.

B.

Ueber Uranoxyde. Von W. Biltz und H. Müller. — (Zeitschr. für anorg. u. allg. Chem. 1927, Bd. 163, S. 257/96, mit 15 Bildern.)

Technische Umschau

Tagung der Amerikanischen Keramischen Gesellschaft, Februar 1928, Atlantic City, New Yersey. Die 13. Jahresversammlung der Amerikanischen Keramischen Gesellschaft fand unter Beteiligung von 750 Mitgliedern am 5., 6., 7. und 8. Februar in Atlantic City, N. Y., statt.

Das Vortragsprogramm war außerordentlich reichhaltig. Außer den Vorträgen allgemein interessierenden Inhalts wurden von den Mitgliedern der 7 Fachgruppen für Kunst, Email, Glas, Feuerfest, Feinkeramik, Terrakotta und Grobkeramik die Tagesfragen dieser Gebiete in getrennten Sitzungen erörtert. Die Aussprache war äußerst rege. Es mag dieses zum Teil darauf zurückzuführen sein, daß von seiten des Vorstandes immer wieder mit großem Nachdruck zu allseitigem offenen Erfahrungsaustausch aufgefordert wird. „Jeder soll den anderen in der Weise helfen, wie er wünschte, daß ihm im Bedarfsfalle von den anderen geholfen würde," proklamierte Ross C. Purdy, der Generalsekretär der Gesellschaft, bei Erstattung seines vorjährigen Jahresberichts und betonte den Vorteil dieser scheinbar uneigennützigen Handlungsweise mit den Worten: „Erfolgreich arbeitet, wer erkennt, daß er noch viel zu lernen hat, und sich darüber klar ist, daß er von einem Nachbarn viel nützliche Aufklärung erhalten kann. Das Entgelt, das er den anderen in Form gelegentlicher Auskünfte dafür zahlt, ist gering im Vergleich zu dem, was er empfängt. Er sei also freigebig bei Mitteilung seiner Erfahrungen!"

Auf der Eröffnungssitzung, zu der alle Abteilungen der Gesellschaft sich vereinigten, wurden insbesondere Betriebsfragen erörtert. Den einleitenden Vortrag hielt Ch. W. Lytle über die Richtlinien neuzeitlicher Betriebsführung. Als Grundlagen der Betriebsführung (Manufacturing Management) forderte er: Budgetkontrolle; Marktanalyse; Qualitätsüberwachung; Lagerkontrolle; Instandhaltung der Anlage; Betriebsanalyse und Normung der Leistung; Vorbereitung und Einteilung der Arbeit, Führung von Listen; Produktionskontrolle; Arbeitsüberwachung; Aufstellung der Normalkosten und das Studium fremder Fabrikanlagen. 1. Durch Budgetkontrolle sollen die Vorprojektierung von Zahlungsanweisungen ermöglicht und günstigste Gewinne realisiert werden. 2. Durch Studium des Marktes soll die Höhe der Produktion mit der Absatzmöglichkeit in Einklang gebracht werden. 3. Es sind Gütenormen aufzustellen und in der Weise einzuhalten, daß Fabrikationsmängel ausgemerzt werden, bevor sie den Unternehmen zuviel Geld gekostet haben; für den Materialeinkauf sind gleichfalls Vorschriften auszuarbeiten und streng durchzuführen. 4. Durch ständige Lagerkontrolle kann das Inventar verringert, der Umsatz vermehrt und Verzögerungen bei Bestellung und im Betrieb vermieden werden. 5. Durch Instandhaltung der Anlage soll Verlusten und Verschlechterung der Waren vorgebeugt werden. 6. Betriebsanalyse und Leistungsüberwachung sollen die Grundlage zur Auswahl bester Ausrüstung, Werkzeuge und Arbeitsweisen bilden und einen Anhalt für die Festsetzung der Verkaufspreise und der Löhne und Gehälter geben. 7. Arbeitsvorbereitung und -einteilung und Führung von Listen sollen der Nichtbetätigung der Arbeiter und dem Stillstand der Maschinen vorbeugen. 8. Durch Produktionskontrolle soll die tatsächliche Leistung mit der nach 7. vorausberechneten verglichen werden. 9. Arbeitsüberwachung soll dazu beitragen, den richtigen Mann an den richtigen Platz zu stellen, und das gute Zusammenwirken der einzelnen Arbeitskräfte befördern. 10. Durch Aufstellung von Normalkosten sollen Verlustquellen aufgedeckt und angemessene Verkaufspreise berechnet werden. 11. Durch das Studium fremder Fabrikanlagen soll unnötiges Experimentieren umgangen werden und der Betriebsleiter sich stets über Neuerungen in anderen Werken auf dem laufenden erhalten.

Fachgruppe für Kunstkeramik. Keine vollbrachten Leistungen, aber der feste Vorsatz, sich auf diesem Gebiet der Keramik vom europäischen Markte unabhängig zu machen, spiegelt sich in dem Rahmen dieser Vorträge wieder. Evelyn Tennyson-Oppenheim spricht über die „Wünsche des kaufenden Publikums". Der Kern ihrer Ausführungen ist die Forderung: Ein nützlicher Gegenstand soll zugleich auch schön sein! Als „unschön" empfindet sie das traditionelle Weiß der Küchen, Bade- und Wirtschaftsräume und betont mit Recht, daß farbige Kacheln nicht weniger hygienisch sind, dabei wärmer und behaglicher wirken. Den rein weißen Speisegeschirren zieht man in neuerer Zeit elfenbeingetöntes Porzellan vor; dem Anschein nach bleibt diese Vorliebe des kaufenden Publikums noch längere Zeit bestehen, obgleich nicht einzusehen ist, warum nicht auch grüne, gelbe und cremefarbige Service, die sich besonders in getäfelten Speiseräumen hübsch ausnehmen würden, gleiche Beliebtheit erlangen sollten. Auch für Beleuchtungskörper fordert die Rednerin Farbeffekte. — Dekorierte keramische Waren werden heute noch in großen Mengen nach Amerika importiert und sehr gern gekauft. Der Käufer europäischer Keramiken bildet sich ein, ein seltenes und unersetzliches Stück erstanden zu haben, auch wenn er eine Ware gekauft hat, die im Ausland in Massen fabriziert wird. Rednerin weist auf die „gleichwertigen" Erzeugnisse des Inlandes hin. — F. Payart sprach über „Töpferarbeiten von den Sandhügeln Nord-Karolinas". Die primitive Töpferkunst Nord-Karolinas steht im engsten Zusammenhang mit der Lebensweise der Bevölkerung. Es handelt sich durchweg um Gefäße mit einfachen, dem Gebrauchszweck entsprechenden Formen. Die meisten Stücke verdanken ihre Färbung dem Ton und der Glasur. Kräftiges Gelb, Orange und Goldbraun wiegen vor. Das Töpferhandwerk wurde in Nord-Karolina ursprünglich familienweise betrieben. — „Ueber Verzierung von Speisegeschirren" gaben Prof. F. Ch. Binns und M. L. Fosdick Auskunft. Sie belehrten ihre Zuhörer hauptsächlich über das Anbringen von Abziehbildern. — O. Warner sprach über „Europäische Baukeramik", A. Janelli über „Verwendungsmöglichkeiten von Terrakotten zum Schmuck von Bauwerken" (gleichfalls unter Bezugnahme auf europäische Beispiele) und E. H. Putmann über „Zusammenarbeit von Architekten und bildenden Künstlern". Er führte aus, daß in Amerika, dem einzigen Lande, in dem Wolkenkratzer gebaut werden, sich naturgemäß ein eigener Baustil entwickeln müsse, und man dürfe erwarten, daß unter Hinzuziehung keramischer Sachverständiger sich eine farbenprächtige Architektur entwickeln würde. Schon heute sind die Ansätze dafür zu erkennen. Die amerikanische Stadt der Zukunft würde ein „Märchenland an Farbenpracht" sein. — Edmund de F. Curtis fordert die Erziehung der Schuljugend zum Verständnis künstlerischen keramischen Schaffens. „Die Schulkinder von heute stellen das kaufende Publikum von morgen dar; je mehr ihr Geschmack erzogen und entwickelt wird, um so stärker werden sie den Wunsch empfinden, ihr Heim mit schöner Keramik zu schmücken." Die Manufakturen Nordamerikas verzichten heute noch auf Hervorbringung keramischer Kunstwerke, sie halten die Konkurrenz mit europäischer Kunstkeramik für aussichtslos, da das kaufende Publikum eine ausgesprochene Vorliebe für ausländische Keramik besitzt. Die Fachgruppe für Kunstkeramik sieht eine ihrer vornehmsten Aufgaben in der Schaffung günstigerer Bedingungen zur Entwicklung der heimischen Kunstkeramik. — Harold F. Nash spricht über das Problem einer „Veredlung der Glaswaren des täglichen Bedarfs", E. Cox über die „Herstellung roter Kupferglasuren", L. R. Squier über „Gelbe Glasuren" und Ercill C. Hill über seine „Untersuchungen an Terrakotta-Schlickern".

Fachgruppe für Grobkeramik. Die erste Vortragsfolge beschäftigte sich mit der Trockenfrage, insbesondere der Aufdeckung der häufigsten Fehlerquellen beim Trocknen. Weitere Vorträge behandelten die Gebiete des Tonabbaues, der Verwendung von Mangan zur Herstellung von Verblendern und der Festigkeitseigenschaften der Ziegel. Ferner wurden folgende Fragen erörtert: Brennstoffbeimischung zum Ton, die Plastizität der Tone und ihre Ursache, Oefen zum Brennen von Kanalisationsröhren, Feuerfortschritt im kontinuierlichen Ofen, automatische Schüttfeuerung, Abhitzeverwertung u. a. m.

Feuerfeste Fachgruppe. Als erster Redner gab R. F. Ferguson einen Ueberblick der Literatur über „Verschlakkungsversuche mit feuerfesten Werkstoffen". Er erwähnte u. a., daß die ersten Versuche, die Wechselwirkung zwischen feuerfestem Material und Schlacken festzustellen, von E. Cramer ausgegangen seien*). Anschließend wurde über eine Experimentalarbeit von R. K. Hursch und T. N. Mc. Vay über „Wirkungen der Schlacken aus Kohlenasche auf feuerfeste Steine" berichtet. — Die darauf zur Diskussion gestellte Arbeit von Mitra und Silverman behandelte die „Zerstörung von Hochofenfutter von Kohle aus Kohlenmonoxyd". Aus ihren experimentellen Befunden haben M. und S. folgende Schlüsse gezogen: Die Zerstörung des Hochofenfutters geht von den durch Fe_2O_3 gefärbten Stellen der Schamottesteine aus. Bei 500° C wird Fe_2O_3 durch Kohlenoxyd zu FeO reduziert, welches als Katalysator bei der Reaktion $2CO = CO_2 + C$ wirkt, die Absorption des auf diese Weise frei werdenden Kohlenstoffes durch das Ofenfutter ist die Ursache der Beschädigung. — Fe_3O_4 wirkt nicht in diesem Sinne katalysatorisch. Ueberführung von Fe_2O_3 in Fe_3O_4 könnte daher den Schaden verhindern. Durchführung dieser Oxydation stehen noch heute große Schwierigkeiten entgegen. — C. R. Forbes sprach „Ueber die Gewinnung von Missouri Diaspor". H. M. Kraner berichtete über „Verhalten von Diatomeen-Erde beim Erhitzen". (Unterschiede des Verhaltens beim Erhitzen beruhen mehr auf chemischer Verunreinigung der verschiedenen Ablagerungen als auf Unterschieden der Diatomeenstruktur. Eine durch Luftsichtung gewonnene Probe eines sehr reinen Produktes wurde bei Erhitzung auf 1300° nur wenig verändert.) — A. E. R. Westman sprach über Versuche zur Aufdeckung der „Wirkung reduzierender Agenzien auf die Zugfestigkeit von Schamottesteinen". S. Sholes über „Feuerfeste Werkstoffe für Glashütten" (Material für Wärmespeicher, Schmelzwannen und feuerfeste Wände). Er hob besonders die hervorragende Eignung von Mullit für Wannenblöcke hervor. Die Verarbeitung kann auf drei Arten vorgenommen werden, entweder durch Gießen des geschmolzenen Rohmaterials, wobei die erstarrte Masse zeigt dann in Glas eingebettete Kristalle — oder durch Binden von kristallisiertem Mullit mit Ton oder einem organischen Bindemittel. Vortragender geht weiter auf das Problem der Ofenisolierung ein und betont die günstige Wirkung einer solchen auf die Atmosphäre der Fabrik. — Ueber den „Einfluß des Feuerheitsgrades auf den Kegelschmelzpunkt feuerfester Mörtel" sprach S. Coles vom Mellon-Institut, über „Neuere Untersuchungen an Kapseltonen" R. Hindl vom Bureau of Standards. Dr. E. Orton von der Standard Pyrometric Cone Co., Columbus, sprach über die „Wirkung verschiedener Feldspäte auf das Verhalten der Schmelzkegel bei ununterbrochenem Erhitzen usw." Eine Erscheinung, die bisher noch keine hinreichende Erklärung gefunden hat, ist das sogenannte „freezing" (Einfrieren) keramischer Massen. Mit diesem Worte bezeichnet der amerikanische Keramiker den Widerstand, den keramische Massen bisweilen gegen das Schmelzen bieten, wenn ihre Erhitzung unterbrochen wird oder wenn die Temperatur ungewöhnlich langsam ansteigt. Die Massen erlangen auf diese Weise oft höhere Feuerfestigkeit. Orton studierte den Einfluß verschiedener Feldspäte auf das Einfrieren. — W. Koehler stellt in seinem Vortrag über die „Künftige Verwendung der Tone" folgende Richtlinien zur Förderung der Tonindustrie auf: 1. Die Ziegelindustrie, deren Tonverbrauch 30 v. H. des Gesamtverbrauches der Vereinigten Staaten ausmacht, muß gehalten bleiben bzw. unterstützt werden. Das Publikum muß weitgehend über den Nutz- und Schönheitswert der Ziegelbauten unterrichtet werden. 2. Es müssen Mittel und Wege gefunden werden, um die Erzeugungskosten der Ziegel herabzusetzen und um 3. die Baukosten zu verringern. 4. Neue Verwendungsgebiete für Ton sind ausfindig zu machen.

Fachgruppe für Glastechnologie. Vorträge: Herbert J. Miller: „Neue Wege zur Herstellung feuerfester Steine für die Metall- und Glasindustrie". Durch Schmelzen gewisser Aluminiumverbindungen erhält man ein plastisches Material, das bei richtiger Konsistenz gegossen werden kann. Es verwirft sich beim Erhitzen, aber bricht nicht. Bis jetzt wird dieser Werkstoff nur bei Probe-Glasschmelzen im Laboratorium benutzt. G. E. F. Lundell und H. B. Knowles: „Bestimmung von Eisen im Glassand". Es handelt sich hier um die Ausarbeitung von Normaluntersuchungsmethoden durch das Bureau of Standards. Die gebräuchlichsten Methoden zur Bestimmung kleiner Eisenmengen werden einer vergleichenden Prüfung unterzogen. Als genaueste Arbeitsweise bezeichnen Vff. die gravimetrische Methode, bei der das Eisen als Sulfid gefällt und in Oxyd übergeführt wird. Genügend genau, dabei schneller auszuführen ist die elektrometrische Analyse, Bedingung ist die Abwesenheit von Platin. — A. O. Tool und R. Stair: „Photo- und thermochemische Veränderungen einiger Gläser". Es ist nachgewiesen, daß Glas durch Wärmebehandlung in bezug auf Dispersion und Durchlässigkeit für ultraviolette Strahlen Veränderungen erfährt. — E. W. Washburn: „Ueber die Versuche Faradays zur Herstellung fehlerfreier Gläser". — R. Geller, W. L. Pendergast und H. Insley: „Vergleichende Versuche mit feuerfesten Blöcken in kleinen Versuchsschmelzwannen". Die besten Ergebnisse erhielten Vff. mit feinkörnigem Alundum oder Mullitblöcken; diese Blöcke zeigten nach einmonatiger Benutzung bei 1425 bis 1525° C geringe Korrosion und halten anscheinend auch höhere Beanspruchungen aus. — L. W. Tilton, A. N. Finn und A. O. Toole: „Der Einfluß sorgfältiger Abkühlung auf optische Gläser". Große Unterschiede der Brechung können durch sorgfältiges, 10—14tägiges Kühlen ausgeglichen werden, und so kann hochwertiges Glas für photographische Linsen erhalten werden. W. S. Walbridge und J. Morrison: „Leben und Wirken von E. D. Libbey und M. J. Owens". — K. Fuwa (vertreten durch Fr. Thompson): „Die Glasindustrie Japans". — Eckert, Berlin: „Der Einfluß des Werdegangs eines Glases auf die physikalischen Eigenschaften". A. Silverman: „Alte amerikanische Alabastergläser". — G. S. Fulcher: „Eigenschaften gegossener feuerfester Blöcke und Angaben für deren Einbau in Glaswannen". — D. W. Ross: „Daten über die Ausnutzung von Wannenblöcken". — H. Haynes: „Glasfabrikation in Brasilien"**). (Fortsetzung folgt)

Dr. B

*) Die betreffende Arbeit Cramers: „Ueber die Einwirkung von Kalk auf feuerfeste Tone" ist in der Tonindustrie-Zeitung 1901, Nr. 55, erschienen.

**) Ueber einige dieser Vorträge werden wir an anderer Stelle noch ausführlicher berichten.

Kunstgewerbe

nkeramik /// Glas /// Email

ramik als Kunstwerk

Läuger-Ausstellung in Berlin

Wer noch daran zweifelt, daß die Keramik, losgelöst von n Kunstgewerblichen, zum reinen und freien Kunstwerk sich ben könne, gehe in die Läuger-Ausstellung, die die Galerie mann-Nierendorf zurzeit in ihren Räumen in der Lützow-Se in Berlin veranstaltet. Den Zweifler wird diese Ausstel- belehren und bekehren. Der Plastiker Läuger spricht hier rster Linie, ja fast ausschließlich zu uns; der Gefäßbildner in den Hintergrund. Und doch spürt man bei jeder Plastik „Töpfer" und erfaßt damit sofort das Wesentliche, was Läu- von anderen Plastikern unterscheidet, die in keramischem erial arbeiten. Fast alle kamen sie von der Plastik zur mik und haften irgendwie an den Bedingtheiten des Ma- ls — Stein oder Holz oder Bronze —, das sie bis dahin be- ugt hatten. Läuger aber ging den umgekehrten Weg: Von Keramik zur Plastik. Als ihn, den jungen, Architekten, die mik anlockte, waren es die süddeutschen Bauerntöpfereien, denen er sich zuerst beschäftigte, war es das Spiel der Far- und Glasuren auf schlichten Hohlgefäßen, das ihn anzog. e war Läuger nur Gefäßbildner, und erst allmählich kam on der Gefäßbildnerei zur Baukeramik und zur kera- hen Plastik. Aber auch als Plastiker ist er letzten Endes ßbildner geblieben. Denn die Läugerschen Köpfe und Fi- n, von denen uns Nierendorf eine Auswahl der jüngsten schönsten Schöpfungen vorführt, sind Hohlgefäße, die nur roßem Umriß die Formen der Menschen- und Tierkörper uten, auf jede Ausmodellierung des Kopfes und der Glieder verzichten. Denn die Keramik hat hierfür andere Aus- ksmittel — die Farbe und die Glasur —, und mit ihnen weiß er wie kaum ein zweiter zu schalten. Eine weiche grau- farbene, stark gerissene Glasur überzieht seine Gestalten, venigen dunklen, weich verlaufenden Strichen erhalten Kopf Glieder lebendigen Ausdruck, wie seine Figuren auch in der rde bei aller Einfachheit der Mittel stark und eindrucksvoll

Bei den baukeramischen Figuren, die dazu bestimmt sind, ne Putzwand eingelassen zu werden, wie das u. a. bei dem dbrunnen in der Stadthalle Mülheim-Ruhr der Fall ist, gibt Mantel oder Tuch den Hintergrund für die Figur und schafft Uebergang zur Wandfläche. Auf diesem Mantel nun kann der Glasurkünstler Läuger den Reiz der Farben und Ornamente in blauen, grünen und schwarzen zerfließenden Tönen spielen

Bild 1. Prof. Max Läuger. Baukeramische Figur, in eine Putzwand einzulassen. Photo Stone.

tbilder

A. Herborth 50 Jahre.

E. Urb. Es war in jenen ewig denkwürdigen September- en des Jahres 1918, in denen eine alte Welt eines müden s zu sterben begann, als im Rheinland August Herborth n „Wächter von Straßburg" schuf. Die Kriegergestalt steht cht und schwer wie schützend da, die Hände fest am Lauf uf den Boden gestemmten Gewehres, das Haupt zwischen lhelm und aufgeschlagenem Mantelkragen fast vergraben, Ruhe und doch in fester Entschlossenheit, keinen Schritt dem ihm angewiesenen Platz zu weichen. Hanseatengeist ls in der Zeit des Wankens und Stürzens. Und doch glaubt heute in dem Kunstwerk noch etwas mehr zu sehen; es darin eine leise Ahnung an von dem kommenden Schicksal ünstlers und dem seines Volkes, welches sich wenig später erfüllte. Und Herborth? Unter verlockenden Angeboten ie Entscheidung gestellt, als französischer Staatsangehöriger Lehrerstelle an der Kunstgewerbeschule in Straßburg zu ten, zog er es bei Verzicht auf die gesicherte Existenz wie verständlich vor, das Land als Deutscher zu verlassen. In leimat aber war es nun wiederum der Hanseat in ihm, der im nicht gestattete, das Hin und Her der Versorgungs- und hädigungsregelung abzuwarten, sondern ihn zwang, draußen bersee, in Brasilien, ein neues Feld für sein kunstgewerb- Können zu suchen. Nun ist der Fünfzigjährige zurück- rt, ausgezeichnet mit den höchsten künstlerischen Ehrun- es fremden Landes, in dem er, der einfache Künstler, in wenigen Jahren mehr für das Deutschtum geleistet hat, als Dutzende von Diplomaten es hätten zu tun vermögen. Einem Deutschen ist es damit vorbehalten geblieben, Brasilien eine eigene nationale Kunst zu schenken, fußend auf dem unendlichen Reichtum der primitiven indianischen Urkultur jenes Landes und der eigenartigen Naturschönheit der tropischen Landschaft.

Wir hatten bereits im Vorjahr Gelegenheit, in Berlin Herborths brasilianische Originalarbeiten und ihre Anwendung im modernen Kunstgewerbe unter anerkennenswerter Mitwirkung einiger weitsichtiger deutscher keramischer Unternehmen und Kunstglaswerkstätten zu bewundern. Diese Ergebnisse sind bereits in Nr. 31 der Keramischen Rundschau 1927 gebührend gewürdigt worden. Heute nun, im Jahre des 50. Geburtstages des Künstlers, hat es seine Heimatstadt Bremen, wieder unter dem Protektorat des höchsten Beamten Brasiliens in Deutschland, des Gesandten Exzellenz Dr. Guerra Duval, sich nicht nehmen lassen, eine durch neue Arbeiten ergänzte Jubiläumsausstellung des von Herborth geschaffenen modernen brasilianischen Kunstgewerbes zu veranstalten. Die Vaterstadt ehrt damit ihren Sohn, aber ebenso auch sich selbst.

Fünfzig Jahre, ausgefüllt im Dienste der keramischen Kunst, erheischen einen Rückblick. Es gereicht mir dabei aber zur ganz besonderen Freude, nur die früheren Jahrgänge der Keramischen Rundschau durchblättern zu müssen, um an Beiträgen Herborths und an kritischen Würdigungen seiner Arbeiten den Lehrling und den vorwärtsstürmenden Jüngling zum fertigen Meister, wie er heute vor uns steht, reifen zu sehen.

lassen. Wie Läuger diese Großfiguren hineindenkt und hineinkomponiert in die rauhe Putzfläche, von der sie sich in spiegelndem Glanz als Vollreliefs abheben, so setzt er mit sicherer Hand auch kleine Figuren fast rundplastisch in die tiefe Höhlung

Bild 2. Prof. Max Läuger. Platte mit freiplastischer Figur. Photo Stone.

einer Kachel oder in das Rund eines ornamentübersponnenen Tellers, dabei irgendeine lebhafte Gebärde, eine starke Bewegung ausnutzend, um Fläche und Tiefe zu füllen. Diese Sicherheit in der Erfassung eines Ausdruckes oder einer Bewegung, diese Lebendigkeit im Spiel der Glieder gibt auch den freiplastischen Frauenfiguren Läugers ihren besonderen Reiz. Es ist erstaunlich, mit wie wenigen sich immer gleichbleibenden Mitteln der Künstler den Ausdruck seiner Köpfe und Figuren immer neu zu wandeln vermag, wobei ihm in den Köpfen besonders eine sanfte Anmut des Ausdrucks und der Bewegung glückt.

Von den Tieren lockt Läuger am stärksten die Massig und ruhige Gelassenheit des Elefanten. Er zeigt bei Nieren ein paar prächtige Exemplare dieser Gattung in beträchtlic Ausmaß: Einen schreitenden und eine Gruppe von zwei kä fenden Elefanten, von einer wundervollen, ganz zart türkisbla wie Opal schimmernden gekrackten Glasur überzogen. A das schönste Exemplar dieser Elefanten-Plastik und zugleich wundervollste Stück der Ausstellung überhaupt ist eine et kleinere Plastik, die in der außerordentlichen Geschlossen und Vollendung ihrer Form und in der Ruhe ihres Ausdrucks die Blütezeit der chinesischen keramischen Tierplastik erinn dieses Stück ist durch seine leicht narbige, stumpfe grauw Haut auch technisch eine Meisterleistung. Die kleinen, bu glasierten Figürchen, die der Künstler auf den Rücken di Tieres gesetzt hat — wie er bei anderen Plastiken auch w auf den Rüssel des Elefanten ein Frauenfigürchen stellt — mö man gern missen. Der reichen, durch das starke Zufallss mit den Glasuren noch stets neu genährten Phantasie des Kü lers mögen sie launiger Einfall, vielleicht aber auch bewu Gegenüberstellung des Massigen und Zarten sein; den Besch stört gerade bei diesem vollendeten Stück der spieleris Einfall.

Bild 3. Prof. Max Läuger. Majolikateller. Photo Stone.

Bereits vom Vater erlernte Herborth in Bremen das Töpferhandwerk; er besuchte später die Kunstgewerbeschule seines Heimatortes, um dann in Karlsruhe bei Kornhas seine Studien abzuschließen. Die Wanderjahre führten ihn durch eine Reihe keramischer Unternehmen Deutschlands und Frankreichs, und wir finden ihn schließlich als Lehrer an der Kunstgewerbeschule in Straßburg tätig. Gleichzeitig war er dort Vorsitzender des Elsaß-Lothringischen Kunstgewerbevereins. Erstmalig wurde Herborth in der breiteren Oeffentlichkeit durch die Dresdener Ausstellung 1906 bekannt, für die er die Keramik des Bremer Hauses schuf. In gedrängter Kürze seien nun die hauptsächlichsten Merkpunkte aufgezählt, die Herborths kunstkeramisches Wirken öffentlich kennzeichnen: 1909 Ausstellung des Gewerbevereins Bremen; 1909 Kunstausstellung Mannheim (Goldene Medaille); 1910 Weltausstellung Brüssel (ausführliche Würdigung der Arbeiten in Porzellan und Steinzeug durch Prof. Berdel in der Keramischen Rundschau 1910, Nr. 51); 1910 Zweite Ton-, Zement- und Kalkindustrie-Ausstellung, Berlin; 1913 Ausstellung Altkirch (Goldene Medaille); 1914 Deutschböhmische Landesschau Komotau (Goldene Oesterreichische Staatsmedaille); 1914 Ausstellung des Elsaß-Lothringischen Kunstgewerbes bei A. Wertheim, Berlin; 1918 Straßburger Kunstschau („Der Wächter von Straßburg"); 1926 Ausstellung der Akademie National de Belles Artes Rio de Janeiro (Goldene Medaille). Der Ausstellung des brasilianischen Kunstgewerbes 1927 in Berlin und ebenso der erweiterten Schau zur Zeit in Bremen ist bereits gedacht worden. Die Arbeiten wandern nun nach Hamburg, um von dort dann nach Rio Akademie gesendet zu werden.

Welche Gesichtspunkte und Ueberlegungen Herborth bei Schaffung eines nationalen brasilianischen Kunstgewerbes, das Stempel des Bodenständig-Eigenartigen trägt, leiteten, wie er Kunst drüben vom Kolonialstil, von englischen und französisc Einflüssen freizumachen sucht, und wie er endlich dem deutsc Kunstgewerbe den Weg nach Brasilien und damit wohl nach g Südamerika bereiten und ebnen will, das hat er selbst in der ramischen Rundschau geschildert. Wir müssen nur noch f stellen, daß bereits heute seine Bemühungen über die kultur Tat hinaus zu einer politisch-wirtschaftlichen Bedeutung gela sind, deren große Zukunftsaussichten, nicht zuletzt für deutsche keramische Industrie, heute noch nicht entfernt ab schätzen sind.

Wer wie ich Gelegenheit hatte, Herborths soeben abgesch senes umfangreiches Manuskript zu einem kunstkeramisc Lehrwerk („Gefäßbildnisse und Kunsttechnik in der Kerami eingehend durchzusehen, der wird zu der Ueberzeugung gek men sein, daß wir hier neben dem schöpferischen Künstler a einen Lehrer vor uns haben, der mit zu den Führern sei Faches zu zählen ist. Hoffentlich wird Brasilien ihn uns nicht immer entführen können. Man gedenke der Mahnung Meistersingers Hans Sachs: „D'rum sag' ich euch: ehrt eure de schen Meister! Dann bannt ihr gute Geister; und gebt ihr ihr Wirken Gunst, zerging' in Dunst das heil'ge röm'sche Reich: bliebe gleich die heil'ge deutsche Kunst!"

Die Ausstellung gäbe kein rechtes Bild von der eigenen und eigenwilligen Künstlerpersönlichkeit Läugers, wenn neben dem Plastiker nicht auch den Maler zu Worte kommen . Köstlich ist das Farbenspiel seiner Platten und Fliesen, nicht Bild sein wollen, sondern Glanz und Farbe. Wenige, h zerfließende Linien geben die Zeichnung — eine Madonna einen Frauenkopf, eine Nymphe und ähnliches —, und darliegt die tiefe Leuchtkraft der keramischen Farben und Glanz einer Glasur, die bisweilen wie Edelstein schimmert,

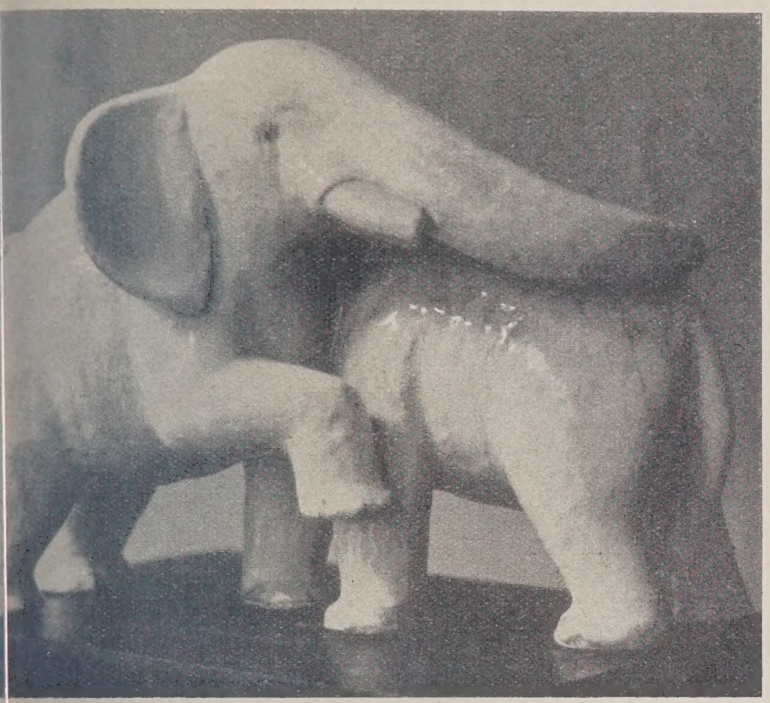


Bild 4. Prof. Max Läuger. Elefantengruppe.
Photo Stone.

ilen klar und tief wie ein Kristall über der Fläche liegt. Läugerschen Keramiken sind Einzelstücke noch in viel rgehendem Maße als Bilder und Skulpturen, nie, auch vom ler selbst nicht, originalgetreu wiederholbar; denn das , das diesen Majoliken erst ihren Glanz und ihre Farbe läßt sich wohl leiten und führen, aber seine Arbeit in Schema zwingen. Alt ist diese Kunst des Feuers und ewig jung. Bei den alten Meisterleistungen der Perser, bei ingeren des majolikafrohen Italiens der Renaissance ist auch r in die Lehre gegangen. Er hat in die Ausstellung ein einer Fliese della Robbias eingefügt und kann dadurch sen, daß seine Farben und Glasuren in nichts denen seines großen Vorgängers nachstehen. Auch das schöne Blau der Perser bewundern wir bei Läuger in allen Schattierungen, von der zarten Opalfarbe der Elefanten-Plastiken bis zur tiefdunklen schimmernden Bläue einiger einfach geformter Deckelgefäße.

Man nennt Läuger heute gern einen Altmeister der Keramik. Das mag er den Jahren nach, die er sich der Keramik als Künstler gewidmet hat, auch sein. Aber in seinem Schaffen ist kein

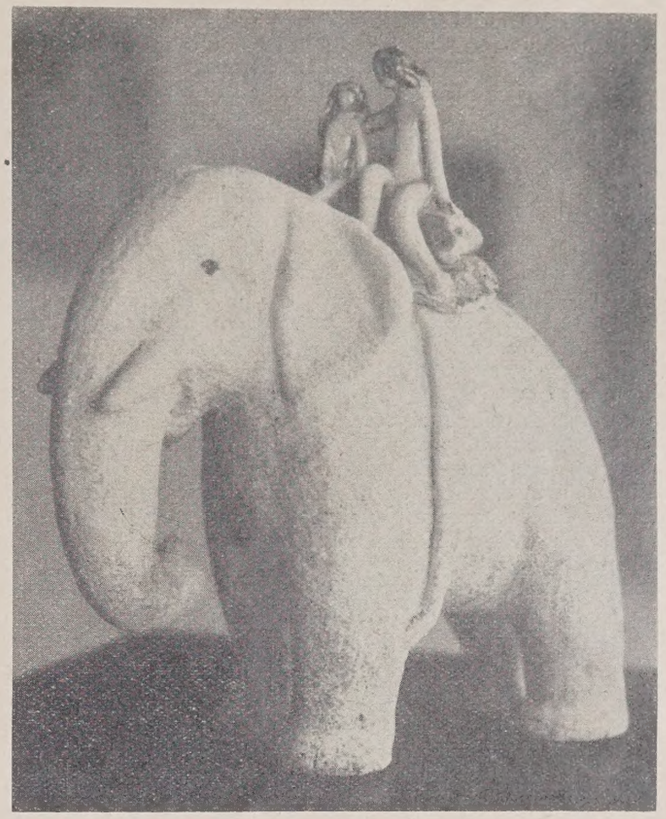


Bild 5. Prof. Max Läuger. Elefant.
Photo Stone.

Erstarren und kein Ausruhen auf erreichter Höhe. Immer jung, immer sich wandelnd und erneuernd ist er, wie der Werkstoff, dem er seine Lebensarbeit verschrieben hat. Läugers Lebenswerk eint die Begriffe „Keramik" und „Kunstwerk", die durch die moderne Massenproduktion auseinderzufallen drohen. Der Galerie Neumann-Nierendorf aber ist dafür zu danken, daß sie diese Ausstellung veranstaltet und das Schaffen Max Läugers damit Kreisen nahegebracht hat, die gern ein wenig auf alles Keramische herabsehen und es als „Kunstgewerbe" abtun möchten.

Joh. Grell.

Kunstgewerbliche Umschau

eschichtsdokumente des Töpfergewerbes. Die aus Anlaß 50-Jahrfeier der Königsberger Töpferinnung vor kurzem anlten Archivforschungen haben aus der Vergangenheit des then Töpfergewerbes weitere wichtige, zumindest interae Dokumente zutage gefördert. Aus der Innungslade der usberger Töpferinnung wurde das „Meisterbuch", stark verund angemodert, entnommen, das auf der ersten Seite fold Eintragung enthält: „Anno 1608 den 10. July hatt diese ne Brüderschafft des Ehrbaren Werks der Töpper alt- und tadt Braunsberg Jhre Jährliche Begängnissen auf ersten g nach der allerheiligsten Dreifaltigkeit in der Pfarrkirchen ellt zu betten für die folgende Meister. Der Eltermann. eisitzer.

Thomas Grasau. Benedikt Lang. Fridericus Emer.
Petrus Stanz. Thomas Meske. Petrus Foglsang.
Abraham Werlohren. Gregorius Lingk. Ambrosius Kerll. Matthias Grink."

gten nun die Namen der verstorbenen Brüder und Schwevon 1611—1771. Im Innendeckel finden wir unter einigen hon erwähnten Namen eine Gebetswidmung, die (schwerch) mit den Worten beginnt: „Ach Gott, nun ist einmahl Gerechte Handt auch über meine Missethaten gefallen, ja, ich erkenne, dieweil ich sorge, daß ich unter das Joch der schweren Arbeit geraten, dieses mit deiner Gnade, zu deiner Ehr mit Freuden . . ."

Der Innungsbrief der Heiligenbeiler Töpfer war (nach Kuhnschen Annahmen) am 8. Februar 1598 ausgestellt. Zu jener Zeit war die Heiligenbeiler Töpferei, wegen der größeren Verbreitung des Handwerks, selbständig und die Rolle darum von den in der Stadt Heiligenbeil „regierenden" Herren unterschrieben, dem präsidierenden Bürgermeister Theophily Klayke, seinen Compänen Daniel Weiß und Philip Sommer, den Ratsherren Peter Rassert (Gassert?), Georg Elbrecht (Albrecht?), Andres Schlesier, Georg Becker, Bartold Teichmann, Jacob Christisohn und dem Stadtschreiber Balthasar Runau (Ruhnau?).

Die Einleitung des Innungsbriefes, in dem bereits eine Rolle des Königsberger Gewerks erwähnt wird, lautet wörtlich:

„Im Namen der heiligen untheilbaren Dreifaltigkeit, Amen. Thun Kund und bekennen wir Bürgermeister und Rathmänner der Stadt Heiligenbeil in Preußen, nachdem durch einhaltige gute Ordnung und Polliceien Land und Städte, in christlicher Weise, Friede, Lieb und Einigkeit, auch in Gutem Gehorsam, gegen ihren von Gott verordneten Obrigkeit, und sonsten männiglich, denen man mit Gehorsam unterworfen, erhalten werden, als haben sich zu Dato, die ehrsamen dieser Stadt Heiligenbeil Meister des löblichen Werks der Töpfer freundlich und einhellig verglichen

und aus eines ehrbaren Gewerks der Stadt Königsberg Rollen, etzliche Articel aufgesetzt und fürgetragen, . . . ihnen dieselben confirmieren und zu bestätigen." u. s. f.

Es folgen dann zunächst 22 Paragraphen „confirmieret, ratificieret und bestätigt", die sich mit Strafbestimmungen befassen. Zum „Achten" heißt es zum Beispiel: „Auch sollen Beide, Meister und Meisterin, auf dem Markte nicht zanken und hadern, wer dawider thut und sonderlich der Anfänger soll gestraft werden mit 2 Rthlr. die Hälfte dem Rath."

Wer dem „anderen Meister in die Arbeit tritt", soll geben zur Strafe 30 Gr. „Es soll kein Fremder auswendig dem Jahrmarkt allhier feil zu haben gelitten werden."

Zum 22. „Kein Gesell soll nicht in der Woche einen Tag Macht haben zu feiern ausgenommen Montag (blau) bei Straf 10 Gr." Verschweigt der Meister das Vergehen dem „Eltermann", so zahlt er 20 Gr. Die Meisterparagraphen fordern als Meisterstück: 1 Topf und 1 Kanne (eine Elle hoch), 1 Reibtopf (1 Elle weit, ½ Elle hoch) und eine Stürtze (1 Elle breit).

Die Gewerksversammlungen waren meist mit Schmausereien verbunden und nahmen auch im Töpfergewerk derart überhand, daß der Steuerrath Klinggräser in Königsberg den Magistrat von Heiligenbeil 1733 aufforderte, sämtlichen Gewerken die Generalverordnung wegen Abstellung der Schmausereien einzuschärfen. Nach geschehener Denunziation erklärte der Töpfer-Eltermann: „Als der junge Meister sein Meisterstück gedreht, hätte auch der Bürgermeister der Mahlzeit beigewohnt und etwa 1½ Stunden sich bei Ihnen aufgehalten . . . wäre er zufrieden gewesen, nur das viele Essen nach seiner Meinung, hätte ihm nicht angestanden, in Sonderheit, daß man seiner Frau, weil er selbst wenig oder gar nichts genießen wollte, ein wenig nach Hause geschickt, und dem Herren Bürgermeister vor seine Bemühungen und das geführte Protokoll 2 fl. gegeben."

Wie umfangreich geschmaust wurde, bezeugt die Braut des jungen neuen Meisters. Es gab: Fleischsuppe mit Zwieback, Rindfleisch und Merettig ganz schwarz verkocht. Rinder-, Schweins- und Gansbraten (bis auf die Knochen ausgebraten), Reis, Gansgekröss, Butter, Käse und eine Tonne (Meister-) Bier.

Die Folge dieses Gelages war eine empfindliche Buße aus der Gewerkskasse, angeordnet vom „Steuerrath" und später ein Verbot aller Mißbräuche und Schmausereien durch „Allergnädigsten Spezialbefehl".

In der Innungslade befindet sich ferner ein tadellos erhaltener gedruckter „Meisterbrief" der (zugehörigen) „Ermländischen Stadt Guttstadt" vom 19. Februar 1797 mit dem Stempel des „Königl. Preußischen Armendirektoriums", ausgestellt vor der Lade Braunsberger. Ein Aufnahmeprotokoll von 1810 (gut leserl lautet:

„Bey der heutigen Versammlung des ehrbaren Gewerks Töpfer, ist der Geselle Albert Biermann, bei Untersuchung gewöhnlichen Meisterstücks, an welchem kein Fehler vorgefun zum Mitmeister des Ehrb. Gew. aufgenommen worden; die schriftsmäßigen Kosten hat derselbe auch sämtlich erlegt durch Handschlag sich verpflichtet, das Beste des Gewerk allen nur möglichen Fällen bestens wahrzunehmen."

Am 15. September 1744 erhielt das Töpfergewerk das Original in der Lade noch vorhandene, mit dem Namen Friedrichs des Großen versehene „General-Privilegium und G Brief der Töpfer in Westpreußen ausgefertigt für das Gewer der Kgl. Pr. Stadt Braunsberg". Die Lade enthält ferner eine ganze Anzahl Gesellenschilder, die aber kaum mehr 100 Jahre alt sein dürften. Sie weisen die verschiedenartig Formen auf, sind herz-, ei-, nieren-, kreisförmig, manche mit ru Mittelöffnung, in der ein Abzeichen hängt. 1734 besaß Töpfergewerk Heiligenbeil 37 silberne Schilder, die für e Gewerkstuhl in der Kirche eingetauscht wurden. Für vier S und eine Klappbank wurden 8 Reichstaler gezahlt. Das üb Gewerksinventar, wie Kannen und Becher aus Kupfer und M sing usw., wurde nach dem oben erwähnten Verbot der Schm sereien und Geschenke verkauft. Vorhanden ist heute nur der große zinnene „Willkomm" und das alte messingene Gewe siegel. Der „Willkomm" wurde zum Umtrunk bei den „Losz-Freisprechungen", die das noch vorhandene Protokollbuch 1696 in großer Zahl verzeichnet, benutzt. Es ist ein 65 cm h Kelch aus dem Jahre 1718, in den die Namen der folgenden St eingraviert sind: Andreas Weld, Michael Korzewa, Pe Gromky, Matthias Witt und Jacobus Belaw. Den Deckel die Figur des Hans von Sagan mit großer Fahne. Das heu Innungssiegel ist dem schon erwähnten Gewerkssiegel n gebildet, das zwei an einer Drehscheibe emporspringende Lö zeigt.

Um das Jahr 1690 war Fehde zwischen den Töpfergewer von Heiligenbeil und dem ermländischen (Braunsberg), letztere in dem Gebiet um Balga „außer der Bischöflichen dition", also außerhalb ihres Gewerkbezirks, „getöppert" ha Die Töpfer von Mehlsack erschienen alsdann im Jahre 1691 willig vor dem Heiligenbeiler Bürgermeister, „vorschützend wissentlich gegen Sr. Churfürstl. Gnaden hohes Reskript gehan zu haben", und erlegten freiwillig 6 Reichsthaler Strafe n Unkosten.

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Emai

Der Welthandel mit Erzeugnissen der Glasindustrie im Jahre 1927

Von Dr. Kurt Ludwig, Berlin

(Schluß aus Nr. 18.)

Nach der Betrachtung der Ausfuhrseite des Glaswelthandels ist noch kurz auf die Einfuhrseite einzugehen. Auch hierbei soll die Verwertung des vorliegenden Zahlenmaterials in überwiegend Tabellenform erfolgen, obgleich die textliche Bearbeitung zweifellos verlockender ist als die tabellarische. Entsprechend dem Zwecke dieser Arbeit, den wir darin sehen, den am Außenhandel mit Glas Interessierten möglichst reiches Material in übersichtlicher Form zu liefern, halten wir diese Art der Bearbeitung für die praktischere.

Der größte Glasimportstaat ist auch im Jahre 1927 Großbritannien. Seine Glaseinfuhr hat mit der in der Nachkriegs-

	Jan./Dez. 1926		Jan./Dez. 1927	
	Menge	1000 £	Menge	1000 £
Glaswaren für wissenschaftliche Zwecke	—	63	—	59
Glasröhren u. -stangen für alle Zwecke	6 568 cwts.	23	9 105 cwts.	27
Beleuchtungsglas	160 644 „	476	147 555 „	429
Haushalts- und Zierglas	635 712 „	1 772	642 260 „	1 764
Tafel- und Spiegelglas	1 403 456 „	1 857	1 538 979 „	1 782
optisches Glas (mit Ausnahme der bearbeiteten Elemente)	26 „	3	55 „	6
Glasflaschen und -krüge	1 575 689 Gros	1 002	1 627 267 Gros	950
übriges Glas	39 249 cwts.	97	60 948 cwts.	144
englische Glaseinfuhr insgesamt	.	5 293	.	5 161

zeit eingetretenen starken Erhöhung der Weltglaseinfuhr u fähr Schritt gehalten. Im Jahre 1913 und auch im Jahre bezog England wertmäßig 15 v. H. der gesamten Glasein Im einzelnen erstreckt sich die englische Glaseinfuhr auf stehende Positionen.

Für Haushalts- und Zierglas ist Englands größtes Bezugs die Tschechoslowakei, aus der es dem Werte nach 40 v. H. se Bedarfes an diesen Waren bezieht. In Deutschland kauft land in zunehmendem Maße Flaschen (s. auch Uebersicht Deutschland liefert jetzt etwa die Hälfte des gesamten englis

Uebersicht 10.

Englands Einfuhr an den wichtigsten Glaswaren (in £).

	Haushalts- und Zierglas		Poliertes Tafelglas		Anderes Spiegel- und Tafelglas		Enghals Flasch
	1925	1926	1925	1926	1925	1926	1925
Einfuhr insgesamt	1 716 597	1 771 753	805 723	805 560	875 939	1 051 508	713 712
Davon aus:							
Deutschland	324 997	376 342	133 159	166 685	9 377	17 506	283 009
Niederlande	61 604	42 764	3 438	12 520	1 115	8 262	187 297
Belgien	448 284	465 869	578 981	536 644	838 946	991 162	14 414
Frankreich	28 061	29 581	8 168	4 875	6 398	9 054	24 713
Tschechoslowakei	704 625	725 696	81 266	83 491	18 467	23 444	146 959
V. St. v. Amerika	63 693	46 592	404	428	1 147	1 177	3 535
übrige Länder	85 333	84 909	307	917	489	903	53 785

Bedarfs an Flaschen. Spiegel- und Tafelglas bezieht Eng überwiegend aus Belgien.

Auch die Einfuhr der Vereinigten Staaten Amerika erhöhte sich in der Nachkriegszeit gegen die kriegszeit beträchtlich. Sie beträgt jetzt:

	Jan./Dez. 1926	Jan./Dez. 1927
an optischen Glaswaren	2 032 000 $	2 207 000 $
an sonstigem Glas	20 875 000 $	17 033 000 $
nsgesamt	22 907 000 $	19 240 000 $

Optische Glaswaren (photographische Apparate, Operngläser, stecher, Linsen usw.) beziehen die Vereinigten Staaten von rika zum überwiegenden Teile aus Deutschland (s. auch rsicht 11). Neben Deutschland kommt noch Frankreich als

Uebersicht 11.
Einfuhr der V. St. v. Amerika an Glas und Glaswaren im Jahre 1926 (in 1000 $).

	Tafelglas	Glaswaren, geschnitten od. dekor.	Geblasene Glaswaren, Flaschen usw. (außer Beleuchtungsglas)	optische Glaswaren	sonstiges Glas
r insgesamt	8 852	2 939	1 865	1 707	7 217
n aus:					
rtschland	1 842	496	1 250	923	1 881
hechoslowakei	399	895	291	6	2 420
gien	4 894	43	18	1	1 890
nkreich	473	779	207	554	338
lien	6	318	36	7	50
ßbritannien	782	176	22	178	225
na	—	12	2	—	15
ige Länder	456	220	39	38	398

eres amerikanisches Bezugsland für Optik in Betracht. Den ndischen Bedarf an geblasenen Glaswaren (wie Flaschen) en die Vereinigten Staaten von Amerika ebenfalls zum weitrößten Teile durch den Bezug aus Deutschland. Aus Belgien ht Amerika vor allem Tafelglas und aus der Tschechoslo- i namentlich dekorierte Glaswaren und Glasbijouterie.

Britisch-Indien rangiert jetzt an dritter Stelle unter Glasbezugsländern. Ein Drittel seiner Glaseinfuhr besteht r Einfuhr von Armringen und -bändern. Auch die Einfuhr aschen, Spiegel- und Tafelglas und Glasperlen ist bedeutend. schland ist unter den größeren Bezugsländern Britisch-In- das einzige Land, aus dem der Bezug in den letzten drei n eine stetig steigende Tendenz aufweist (s. auch Ueber- 12 und Bild 3). Das größte Glasbezugsland Britisch-Indiens

Uebersicht 12.
ch-Indiens Einfuhr an Glas und Glaswaren in den Jahren 1925, 1926 und 1927.

	Jan. Dez. 1925		Jan./Dez. 1926		Jan./Dez 1927	
	in 1000 Rup.	in v. H. der Gesamteinfuhr	in 1000 Rup.	in v. H. der Gesamteinfuhr	in 1000 Rup.	in v. H. der Gesamteinfuhr
an Glas und Glas- nsgesamt	25 272	100,0	26 074	100,0	24 133	100,0
aus:						
gien	2 187	8,6	2 721	10,4	2 385	9,9
ßbritannien	2 570	10,2	2 614	10,0	2 451	10,1
an	6 798	26,9	6 167	23,7	6 827	28,3
hechoslowakei	7 759	30,7	7 915	30,4	5 409	22,4
tschland	3 965	15,7	4 775	18,3	5 064	21,0
ge Länder	1 993	7,9	1 882	7,2	1 997	8,3

tzt Japan, nachdem die Einfuhr aus der Tschechoslowakei hre 1927 beträchtlich zurückgegangen ist.

Das nächstgrößte Glasbezugsland, Kanada, zeigt einen stein Bedarf namentlich an Flaschen und Flakons und Tafel- Die größten Glaslieferanten Kanadas sind die Vereinigten en von Amerika, die fast die Hälfte des kanadischen Glasfs decken (s. auch Uebersicht 13). Die relativ stärkste Er-

Uebersicht 13.
das Einfuhr an Glas und Glaswaren in den Fiskaljahren 1925, 1926 und 1927.

	April 1924—März 1925		April 1925—März 1926		April 1926—März 1927	
	in 1000 $	in v. H der Gesamteinfuhr	in 1000 $	in v. H. der Gesamteinfuhr	in 1000 $	in v. H. der Gesamteinfuhr
an Glas und Glas- nsgesamt	6 661	100,0	7 298	100,0	8 639	100,0
v. aus:						
ßbritannien	1 070	16,1	1 364	18,7	1 502	17,4
Staaten v. Amerika	2 879	43,2	3 106	42,6	3 755	43,4
tschland	327	4,9	346	4,7	575	6,7
ge Länder	2 385	35,8	2 482	34,0	2 807	32,5

ig erfuhr im Fiskaljahre 1927 gegen das Fiskaljahr 1926 der ische Glasbezug aus Deutschland.

An der holländischen Glaseinfuhr ist mit einem wesentlichen Teile (30. v. H.) die Einfuhr von gewöhnlichem Fensterglas beteiligt. Auch die Einfuhr von Spiegelglas und gewöhnlichen Flaschen hat an der Einfuhr Hollands einen erheblichen Anteil. Das bedeutendste Bezugsland Hollands, namentlich für Fensterglas, ist Belgien. Der im Jahre 1927 gegen das Vorjahr eingetretene Rückgang der holländischen Glaseinfuhr erfolgte vor allem auf Kosten des Bezugs aus Deutschland (s. auch Uebersicht 14).

Uebersicht 14.
Hollands Einfuhr an Glas und Glaswaren.

	Jan./Dez. 1926			Jan./Dez. 1927		
	in t	in 1000 Gld.	in v. H. des Gesamteinfuhrwertes	in t	in 1000 Gld.	in v. H. des Gesamteinfuhrwertes
Einfuhr an Glas und Glaswaren insgesamt	88 525	15 814	100,0	85 858	14 956	100,0
Davon aus:						
Deutschland	21 693	5 622	35,6	18 320	5 154	34,4
Belgien	61 621	7 517	47,5	62 170	7 198	48,1
Großbritannien	365	336	2,1	405	325	2,2
Frankreich	2 254	603	3,8	2 033	580	3,9
V. St. v. Amerika	5	10	0,1	18	25	0,2
übrige Länder	2 587	1 726	10,9	2 912	1 674	11,2

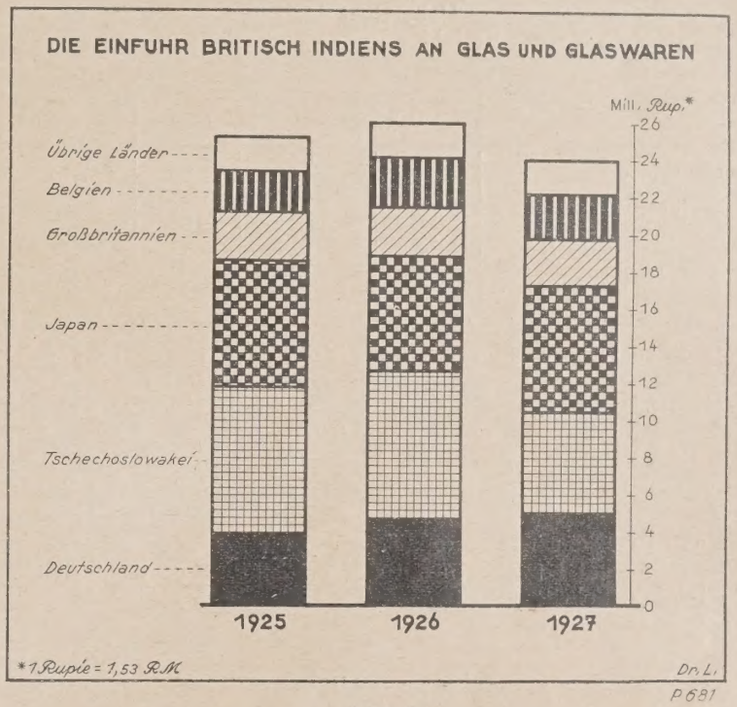


Bild 3.

Wie die Glaseinfuhr Großbritanniens, der Vereinigten Staaten von Amerika und Hollands, so erfuhr auch diejenige Deutschlands in der Nachkriegszeit eine wesentliche Steigerung. Die

Uebersicht 15.
Deutschlands Einfuhr an Glas und Glaswaren.

	Jan./Dez. 1926		Jan./Dez. 1927	
	in 100 kg	in 1000 RM.	in 100 kg	in 1000 RM
Einfuhr an Glas und Glaswaren insgesamt	223 668	16 545	396 765	28 752
Davon aus:				
Belgien	16 380	867	51 866	3 355
Dänemark	57	116	108	119
Polen	4 713	707	3 611	524
Österreich	1 940	472	1 685	897
Ungarn	57	38	193	118
Tschechoslowakei	44 972	5 362	112 053	10 435
Frankreich	6 407	1 309	8 710	2 173
Elsaß-Lothringen	275	64	319	88
Saargebiet	137 124	3 797	208 563	6 625
Großbritannien	1 327	1 943	2 240	1 409
Italien	580	133	1 064	201
Niederlande	5 894	463	3 306	575
Norwegen	75	61	67	26
Schweden	54	99	120	60
Schweiz	1 438	449	1 429	650
Spanien	14	29	253	95
China	25	34	23	17
Japan	11	17	34	47
Ver. St. von Amerika	252	306	622	1 195
übrige Länder	2 073	279	499	143

deutsche Einfuhr besteht zu einem Drittel in der Einfuhr von gewöhnlichem geblasenen oder maschinell hergestellten Tafelglase, das überwiegend aus dem Saargebiete und ferner der Tschechoslowakei bezogen wird, und mit dem übrigen Teile namentlich in geschliffenen oder geschnittenen Wirtschaftsgläsern, Spiegel- und Tafelrohglas, photographischen Linsen und Apparaten, Glasperlen, künstlichen Zähnen und Glasmasse. Aus der vorstehenden Uebersicht 15 sind die wichtigsten deutschen Glasbezugsländer ersichtlich. Die Einfuhr aus dem Saargebiet erfolgt auf zollfreie Kontingente, die dem Saargebiet auf Grund des deutsch-saarländischen Abkommens gewährt wurden.

Von den übrigen Glasimportstaaten sei noch Aegypten erwähnt. Aegypten zeigt nur an Perlen und Armringen einen steigenden Bedarf. Auf diese Waren entfällt 20 v. H. der gesamten ägyptischen Glaseinfuhr. Mit je etwa 20 v. H. sind auch die Einfuhren von Tafelglas und Wirtschaftsgläsern an der ägyptischen Gesamteinfuhr beteiligt. Wie die letzte Tabelle 16 zeigt, erfuhr der ägyptische Bezug nur an englischem und französischem Glase im Jahre 1927 gegen das Vorjahr eine Steigerung. Der Import aus Belgien, der Tschechoslowakei und Deutschland verminderte sich beträchtlich.

Uebersicht 16.
Aegyptens Einfuhr an Glas und Glaswaren.

	Jan./Dez. 1926		Jan./Dez. 1927	
	in 1000 L.E.	Anteil an der Gesamteinfuhr in v. H.	in 1000 L.E.	Anteil an der Gesamteinfuhr in v. H.
Einfuhr insgesamt	480	100,0	364	100,0
davon aus:				
Großbritannien	12	2,5	19	5,2
Belgien	179	37,3	132	36,3
Tschechoslowakei	135	28,1	94	25,8
Frankreich	25	5,2	33	9,1
Deutschland	67	13,9	47	12,9
übrige Länder	62	13,0	39	10,7

Bei der Betrachtung des Glaswelthandels läßt sich als wesentlichste Entwicklungslinie die in der Nachkriegszeit gegen die Vorkriegszeit eingetretene geringere Beteiligung Europas an der Weltausfuhr von Glas und Glaswaren erkennen. War der Erdteil Europa im Jahre 1913 wertmäßig mit 92 v. H. an der Weltausfuhr von Glas beteiligt, so betrug im Jahre 1927 sein Anteil nur noch 84 v. H. Die gewaltige Erhöhung des amerikanischen und japanischen Glasexportes in der Nachkriegszeit ist die Hauptursache für den Rückgang des europäischen Anteils. Die europäische Glaseinfuhr hat hingegegen mit der beträchtlich gestiegenen Gesamteinfuhr Schritt gehalten.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die Herstellung der Steinzeugröhren. Von W. Schuen. Berlin 1928 (Tonindustrie-Zeitung). 113 Seiten mit 59 Abb. und 7 Tabellen. Preis 5 RM.

Der Verfasser der vorliegenden Schrift, dessen Name dem Fachgenossen aus vielen Veröffentlichungen bekannt ist, stellt uns sein Arbeitsgebiet vom Standpunkt des mit den wissenschaftlichen Erkenntnissen vertrauten Praktikers dar. Da sind zuerst die Rohstoffe als die Grundlage des Ganzen. Schuen unterscheidet dabei Ton und Schamotte. Die Geeignetheit der Tone selbst beurteilt er hauptsächlich auf Grund ihres Brennverhaltens (Sinterpunkt zwischen Segerkegel 1—6, Kegelschmelzpunkt oberhalb Segerkegel 28—29), der chemischen Zusammensetzung, ihres Erweichungsverhaltens bei hohen Temperaturen unter Druck. Doch hebt er ausdrücklich hervor, daß ein abschließendes Urteil immer erst der praktische Versuch bringt. Der nächste Abschnitt führt uns zur Aufbereitung. Sowohl der nasse als auch der trockene Arbeitsgang wird an Hand zahlreicher Skizzen behandelt, die Vor- und Nachteile beider Systeme gegeneinander abgewogen. Die Darstellung der maschinellen Hilfsmittel selbst zeichnet sich dadurch aus, daß sie über die übliche Schilderung hinausgeht, vielmehr die schwachen Punkte der Konstruktion anzeigt und die Maßnahmen hervorhebt, die bisher zur Abstellung der Mängel getroffen wurden. Im Abschnitt über Formgebung weist der Vf. auf den Vorteil maschineller Nachbehandlung der gepreßten und angetrockneten Rohre hin und beschreibt das Oomssche Verfahren eingehend. Auch das Formen von Bogen, Abzweig gen, Pökelfässern, Sinkkästen, Stallartikeln u. a. m. findet e sprechende Darstellung. — In bezug auf den Trockenvorg wird auf die großen Vorteile künstlicher Trocknung unter wendung feuchter Luft hingewiesen. — Das 5. Kapitel, „ Brennen", darf ganz besondere Aufmerksamkeit beanspruch Unter Zugrundelegung praktischer Beobachtungen und wiss schaftlicher Ueberlegungen wird uns das Verhalten der St zeugmassen während des Brennens und Salzens gezeigt, fer die Ueberwachung des Brandes mit Hilfe von Temperaturm instrumenten, Rauchgasprüfern und Zugmessern sowie das A stellen von Brennkurven. Im Abschnitt „Brennprozeß" fin sich — erstmalig! — Skizzen für Oefen mit Rekuperator- Regenerativfeuerung. Hier sowohl als auch in den übrigen sätzen werden uns Berechnungsgrundlagen und -formeln für dur zuführende Konstruktionen, Tabellen, Diagramme und Zahlen Anhaltspunkte für die zahlenmäßige Bewertung des Brenn ganges gegeben. — Nach dem Brennen sind es die Fehler Steinzeugs, wie sie durch schädliche Bestandteile im Rohs oder infolge fehlerhafter Bearbeitung auftreten, die uns der mit Hilfe vorzüglicher Abbildungen klar vor Augen führt. Eigenschaften des Steinzeugs, seine Anwendungsgebiete, ein pitel über Silikatchemie und ein paar gut zusammengeste Tabellen bilden den Schluß des Buches.

Betrachten wir die Arbeit in ihrer Gesamtheit, so werden zu dem Schluß gedrängt, daß sie zu der wertvollsten gehört, in unserer neueren Literatur über spezielle Keramik erschie ist. Kritisch, ohne Phrasen, das Entscheidende hervorhebend, kurz wie möglich und so lang wie nötig, so wurde sie von ei Praktiker dem Praktiker geschrieben. F

Gummifreie Isolierstoffe. Technisches und Wirtschaftlic Von Arthur Sommerfeld. Herausgegeben vom Zentralverb der deutschen elektrotechnischen Industrie E. V. Berlin (Julius Springer). 103 Seiten, 8° mit Abb. Preis geh. 2,80 geb. 3,60 RM.

Die vorliegende Schrift, zu deren Abfassung die Werkst schau 1927 den Anstoß gab, bringt das Technische und W schaftliche der nicht keramischen, nicht geschichteten, gepreß und gummifreien Isolierstoffe, wie sie in der Elektrotechnik braucht werden. Der Verfasser, der durch zahlreiche Fa genossen unterstützt wurde, hat das bis jetzt wegen unzeitgemä Geheimhaltung der Arbeitsmethoden und Stoffzusammensetz gen unzureichend beschriebene Gebiet in grundlegender W dargestellt. Das Verständnis, das er damit für diese Stoffe mittelt, dürfte wesentlich dazu beitragen, um ein reibungslo Zusammenarbeiten zwischen Verbraucher und Erzeuger zu währleisten. Den Herstellern keramischer Isolierstoffe kann Schrift zeigen, welchen Anforderungen der beschriebene We stoff gewachsen ist, wo sein Hauptverwendungsgebiet liegt wo er durch keramische Isolierungen ersetzt werden kann o muß. W

Pyroxylin-Emaillen und -Lacke. Rohmaterial, Herstellu Verwendung. Von S. P. Wilson. Uebersetzt von G. F. M und Dr. F. Bitterich. Berlin 1927 (Union Deutsche Verlagsges schaft). 186 Seiten. Preis geb. 15,00 RM.

Diese Emails sind keine Emails, und wer's dennoch glaub lese dieses Buch. Da wird er finden, daß es sich um organis Stoffe handelt, die in der Glut, bei der keramische Emails erze werden, längst nicht mehr vorhanden sind. Aber sie spielen unserem heutigen Wirtschaftsleben eine ganz große Rolle, d Nitrozellulose-Lacke und -Emails, die jedem Automobilisten un dem Namen Daco-, Laqueroid- und Zaponlacke wohl bekannt s dürften und deren Anwendungsbereich in der Hauptsache Technik der Bronze-, Leder-, Holz- und Metallackierung in s schließt. Vom Rohstoff bis zum Fertigerzeugnis mit den nöti chemischen Prüfungen wird uns das Gebiet im vorliegen Buche wiedergegeben, und es dürfte für den betr. Interessent kreis von großem Nutzen sein. F

Paul Scheurich Porzellane. Von Franz von Volto. Ber Zehlendorf 1928 (Rembrandt-Verlag). 82 Seiten, gr. 4°, mit ü 100 Abb. und 5 farb. Tafeln. Preis in Ganzleinen geb. 10,50

Industrielle Herstellung von Porzellanen (Fabrication dustrielle des Porcellaines). Die Rohstoffe und ihre Behandlu Von Marc Larchevêque. Paris 1928 (J.-B. Baillière et Fils). Seiten, 8°, 194 Abb. Preis geh. 80 fr., geb. 92 fr.; Porto: Fra reich 6 fr., Ausland 10 fr.

Die keramische Industrie und ihre wirtschaftliche wie sozi Bedeutung. Von Prof. Jean Beck. (Artisheft 6.) München 1 (Artis-Verlag). 17 Seiten, 8°.

Die Bestimmung der Baustoffdämpfung nach dem Verungsausschwingverfahren. Von Ewald Pertz. (Tagesfragen aus Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik, Heft 91.) nschweig 1928 (Friedr. Vieweg & Sohn). 62 Seiten, 8°, bb. Preis geh. 3,60 M.

Warenwörterbuch für alle Industrie-, Handels- und Gewerbege in vier Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Rus-. Von Prof. Ernst Pfohl. Leipzig 1928 (F. A. Brockhaus). geh. 13,— M, geb. 15,— M.

Der technische Zeichner. Herausgeg. von L. I. Kaiser. Ber-928 (Beuth-Verlag). 63 Seiten, kl. 8°. Preis 2,50 M.

Schleifindustrie-Kalender 1928. Herausgeg. von Bernhard schmidt. Düsseldorf (Verlag des Schleifindustrie-Kalenders). geb. 4,— M, Ausland 4,50 M.

Branchen-Fernsprechbuch für Groß-Berlin und Umgegend. rusgegeben und verlegt von der Deutschen Reichs-Postme G. m. b. H. und BTB Branchen-Telephon-Buch G. m. b. erlin 1928. 1034 Seiten, gr. 4°. Preis 6,— M.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Porzellanindustrie im Bezirk Halle im Jahre 1927. Die im k eingesessene Porzellanindustrie stellt feine Gebrauchsirre, kobaltblaue, Sanitäts- und Hotelgeschirre her. Sie t nach dem Bericht der Industrie- und Handelskammer zu l einen verhältnismäßig zufriedenstellenden Beschäftigungsaufzuweisen, jedoch war die Preislage auf dem Inlands- wie em Auslandsmarkt derart drückend, daß ohne schärfste Zuenfassung aller Kräfte ein rentables Arbeiten nicht möglich r. Insbesondere macht sich die tschechische und japanische urrenz im Auslandsgeschäft unangenehm bemerkbar. Sie ct die Preise infolge der niedrigen Löhne, die sie zahlt. Ebenspreisdrückend wirken die hohen Zollsätze des Auslands, Preiskonzessionen zwangen. Die seit 1925 von Deutschabgeschlossenen Handelsverträge haben auf die Förderung orzellanexports fast keinen Einfluß gehabt, da die Wünsche einkeramischen Industrie nicht ihrer Bedeutung entsprechend ksichtigt worden sind. Die deutsche Porzellangeschirrrie ist hinsichtlich des Tarifs z. B. der Tschechoslowakei über sehr benachteiligt, zumal die tschechische Porzellanrie Sondervergünstigungen genießt. Auch der deutsch-franhe Handelsvertrag hat die Porzellanindustrie sehr enttäuscht; nd der deutsche Zollsatz für Porzellan um 50 v. H. ert wurde, blieben die französischen Zollsätze so hoch, daß reich für die Einfuhr von Wirtschaftswaren nicht in Frage t. Ebenso ist infolge des hohen Schutzzolls der Export nach nd auf ein Minimum zurückgegangen. Es ist zu befürchten, uch das Geschäft nach Holland unter künftigen Zollerhöhuneiden wird. Steuern und soziale Lasten wirkten sich im tsjahre um so ungünstiger aus, als die Porzellanfabrikation rhältnis zur Produktionsmenge viele Arbeiter beschäftigen . Nach zahlreichen Streiks und Aussperrungsmaßnahmen n in einem Schiedsspruch der Porzellanindustrie bis zu H. Lohnerhöhungen zudiktiert, außerdem fanden Urlaubsngen statt, die die Lage der Industrie ungemein erschwert , was übrigens vom Reichsarbeitsminister selbst unumwunugegeben worden ist. Treten in dieser Beziehung neue ungen an die Porzellanindustrie heran, so sind neue Preisngen und infolgedessen Absatz- und Arbeitseinschränkunvermeidlich.

Die Lage der Steingutindustrie. Die schwierige Lage der Steinustrie hat insofern eine Erleichterung erfahren, als chfrage wieder so rege wurde, daß nahezu sämtliche Fa- voll beschäftigt waren. Dagegen ließ sich eine gleichPreisbesserung nicht erzielen, und die bezüglich der bilität wenig erfreuliche Lage der Steingutindustrie hat sich noch verschlimmert. Hierzu haben die im März geführten dlungen über die Regelung der Arbeitszeit und der Arhne beigetragen, die zunächst zum Streik und einer allgeArbeiteraussperrung führten und dann durch einen ssspruch des Arbeitsministers beendet wurden, der den egebern trotz starken Widerspruchs aufgezwungen wurde. em sind die Preise für Steingutgeschirr nur bis etwa 8 v. H. worden, was die tatsächlich eingetretene Verteuerung der Produktion auch nicht entfernt ausgleicht. Daher haben dann auch die meisten Fabriken mit Verlust abgeschlossen. Weitere Erhöhungen der Gestehungskosten können nur mit Preiserhöhungen beantwortet werden, so gern die deutsche Steingutindustrie dies auch im allgemeinwirtschaftlichen Interesse vermeiden möchte. Insbesondere würde jede Preissteigerung auch die Spanne zwischen Inlands- und Weltmarktpreis erweitern, was für den Export von Steingutgeschirr nachteilig wirken müßte. Die Steingutindustrie ist aber auf Export angewiesen, die Weltmarktkonkurrenz arbeitet fast überall billiger als die deutsche Industrie, da sie mit billigeren Löhnen, geringeren sozialen Lasten, niedrigeren Rohstoffpreisen, Valutadifferenz und günstigeren Eisenbahnfrachten rechnen kann. Andererseits haben die Einfuhrländer sich mit hohen Zollmauern umgeben, erhöhen diese Zollmauern zum Teil noch oder treffen Maßnahmen, die Einfuhrerschwerungen oder gar Einfuhrverbote zur Folge haben. Ferner wird auf den Auslandsmärkten eine starke nationalistische Propaganda getrieben, die, obwohl sie im schärfsten Widerspruch zu der immer wieder betonten Notwendigkeit eines erleichterten internationalen Warenaustausches steht, den Kauf fremder Waren auszuschalten sucht. Daher ist es nicht verwunderlich, wenn die deutsche Ausfuhr in Steingutwaren schnell zurückgeht, während die Einfuhr steigende Tendenz aufweist.

Die Lage der keramischen Industrie im Kreis Offenburg im ersten Vierteljahr 1928. Die Geschäftslage blieb nach dem Bericht der Handelskammer zu Lahr im allgemeinen ohne Veränderung. Eine leichte Belebung trat infolge der Auftragserteilung auf der Leipziger Messe ein. Die Rohstoffversorgung gestaltete sich zufriedenstellend; allerdings haben die Preise teilweise angezogen. Bevorstehende Lohnerhöhungen machten die Heraufsetzung der Preise, die man bisher mit Rücksicht auf die Gesamtlage der deutschen Wirtschaft vermieden hatte, notwendig. Trotz dieser Erhöhung werden die Verkaufspreise als ungenügend angesehen. Dem Exportgeschäft wird aber durch diese Erhöhung erhebliche Abträglichkeit bereitet. Es kann z. B. deutlich beobachtet werden, daß die Einfuhr feinkeramischer Ware nach Holland nachgelassen hat, trotzdem die Erhöhung des Einfuhrzolles, wie sie in Aussicht genommen war, nicht durchgeführt wurde.

Tschechoslowakei

Die Lage der Glasindustrie in Gablonz ist befriedigend, die besten Exportverkäufe werden andauernd in Chatons getätigt, die sich immer mehr als große Mode entpuppen, wogegen Perlen anscheinend im Rückgang begriffen sind. Die Bijouteriewarenerzeugung kann nicht klagen, denn auch die anderen Gegenstände ihrer Erzeugung, wie Nadeln und Broschen, sind sehr gut gangbar, und die Lieferfristen müssen immer mehr gestreckt werden, da es manchen Erzeugern trotz der Arbeit in Doppelschichten und der vergrößerten Heimarbeit unmöglich ist, allen Wünschen der Einkäufer zeitgerecht zu entsprechen. In Bangles hat die Bildung des Kartells zu einer Gesundung der Verhältnisse geführt. Die Preise konnten gebessert werden, ebenso die Zahlungsbedingungen, die vor der Kartellgründung ein ungeahnt ungünstiges Niveau erreicht hatten und nunmehr auf ein erträgliches Maß zurückgeführt wurden. Die letzten polnischen Zollvalorisierungsmaßnahmen dürften nicht so sehr schädigend wirken, wie man im allgemeinen ersten Schreck angenommen hatte. Allerdings wird das Danziger Umschlagsgeschäft eine schwere Beeinträchtigung erfahren. Die Gablonzer Erzeugnisse werden durch die polnischen Zölle um 100 v. H. verteuert, ein Rückgang ist natürlich unausbleiblich; doch wird die polnische Bevölkerung, die die Gablonzer Ware seit jeher bevorzugt hat, sich kaum zu einer Verminderung ihrer Modebedürfnisse zwingen lassen.

Frankreich

Die keramische Industrie. Die keramische Industrie Frankreichs ist nicht in einem oder mehreren scharf begrenzten Gebieten vereinigt. Die Fabriken sind nach den Aufzeichnungen des französischen Verbandes für Wirtschaftsausbau sehr zahlreich und über ganz Frankreich verstreut. Sie liegen hauptsächlich im Zentrum, besonders im Pariser Becken und im Norden Frankreichs.

Die Fabriken feuerfester Erzeugnisse befinden sich vorzugsweise in der Nachbarschaft der Lagerstätten feuerfesten Tones oder an den Verbrauchssorten, d. i. in der Nähe metallurgischer Werke, die ihre Hauptabnehmer bilden. Die wichtigsten Zentren befinden sich gegenwärtig im Departement Seine, Seine et Marne (Montereau), Meurthe-et-Moselle (Liverdun), Pas de Calais (Boulogne-sur-Marne), Marne (Sézanne), Oise, Indre et Loire, Haute Vienne, Allier, Lot, Loire, Puy de Dôme, Rhône, Bouches-du-Rhône, Vaucluse. 1914 zählte diese Industrie einige 50

Fabriken, die jährlich 400 bis 500 Tonnen erzeugten; sie beschäftigten etwa 3500 Arbeiter, ohne Einrechnung der 1500 mit der Förderung des Rohmaterials beschäftigten Arbeiter. Der Aufschwung der Erzeugung feuerfester Produkte war derartig, daß die Zahl der Fabriken in den letzten Jahren 150 erreichte, die Produktion auf 700 000 Tonnen stieg und einen Wert von 120 Millionen Fr. verkörperte. Die Zahl der Arbeiter betrug 7000.

Gewöhnliche Töpferwaren, wie Dränröhren, Blumentöpfe, Tonpfeifen, Kochtöpfe, Waren für den Haushalt und Kunstgegenstände werden überall hergestellt, besonders vielversprechend in den Vogesen, in Drôme und den Alpes-Maritimes (Vallauris).

Auch die Betriebe, die Töpferwaren aus Steinzeug herstellen, sind in Frankreich außerordentlich zahlreich. Die meisten sind ganz kleine Unternehmen. Die wirklich modernen Fabriken sind noch selten. Hauptgegenden sind das Departement Sâone-et-Loire mit den angrenzenden Gebieten; Loire, die Gegend von Beauvais in Oise, die Gemeinden von Saint Vallier und Saint Uze in Drôme, die Gegend im Norden von Aire-sur la Lys und Boulogne-sur-Mer (Pas de Calais), Beugnies, Ferrière-la-Petite, Sars-Poteries, Louvroil. Etwa 30 Fabriken, davon die wichtigsten in Pouilly sur Sâone, Boulogne sur Mer, Lyon, Billancourt, Le Coteau bei Roanne Les Fontainettes und St.-Aubin (Oise), erzeugten Steinzeug für die chemische Industrie.

Steinzeugrohre werden meist im Norden Frankreichs gewonnen. Beschäftigt sind mit der Herstellung dieser Artikel etwa 20 Fabriken.

Die wichtigsten Erzeugerdepartements für feine Fayencen sind nach den Angaben des Syndikats des Faïenceries:

Seine, Seine et Oise, Seine et Marne	8	Millionen Fr.
Meurthe et Moselle	6	„ „
Sâone et Loire	6	„ „
Nord	5	„ „
Marne	2	„ „
Loiret	2	„ „
Rhône	1,5	„ „

Die Produktion belief sich 1913 schätzungsweise auf 35 bis 40 Millionen Fr. Gegenwärtig würde die erzielbare Produktion dieser Fabriken unter Einbeziehung derer von Elsaß-Lothringen einen Wert von etwa 100 Millionen Fr. darstellen. Hauptgegenden der Fabrikation gewöhnlicher Fayencen sind Nevers, Paris, Tours, Quimper, Toulouse.

Für sanitäre Keramikwaren gibt es in Frankreich 10 Fabriken.

Die Hauptgegenden, die gewöhnliches Gebrauchsporzellan und feines Porzellan erzeugen, sind Haute Vienne, Limoges und Umgebung, Berry, Vierzon, Folcy, Mehun sur Yevre, La Celle Bruère, Villedieu und Saint Genou (Indre), Chatres sur Cher; das erstere dieser Gebiete erzeugt hauptsächlich Luxuswaren, das zweite gangbare Artikel. Porzellane für Puppen werden hauptsächlich in Montreux sous Bois, bei Paris, in Boulogne sur Mer und Limoges erzeugt. Elektroporzellan in Ivry-Port (Seine); Porzellanwaren für die chemische Industrie in Bayeux und Limoges.

Die örtliche Aufteilung der Fabriken ist die folgende:

Limoges	35 Fabriken	mit 10 750	Arbeitern,
Berry	30 Fabriken	mit 4 055	Arbeitern,
andere Orte	16 Fabriken	mit 3 345	Arbeitern.

Zählt man hierzu noch das Personal der verschiedenen kleinen Betriebe in der Umgebung von Paris, wo besonders Zündkerzen für Explosionsmotore erzeugt werden, ferner das Personal der Fabrik von Sèvres, das durch die Feinheit und den künstlerischen Wert ihrer Porzellane weltberühmt ist, so kommt man auf ungefähr 19 000 Arbeiter und 82 Fabriken.

Vereine und Lehranstalten

Jahresbericht 1927 des Verbandes Deutscher Glasfabriken für Medizinglas, chemisch-pharmazeutische Gläser und Flakons, e. V., Dresden. (Auszug.) Für unsere Industrie trägt das Jahr 1927 die Merkmale einer günstigen Fortentwicklung der wirtschaftlichen Verhältnisse. Seit Jahresbeginn zunächst zögernd, alsdann im rascheren Tempo hat sich die Konjunktur gebessert und den Hüttenwerken eine vollere Ausnutzung ihrer Produktionsstätten und einen umfangreicheren Absatz ihrer Erzeugnisse ermöglicht. Trotzdem ist die Ertragsfähigkeit der Unternehmungen hinter den Erwartungen geblieben, da die Gestehungskosten sich nicht unbeträchtlich erhöht und einen Ausgleich durch entsprechende Preiserhöhung nicht gefunden haben.

Auf handelspolitischem Gebiete ist der Handelsvertrag mit Frankreich für den Export unserer Erzeugnisse von Wert, wenn auch die Wünsche unserer Industrie, namentlich in betreff der Zollsätze für kleine Flaschen, nicht erfüllt wurden. Die V handlungen mit der Tschechoslowakei gestalteten sich, da Gegenseite weitreichende Forderungen auf Ermäßigung der d schen Glaszölle stellt, schwierig und langwierig. Die mit Vereinigten Staaten und England abgeschlossenen Handels träge haben sich für Deutschland als nachteilig herausgest Der Handel mit Rußland kam für unsere Industrie nicht Betracht. In den Niederlanden wird, um die deutsche Glaskeramische Industrie auszuschalten, die Erhöhung des Zolles 15 v. H. propagiert. In Norwegen konnte bisher eine Her setzung der prohibitiv wirkenden Glaszölle nicht erreicht wer In Belgien machen sich Bestrebungen geltend, eine wesentli Erhöhung der Zölle herbeizuführen. Der Export unserer Wa nach Italien ist fast völlig unterbunden. — Die Ausfuhr verflossenen Jahres für Glas und Glaswaren weist gegen dem Vorjahre einen Rückgang auf. Der Export in unse Artikeln ist gegenüber der Vorkriegszeit stark zurückgegan Da die Gestehungskosten eine steigende Tendenz zeigen und Gegensatz hierzu die Weltmarktpreise zurückzugehen schei ist für absehbare Zeit eine Besserung des Ausfuhrgeschäfte unseren Artikeln nicht zu erwarten, ein Umstand, der gr Beachtung verdient in Anbetracht dessen, daß die Ausfuhr wichtige Rolle spielt bei der Gestaltung der Handelsbilanz, im Berichtsjahre eine Passivität von rund 4 Milliarden Rei mark aufweist.

Für das Jahr 1927 wurden insgesamt etwa 13,5 Milliar Reichsmark gegenüber 4 Milliarden im Jahre 1913 an Ste erhoben. Hinzu kommen für 1927 rund 5 Milliarden Reichsm gegenüber 1,3 Milliarden an sozialen Aufwendungen. Die ste liche Entlastung der Wirtschaft bedingt eine umfassende Aen rung des Einkommensteuertarifs im Sinne einer Abstufung Steuersätze, welche auf das volkswirtschaftliche Erfordernis Neubildung von Kapital gebührende Rücksicht nimmt. Die sei der Wirtschaft geäußerten Bedenken gegen die Vorschriften Buch- und Betriebsprüfungsdienstes haben sich in der Praxis begründet erwiesen, so daß auch auf diesem Gebiet eine du greifende Reform sich als notwendig erweist. Vor allem gegen eine weitere Häufung der Revisionen und gegen eine s fiskalische Anwendung der steuerrechtlichen Grundsätze spruch erhoben werden.

Auf dem Gebiete des Eisenbahngüterverkehrs stand Umgestaltung des Normalgütertarifs im Vordergrunde. 1. August trat eine Aenderung in Kraft, die eine Ermäßigung Frachttarife bedeutete. Auch konnte erreicht werden, daß Reichsbahnverwaltung für Glas und Glaswaren den Ausnah tarif Nr. 160 für die Ausfuhr über die trockene Grenze heraus wodurch für Wagenladungen gegenüber dem allgemeinen T eine Ermäßigung von 25 v. H. bewirkt wurde.

Die zu Beginn des Jahres durch die Wirtschaftsdepres und den Zustrom ausländischen Kapitals künstlich hervorgeru Geldflüssigkeit mußte infolge der ansteigenden und anhalten Konjunktur einer Geldknappheit weichen. Aus der vom St punkte der Währungs-, Produktions- und Handelspolitik erfor lichen Beschränkung in der Aufnahme von Auslandsanle ergibt sich die zwingende Notwendigkeit der Neubildung in dischen Kapitals, die aber infolge der allgemeinen wirtschaftli Lage sehr erschwert wird.

In der Versorgung der Hüttenwerke mit Rohstoffen Kohlen sind wesentliche Aenderungen gegenüber dem Vorj nicht in die Erscheinung getreten. Die Aufhebung der Koh zwangswirtschaft erscheint zurzeit nicht zweckmäßig.

Auf sozialpolitischem Gebiet enthält das am 1. Mai in K getretene Arbeitszeitnotgesetz gegenüber der bis dahin gelten Arbeitszeitverordnung schwerwiegende Nachteile. Von besond Bedeutung ist außerdem das Zustandekommen des neuen Mar tarifs in der Hohlglasindustrie.

Die preisregulierenden Maßnahmen des Verbandes w durch die allgemeine Wirtschaftslage und die besonderen hältnisse in unserer Industrie bedingt. Im März kam der Kar rabatt in Fortfall. Im Mai trat eine Erhöhung der bisher Preise der Verbandspreisliste um 10 v. H. in Kraft, um die getretene Steigerung der Gestehungskosten wenigstens einm maßen auszugleichen. In den nichtgebundenen Verbandsartik war es schwierig, auskömmliche Preise zu erzielen. Sowoh Flakons wie besonders in Kleingläsern aller Art herrscht große Uneinheitlichkeit in der Preisgestaltung; die wiederho Verhandlungen, die vom Verband herausgegebenen Kleing listen für alle Lieferwerke für verbindlich zu erklären, blie ohne Erfolg, so daß der Markt nach wie vor durch Unterangel beunruhigt wurde. Selbst für Spezialartikel, wie Tropfgla konnten infolge der Unterbietungen außenstehender Hütten

ller die festgelegten Preise nicht aufrechterhalten werden, aß Ende August das Syndikat Deutscher Tropfglasfabriken Verkauf und die Preise freizugeben genötigt war. Für rundes izinglas wurde die Differenzierung von rundem, gedrehtem Meglas und rundem, festgeblasenem Medizinglas mit Naht durch bsetzung des bisherigen Rabattes auf die Hälfte gemildert. Senkung der Selbstkosten war unmöglich infolge der steuern und sozialen Leistungen, der steigenden Löhne und der euerung der Rohmaterialien; vielmehr machte sich eine ende Tendenz aller Gestehungskosten geltend, so daß bei n Artikeln auskömmliche Preise nicht erzielt werden konnLediglich dem Umstand, daß im Laufe des Jahres im Inland vermehrter Warenbegehr und somit erhöhter Umsatz ein-e, ist es zuzuschreiben, daß das abgelaufene Jahr auch für re Industrie zufriedenstellende Ergebnisse zeitigte.

Die Bemühungen, mit der einschlägigen Händlerschaft in iselseitigem Einvernehmen eine Gesundung der Marktverisse herbeizuführen, sind im Berichtsjahre in verstärktem fortgesetzt worden. Eine wesentliche Aufgabe der Ver-e ist es, die noch außerhalb der Organisationen stehenden hütten den Verbänden als Mitglieder zuzuführen.

In der maschinellen Verarbeitung des Glases sind grundde Neuerungen nicht zu verzeichnen; immer noch ist der elle Betrieb der maßgebende Faktor in unserer Industrie eben. Doch wird auch für unsere Industrie, sofern Massenel in Frage kommen, immer mehr die maschinelle Herstelan Bedeutung zunehmen.

Die Verbandstätigkeit als solche war in der Hauptsache durch ülle der wirtschaftlichen Probleme, die Wahrung der Belange er Industrie und die Schaffung günstiger Preis- und Ververhältnisse gekennzeichnet.

n den großen wirtschaftlichen Fragen konnten wir durch Reichsverband der Deutschen Industrie, den Verband der ndustriellen Deutschlands sowie den Verband Sächsischer trieller, denen unser Verband angeschlossen ist, unsere che und Forderungen zur Geltung bringen.

Wirtschaftliche Umschau

Geschäftsjubiläum. Die Glashüttenwerke W. Lim- & Co. in Gifhorn, Hann., begingen am 5. Mai unter Anteilhme der ganzen Stadt das 50jährige Jubiläum der Inhaberschaft aus der Familie Limberg. An 73 Arbeiter, die über 25 Jahre Werke tätig sind, wurden goldene Uhren nebst Ketten überch. Ferner wurden über 100 Diplome der Industrie- und Handammer Hannover verliehen. In der Festrede wurde aus der schichte des Werkes erwähnt, daß es im Jahre 1795 auf der ppenburg" bei Gifhorn von dem königlichen Moorinspektor an Wegener gegründet worden ist.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Steingutfabrik Akt.-Ges., Sörnewitz-Meien. Das Jahr 1927 brachte gegenüber 1926 eine Absatzsteigerung so daß die Betriebseinrichtungen voll ausgenutzt werden nten. Leider waren die Preise infolge der unbefriedigenden rhältnisse innerhalb der Steingutindustrie andauernd ungenünd die vorgenommene mäßige Preiserhöhung wurde durch die n abriken mit Schiedsspruch auferlegten Lohnheraufsetzungen d Verteuerungen von Rohmaterialien wieder mehr als ausgechn. Die im Vorjahre begonnenen Maßnahmen zur Rationalirung des Betriebes wurden im Berichtsjahre fortgesetzt. Der newinn beträgt 43 511.83 RM. Daraus werden 6 v. H. Divind auf 420 000 RM Aktien = 383,32 RM und 8 v. H. Dividende f 21 160 RM Aktien = 41 692,80 RM gezahlt. Vortrag auf ue Rechnung 1435.71 RM.

Marienberger Mosaikplatten-Fabrik Akt.-Ges. Das Geschäftsjahr 1927 brachte in beiden Betrieben eine rstärkte Nachfrage nach den Fabrikaten der Gesellschaft, wodurch der Umsatz erheblich gestiegen ist. Die Preise waren im llgemeine unter dem Einfluß einer geregelten Verbandstätigkeit abi und auskömmlich, während sie im Auslande infolge der Konurrenz der unter günstigeren Bedingungen produzierenden Länder unzureichend waren. In beiden Betrieben machten sich zwecks Rationalisierung und Erweiterung der Fabrikationseinrichtungen größere Neuanschaffungen und Abschreibungen erforderlich. Der Reingewinn beträgt nach Abzug aller Abschreibungen und zuzüglich des Gewinnvortrages vom 1. 1. 1927 310 229,38 RM. Daraus werden 10 v. H. Dividende = 120 000 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 70 229,38 RM. Das neue Geschäftsjahr hat sich gut angelassen; beide Werke sind voll beschäftigt und für einige Zeit mit Aufträgen versehen.

Porzellanfabrik Tettau Akt.-Ges., Tettau (Oberfranken). Das Geschäftsjahr 1927 schließt mit einem Reingewinn von 144 008.66 RM, aus dem laut Beschluß der Hauptvers. 10 v. H. Dividende = 105 600 RM verteilt werden. Vortrag auf neue Rechnung 13 701.66 RM. Das gegenüber dem Vorjahr günstigere Ergebnis ist auf die allgemeine Belebung in der gesamten Wirtschaft, nicht zuletzt aber auch auf die Aufnahme mehrerer Neuheiten zurückzuführen. Der Kundenkreis konnte bedeutend erweitert werden, und es war volle Ausnutzung der Betriebsanlagen möglich. Auch die Zweigbetriebe der Gesellschaft waren sehr gut beschäftigt und entwickeln sich zufriedenstellend. Der Auftragsbestand in den ersten Monaten des neuen Geschäftsjahres ist in allen Werken als befriedigend zu bezeichnen.

Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Selb i. Bay. Die Fabriken waren im Geschäftsjahr 1927 dauernd befriedigend beschäftigt. Die Gesellschaft sieht die Aussichten ihres Unternehmens für die Zukunft als günstig an, da ihre Werke ausschließlich mit eigenen Mitteln arbeiten und über einen festen Abnehmerkreis von altersher verfügen. — Der Reingewinn beträgt 566 349.52 RM. Daraus werden verteilt: 6 v. H. Dividende auf Vorzugsaktien = 2640 RM, 8 v. H. Dividende auf Stammaktien = 191 028 RM, 3 v. H. Superdividende auf Stammaktien = 143 271 RM. Vortrag auf neue Rechnung 199 410.52 RM.

Porzellanfabrik C. Tielsch & Co. Akt.-Ges., Altwasser i. Schl. Im Geschäftsjahr 1927 ist zwar nur ein bescheidener Gewinn erzielt worden, doch ist es gelungen, den großen Verlust wieder auszugleichen, den der Gesellschaft das erste Drittel des Geschäftsjahres infolge Streiks zugefügt hatte. Während der letzten 8 Monate der Berichtszeit konnten die Produktionsstätten in vollem Betrieb gehalten und dadurch die auf neuzeitlicher Ofenanlage beruhende Produktionsverbilligung ausgenutzt werden. Im Gegensatz zu früheren Jahren wurde allerdings der größte Teil des Umsatzes auf dem Inlandsmarkt erzielt; das Ausfuhrgeschäft ist dagegen im Einklang mit dem Rückgang der gesamten deutschen Porzellanausfuhr geringer geworden. — Der Reingewinn beträgt nach Deckung der Abschreibungen 13 691.01 RM und wird auf neue Rechnung vorgetragen. Die Gesellschaft ist zurzeit voll beschäftigt und mit Aufträgen für mehrere Monate versehen.

Keramische Werke Offstein und Worms Akt.-Ges., Offstein. Die große Nachfrage nach den Fabrikaten der Gesellschaft hat den Geschäftsgang des Geschäftsjahres 1927 günstig beeinflußt. Der Inlandsabsatz konnte ganz erheblich gesteigert werden. Das Auslandsgeschäft war nur gering, die Exportpreise waren sehr schlecht. Da die Gesellschaft in den letzten Jahren ihre Wandplattenfabrik in Worms modernisiert und rationalisiert und damit die Leistungsfähigkeit dieses Werkes mehr als verdoppelt hatte, hat sie in diesem Jahre ihr hierdurch für die Wandplattenfabrikation überflüssig gewordenes Mutterwerk in Offstein nach den neuesten keramo-technischen Erfahrungen für die Herstellung von Fußbodenplatten eingerichtet und in Betrieb genommen. Nach Abschreibungen in Höhe von 54 750 RM beträgt der Reingewinn einschließlich des Vortrages aus 1926 139 731.53 RM. Daraus werden 12 v. H. Dividende = 120 000 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 19 731.53 RM. Das erste Quartal des neuen Geschäftsjahres war verhältnismäßig gut.

Vereinigte Lausitzer Glaswerke Akt.-Ges., Weißwasser, O.-L. Im Geschäftsjahr 1927 war der Umsatz der vollbeschäftigten Fabriken um 30 v. H. gestiegen, insbesondere konnte die Uebersee-Organisation ausgebaut und das Auslandsgeschäft belebt werden. Aber gegenüber der erheblichen Steigerung der Arbeitslöhne war keine entsprechende Erhöhung der Verkaufspreise zu erzielen. — Das Effektenkonto enthält im wesentlichen 1 525 000 RM Aktien der Max Kray & Co. Glasindustrie Schreiber Akt.-Ges. Die Gesellschaft hat befriedigend gearbeitet; die auf die Vereinigten Lausitzer Glaswerke entfallende Dividende für 1927 bleibt dem laufenden Geschäftsjahr vorbehalten. Die Gesellschaft erwarb im Berichtsjahr das Unternehmen der Firma Glashüttenwerke Union, Janke, Mudra & Co. in Weißwasser und gliederte dasselbe als Werk U ihren Betrie-

ben an. Diese Werke besitzen 2 Glasschmelzöfen mit den dazu gehörigen Schleifereien und Veredelungsanstalten, ausgedehnte Lager- und Packräume, eine Dampfmaschinen-Anlage und vier Wohnhäuser für Angestellte und Arbeiter mit 42 Wohnungen. — Dem Ausbau der Werke wurde besonderes Augenmerk zugewandt. Auf dem Werk A wurde eine neue Schleiferei und Veredelungsanstalt fast vollendet, und ein neuer, fünfter Ofen befindet sich im Bau. — Der Reingewinn beträgt 632 827,30 RM; daraus werden 6 v. H. Dividende = 540 000 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 15 565,20 RM.

Akt.-Ges. Glasfabrik Kapellen. Die Fabrikanlage in Kapellen konnte auch im Geschäftsjahr 1927 noch immer nicht in Betrieb gesetzt werden. Das Grundstück wurde verpachtet, und die Gesellschaft hofft, dadurch die laufenden Ausgaben leichter decken zu können. An eine Aufnahme der Fabrikation in absehbarer Zeit ist nicht zu denken, da sehr bedeutende Mittel für die Inbetriebsetzung aufgebracht werden müßten, und sich im übrigen die Lage auf dem Draht- und Rohglasmarkt gegen früher wiederum verschlechtert hat. — Unter Berücksichtigung des Vortrages aus dem Jahre 1926 verbleibt ein Reingewinn von 289,71 RM, der auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Deutsche Spiegelglas-Akt.-Ges., Fredeu-Leine. Im Geschäftsjahr 1927, dem ersten, in dem die Gesellschaft sich ausschließlich der Herstellung ihrer optischen Erzeugung widmete, gelang es, eine nicht unwesentlich erhöhte Produktion unterzubringen. Das Ergebnis ist aber beeinträchtigt worden durch die ungünstige Preislage, die eine Folge der mit billigeren Gestehungskosten arbeitenden Industrie der Nachbarländer ist, gegen die kein genügender Zollschutz besteht. Auch hatte die Gesellschaft in diesem Jahre noch Aufwendungen zu machen, um die Verpflichtungen abzuwickeln, die sich für sie aus dem Verkauf der Fredener Abteilung ergaben. Die Gesellschaft hat im vergangenen Geschäftsjahr ihre Betriebseinrichtungen und Herstellungsmethoden verbessert und ist der Aufnahme neuer Fabrikate mit Sorgfalt nachgegangen. Der Reingewinn beträgt + 5 v. H. Zuführung an den Reservefonds 227 496,20 RM. Daraus werden laut Beschluß der Hauptversammlung 6 v. H. an die Vorzugsaktionäre für 1926 und für 1927 = 3840 RM und 5 v. H. Dividende auf die Stammaktien = 200 000 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 3656,20 RM. — Das neue Geschäftsjahr hat mit einem befriedigenden Auftragsbestand angefangen.

Bayerische Spiegelglasfabriken Bechma Kupfer Akt.-Ges., Fürth in Bayern. Die Gesellsc gibt jetzt den Bericht für das Geschäftsjahr 1926 heraus. das Ergebnis dieses Jahres war von bestimmendem Einfluß, ein Teil der Fabrikationsstätten wegen umfangreicher Um- Neubauten die größere Hälfte des Jahres stillgelegen hat. W rend der Kriegs- und Nachkriegszeit war die notwendige Mec nisierung und Rationalisierung in der Flachglas-Industrie v kommen unterbrochen; das dadurch Versäumte mußte erst wie aufgeholt werden. Dieser Umstellungsprozeß wird noch ei Zeit in Anspruch nehmen und erst im Laufe der nächsten Ja wirksam werden. Sehr wesentlich hat zu dem unbefriedigen Ergebnis des Geschäftsjahres 1926 der beispiellose Rückgang Verkaufspreise beigetragen. Der Umsatz im ersten Halbjahr schleppend, hat aber in der zweiten Hälfte auf dem Inlandsm eine Belebung erfahren, die sich im neuen Jahr weiter fortges hat. Das Exportgeschäft lag ruhig. Der Saldo von 192 24 RM wird auf die Umstellungsreserve (allgemeine Rücklage) üb nommen und der Gewinnvortrag aus früheren Jahren in vo Höhe von 206 363,20 RM wieder vorgetragen.

Hauptversammlungen.

Keramik Akt.-Ges., Velten. O. Hauptversammlung 5. J

Richard Blumenfeld, Veltener Ofenfabrik Akt.-Ges., Vel O. Hauptversammlung 5. Juni.

Ullersdorfer Werke, Nieder-Ullersdorf. O. Hauptversan lung 4. Juni.

Thüringische Glas-Instrumenten-Fabrik Alt, Eberhardt Jäger Akt.-Ges., Ilmenau. O. Hauptversammlung 30. Mai.

Emil Busch, Akt.-Ges., Optische Industrie, Rathen O. Hauptversammlung 22. Mai. Tagesordnung u. a.: Satzur änderungen.

Aenderungen.

Keramische Rohstoff-Gesellschaft m. b. H., Leipzig. Star kapital auf 20 000 RM erhöht.

Glastechnisches Werk August Schettlinger, Hannover. Geschäft ist zur Fortführung unter unveränderter Firma an Kaufmann Heinrich Kusel in Hannover veräußert.

Löschungen.

Siegburger Kachelofen G. m. b. H., Siegburg.

Fragekasten

Feinkeramik /// **Glas** /// **Ema**

Fragen

Frage 96. Abblättern des Begusses von Ofenkacheln. Bei unseren Begußkacheln aus rotem Kalkton blättert der Beguß seit einiger Zeit, namentlich an Kanten und Verzierungen, ab; auch macht sich dieser Uebelstand erst nach dem zweiten Brand (Glasurbrand) bemerkbar. Diese Erscheinung zeigt sich immer wieder trotz Abwaschens nach dem Formen und sorgfältigsten Abtrocknens.

Frage 97. Deckender Ueberzug für Glühbirnen. Wie stellt man einen weißen deckenden Ueberfang auf Glühbirnen her? Welche Trübungsmittel sind am wirksamsten?

Frage 98. Rotemaillierles Geschirr. Wir wollen rotemaillierte Emailgeschirre herstellen und sind im Zweifel darüber, ob dies besser durch Verwendung von Pinkfarbkörpern oder durch Selen geschieht. Es handelt sich um dunkelrote Tönungen.

Antworten

Keramik

Zu Frage 78. Warmbedrucken von Geschirr. Dritte Antwort. Das Warmbedrucken von Geschirr geschieht wie folgt: Die Farbe muß ziemlich zäh vorbereitet sein. Mittels eines Holzspachtels streicht man die Farbe auf eine Stahl- oder Kupferplatte, versehen mit den gewünschten Mustern, dicht auf. Die überflüssige Farbe wird ebenfalls mit einem Spachtel wieder abgestrichen. Nun wird die Platte mit einem mit Leder überzogenen Ballen gesäubert, so daß nur noch im Muster auf der Platte Farbe verbleibt. Jetzt nimmt man Seidenpapier (Druckpapier), welches mit einem sehr weichen Pinsel auf einer Seite mit Seifenlauge bestrichen wird. Die trockene Seite des Seidenpapiers legt man auf das betreffende Muster der Kupfer- Stahlplatte, darauf einen Flanellappen und läßt das Ganze mal vor- und rückwärts durch die Druckpresse laufen. D legt man die betreffende Platte mit dem Muster auf eine sprechend heiße Eisenplatte. Das Papier läßt sich kurz dar leicht abziehen. Diesen Abzug mit dem Muster läßt man ur fähr eine Stunde liegen und schneidet das Muster je nach darf auseinander. Nachdem die Musterbogen auf das Gesc aufgelegt sind, reibt man mit einer Rolle oder Kurbel, welch Schmierseife getaucht wird, ziemlich fest darüber. Zum Sc nimmt man einen angefeuchteten Schwamm und tupft nochn nach; das Papier läßt sich nun leicht abziehen, und der druckte Gegenstand ist fertig. Will man pudern, so kann sofort geschehen. Gepudertes Geschirr läßt man 1—2 T stehen und koloriert es dann. Will man aber kolorieren, o zu pudern, so dauert es vier Tage, ehe der Druck fest ist.

Glas

Zu Frage 76. Rohstoffe für Glashäfen. Zweite Antw Es ist nicht ohne weiteres möglich, einen Hafenton durch ei anderen zu ersetzen. Man darf nicht ohne Prüfung den ei Ton an die Stelle des anderen setzen. Wahrscheinlich haben dieses getan, und infolgedessen ist Ihre Masse zu mager gev den. Sie müssen durch umfassende Versuche das richtige V hältnis zwischen dem gebrannten und ungebrannten Ton fes stellen suchen. Zweckmäßig gehen Sie in der Weise vor, Sie statt 25 Teile Großalmeroder Ton 35 Teile nehmen. T hierauf keine Besserung ein, so haben Sie den Hettenlei heimer Ton von 10 Teilen auf 15 oder auch 20 Teile zu erhöl Leider haben Sie nicht angegeben, welchen ausländischen R stoff Sie bisher verwendet haben. Es wäre dann leichter wesen, Ihnen einen zweckmäßigen Rat zu geben.

Zu Frage 76. Dritte Antwort. Die frühzeitige Zerstörung der häfen kann verschiedene Ursachen haben. Die hergestellte chung müßte eigentlich einen brauchbaren Versatz ergeben. ragt sich nur, ob die Aufbereitung mit der genügenden Sorg- erfolgte, so daß eine wirklich in allen Teilen durchaus homo- Masse erzielt wurde. Ist nicht beim Auftempern oder n beim Trocknen der Häfen unsachgemäße Behandlung er- ? Aus der Fragestellung kann man keinen rechten Schluß en, worin die Ursache der frühzeitigen Zerstörung der Häfen uchen wäre. Es würde sich empfehlen, darauf zu achten, der staubfeine Teil des gebrannten Großalmeroder Tons tun- t abgesiebt würde.

Zu Frage 76. Vierte Antwort. Es wundert mich nicht, daß Häfen nicht halten; denn der Versatz ist viel zu mager zu- nengestellt. Dies bewirkt eine zu geringe Bindung des Ge- , und die Folge ist eine sehr kurze Lebensdauer. Nehmen zum Versatz Meißner gebrannten Ton, welche Beimengung sehr bewährt hat, und zwar in folgendem Verhältnis: Groß- roder Ton, roh, 6 Teile, Großalmeroder Ton, gebrannt, ile, Meißner Ton, gebrannt, 2 Teile. Später können Sie Hafenschalen, etwa 1 Teil, als Ersatz für einen Teil Groß- roder Ton, gebrannt, nehmen. Der Zusatz von Hettenleidel- er Ton ist nicht nötig, weil jener von Großalmerode ohnedies fett ist. Als Größe des Kornes empfehle ich Ihnen für den nnten Ton 11 Maschen auf 1 Zoll Länge, für rohen 13. rlich sind die Häfen sehr sorgfältig zu bearbeiten, zu trock- und zu tempern.

Zu Frage 76. Fünfte Antwort. Wenn man Ihren Hafen- tz betrachtet, so fällt besonders auf, daß derselbe sehr r zusammengesetzt ist. In 100 Teilen roher Mischung ist 22,3 v. H. Tonsubstanz enthalten, während normal etwa v. H. enthalten sind. Es ist überhaupt sehr eigenartig, daß schon Bruch während des Trocknens stattfindet. Sehr scheinlich halten die Häfen infolge der ungeeigneten Zusam- etzung den Druck der Glasmasse nicht aus. Sie können die en Tone verwenden, müssen sie aber in ein günstigeres Ver- s zueinander bringen. Nach meiner Ueberzeugung wäre lgende Zusammensetzung günstig: 5,2 Teile Großalmeroder gebrannt, 2,0 Teile Großalmeroder Ton, roh, 2,8 Teile nleidelheimer Ton, roh.

u Frage 76. Sechste Antwort. Durch den sehr hohen Ge- n gebranntem Ton ohne Verwendung von Hafenschalen wird afen zu empfindlich. Das Aufbrechen wird noch begünstigt schlechte Flammenführung während der Schmelze und e Ofenstellung sofort nach dem Schmelzen. Wir stellen e Häfen nach folgendem Satz zusammen (die Häfen halten 14 Wochen): 1 Teil Meißner Ton, roh, 3 Teile Großalme- Ton, roh, 4 Teile Großalmeroder Ton, gebrannt, 1 Teil schalen. Besonderes Augenmerk legen wir auf das Einsetzen, mern, Eintragen und Hochschüren der Häfen. Mindestens Wochen alte Häfen werden vor dem Einsetzen in den Hafen- rofen auf Risse nochmals gründlich untersucht und vor- eingesetzt. Das Feuer im Temperofen muß so geführt n, daß die Häfen nach sechs Tagen der höchsten Tempera- s Temperofens ausgesetzt werden können. Unter Vermei- von Zugluft werden die Häfen vorsichtig in den Schmelz- eingetragen. Hier werden sie bei schwachem Feuer und Luft etwa drei Stunden lang vorsichtig warmgeschürt. Erst dieser Zeit wird mehr Luft und schärferes Feuer gegeben, 3 in acht Stunden eingelegt werden kann, sobald die Häfen ißglut stehen. Auch dürfen nur kleine Mengen Scherben nmal eingelegt werden. In der ersten Arbeitswoche soll las nie ausgearbeitet werden, damit die Häfen nicht gleich nfang an zu stark beansprucht werden.

Email

Frage 77. Kohlenverbrauch für die Emailliermuffel. Dritte wort. Wahrscheinlich ist Ihre Muffel samt dem Rekuperator reparaturbedürftig. Ueber die Art und Weise, wie der , daß die Muffel ungleichmäßig brennt und soviel Kohlen ucht, abzustellen ist, läßt sich nur an Ort und Stelle ent- ien. Sie müssen daher einen erfahrenen Muffelbauer zu iehen.

Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten daher um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Töpferei-Berufsgenossenschaft Reichsunfallversicherung

Bekanntmachung!

Unter Bezugnahme auf die Bekanntmachung vom 14. April d. Js. wird hierdurch mitgeteilt, daß innerhalb der zulässigen Frist beim Wahlvorstand weitere Vorschlagslisten für die Neuwahl des Genossenschaftsvorstandes nicht eingereicht worden sind. Nach § 9 Abs. 1 der Wahlordnung gelten damit die vom Wahlvorstand im Auftrage des Genossenschaftsvorstandes vorgeschlagenen Bewerber als gewählt und erübrigt sich damit ferner die für den 8. Juni d. Js., vorm. 10 Uhr in Rudolstadt, Hotel „Zum Löwen" vorgesehene Wahlhandlung.

Der neue Vorstand der Genossenschaft, dessen Wahlzeit bis zum 31. Dezember 1932 läuft, setzt sich infolgedessen aus folgenden Mitgliedern und Ersatzmännern zusammen:

Mitglieder:

1. Geh. Ober-Regierungsrat Dr. Ing. e. h. Dr. phil. Albert Heinecke, Berlin-Grunewald, Hohenzollerndamm 115/16.
2. Fabrikbesitzer Otto Schmidt, (Fa. A. Schmidt, Lehmann & Co., Ofenfabrik) Velten i. Mark.
3. Direktor Otto Huth, (Fa. A. H. Wessely, Ofenfabrik und Kunsttöpferei) Hamburg, Lehmweg 18.
4. Fabrikbesitzer Alfred Meister, (Fa. Muskauer Tonwarenfabrik F. Dienstbach) Muskau O.-L.
5. Generaldirektor Adolf Pfeiffer, (Staatliche Porzellan-Manufaktur Meißen) Meißen.
6. Fabrikbesitzer Carl Miller, (Fa. Wilhelm Paul & Miller, Ofenfabrik, Magdeburg) Magdeburg, Otto von Guerickestr. 30.
7. Kommerzienrat Vater, (Fa. Schäfer & Vater, Porzellanfabrik) Rudolstadt.
8. Fabrikbesitzer Luitwin von Boch-Galhau, (Fa. Villeroy & Boch, Keramische Werke A.-G.) Mettlach a. Saar.
9. Fabrikbesitzer Georg Schmider, (Georg Schmider, Vereinigte Zeller keramische Fabriken) Zell a. Harmersbach.
10. Kommerzienrat Hermann Dorfner, (Fa. Gebr. Dorfner, Kaolinschlämmerei) Hirschau b. Amberg.

Ersatzmänner:

11. Dr. Ing. H. Harkort, (Fa. Steingutfabriken Velten-Vordamm G. m. b. H., Velten) Berlin-Tegel, Gabrielestr. 4.
12. Fabrikbesitzer Carl Sensse, Ofenfabrik, Velten i. Mark.
13. Fabrikdirektor Albrecht Vilmar, Fa. Duensing-Bicheroux-Werke Boizenburg) Boizenburg a. d. Elbe.
14. Fabrikbesitzer Hermann Ohme, (Fa. H. Ohme K.-G. Porzellanfabrik) Niedersalzbrunn i. Schlesien, Villa Ohme.
15. Fabrikdirektor Carl Polko, (Fa. Meißner Ofen- u. Porzellanfabrik vorm. C. Teichert) Meißen, Neumarkt 5.
16. Fabrikbesitzer Georg Bachmann, (Fa. Feuerherd & Co., Töpferei) Coswig i. Anhalt.
17. Fabrikbesitzer L. Max Beyer, (Fa. Beyer & Bock, Porzellanfabrik) Rudolstadt.
18. Fabrikbesitzer Walter Guilleaume, (Fa. Guilleaume-Werk, Schleifmittelfabrik Beuel a. Rhein) Bonn a. Rhein.
19. Fabrikdirektor Cronn, (Fa. Steingutfabrik Schwarzwald, A.-G.) Hornberg (Schwarzwaldbahn).
20. Kommerzienrat Dr. Hermann Zimmer, (Fa. Porzellanfabrik Waldershof A.-G vormals Joh. Haviland) Waldershof, Oberpfalz.

Für die Ersatzmänner gilt die Bestimmung, daß jeweils derjenige Ersatzmann an die Stelle eines im Laufe der Wahlperiode ausscheidenden Vertreters tritt, der in der Reihenfolge der Ersatzmänner der Stelle des ausscheidenden Vertreters entspricht.

Berlin-Halensee, den 12. Mai 1928
Ringbahnstr. 10

Töpferei-Berufsgenossenschaft
Der Wahlvorstand:
Georg Schmider Otto Schmidt Otto Huth

Bekanntmachung.

Zufolge eines Beschlusses des Reichsversicherungsamtes (Abt. für Unfallversicherung) vom 6. Mai 1928 ist eine Neufeststellung des Ergebnisses der Wahl der Vertreter der Sektion IV zur Genossenschaftsversammlung der Töpferei-Berufsgenossenschaft getroffen worden. Die Feststellung des Wahlergebnisses der in der Sektionsversammlung am 30. Dezember 1927 vorgenommenen Wahl der Vertreter zur Genossenschaftsversammlung wird aufgehoben. Das Ergebnis lautet nunmehr wie folgt:

Vertreter:

1. Generaldirektor Adolf Pfeiffer, Meißen.
2. Fabrikdirektor Karl Polko, Meißen.
3. Fabrikdirektor Paul Blume, Meißen.
4. Fabrikdirektor Dr. Martin Böttcher, Dresden.

Ersatzmänner:

1. Fabrikdirektor Dipl.-Ing. Werner Hofmann, Freiberg.
2. Regierungsrat Dr. Furbach, Dresden.
3. Fabrikbesitzer Johannes Reh, Kamenz.
4. Direktor Ernst Rumberg, Kemmlitz bei Mügeln, Bez. Leipzig.

Töpferei-Berufsgenossenschaft.
Der Wahlvorstand der Sektion IV
Pfeiffer, Vorsitzender.

Bezugsquellen

für die Feinkeramik, Glas- und Emailindustrie

Roh- und Hilfsstoffe, Massen, Glasuren, Dekoration

Abziehbilder

Buntpapierfabrik A.-G., Aschaffenburg, Abt. Keramik: Einbrennbare Abziehbilder für Porzellan und Steingut.

E. Wunderlich & Comp., Aktiengesellschaft, Waldenburg-Altwasser und Freiburg i. Schl. — Einbrennbare Abziehbilder aller Art für Porzellan und Steingut, Auf- und Unterglasur.

Zierdruck-Anstalt Lindenruh G. m. b. H., Lindenruh-Glogau. Einbrennbare Abziehbilder für Porzellan, Glas, Steingut u. Eisenemaille.

Aetzereibedarf

E. de Haen A.-G., Seelze bei Hannover; Flußsäure, Fluor-Präparate (Fluor-Ammon, -Kalium, -Natrium).

Rütgerswerke Aktiengesellschaft, Dohna Bez. Dresden.

Saline Ludwigshalle zu Wimpfen a. N.

Analysen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Analysen von Rohstoffen und Fertigerzeugnissen.

Baryt

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen.

Bauxit

Lippmann Bloch, Breslau 5, Schließfach Nr. 33

Fritz Ferber, Mannheim Böcklinstraße 13.

Bleimennige, Bleiglätte

C. W. Kulse, Dresden-A.

Gottfried Münz, Chem. Metallurgische Ges. m. b. H., Charlottenburg 2, Joachimsthalerstr. 43/44.

Borax, Borsäure

Chemische Fabrik Güstrow, Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann A.-G., Güstrow i. M

C. W. Kulse, Dresden-A.

Staub & Co., Nürnberg.

Braunstein

Franz Josef Dietz, Frankfurt a. M., Eschersh. Landstr. 7.

Farbenwerke Wunsiedel G. m. b. H., Wunsiedel/Bay.

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen.

C. Wenige & Comp., Wernigerode (Harz).

China-Clay

H. Flemming & Co., Stettin.

Dekorationsstempel

J. Bergeon, Gelnhausen (H.-N.). Erste und bedeutendste Spezialfabrik für Dekorationsstempel.

Gießener Stempel- u. Farben-Fabrik, Joseph Kreuter, Gießen (Hess.). Größte Spezialf. f. Dekorationsstempel.

Schles. Stempel-Manufaktur Willy Pudert, Görlitz.

Dolomit

Dobermann & Co. G. m. b. H., Breslau 5.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Dolomit in Stücken und feingemahlen.

Stahl'sche Dolomit- u. Kalk-Werke, Rupprechtstegen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Druckplatten

Arno Herker Meißen I, Gegr. 1885.

Druckseidenpapier

Gneist & Wenzel, Dresden.

Fr. Greiner, München 50, Spez. Druckseiden.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

August Müller, Leipzig, Dresdnerstr. 17, Gegr. 1875.

Carl Nestmann, Leipzig 14, gegr. 1848.

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau i. Sa.

Dünnschliffe

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Herstellung und mikroskopische Begutachtung.

Edelmetall-Abfälle (Ankauf)

Goldscheideanstalt Willy Ortleb, Kahla/Thür. kauft leere Goldfläschchen je nach Rückstand 2—10 Pf. f. d. St., Goldasche und alle Goldabfälle zu höchsten Preisen.

Emails

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L

Otto Mende, Emaillfabrik, Leipzig-Taucha.

Josef Opavsky, Emailleschmelze, Vallendar a./Rh.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

Farben

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

A. Breitschmid & Co. G. m. b. H., Lockwitz bei Dresden.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. Fabrik, Meißen.

Geitner & Comp., Schneeberg i. Sa.

Gneist & Wenzel, Dresden.

Nicol Goßler, Erkersreuth-Selb i. Bay.

Elias Greiner Vetters Sohn, Lauscha (Thür.). Schmelzfarben u. Lüster f. Porzellan, Glas, Email u. Tonwaren.

Fr. Greiner, Schmelzfarbenfabrik, München 50.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen b. Köln a. Rh.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen 3 Sa.

Keramisch-Chemische Werke Teplitz, Böhmen (C.S.R.). Schmelzfarben für Porzellan, Steingut, Glas und Blechemail. Spez.: Relieffarben (Emails), Lüsterfarben.

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasuren.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln.

Carl Rudy, Schmelzfarb.-Fab., Nürnberg 9, Linnéstr. 22

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen. Unterglasurfarben und Farbkörper

Gebr. Schulze, Schwarzenberg i. Sa. — Spezialität: heller Grund für Emaille und Generalflußmittel für farbige und Ausbesseremaille.

Staatliche Porzellan-Manufaktur Meißen
Meißen in Sachsen
Muffelfarben gleichmäßig bester Qualität

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau, Sa.

Farbkörper

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H., Berlin O 17.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

E. de Haen A.-G., Chem. Fabrik, Seelze b. Hannover.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen)

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen b. Köln a. Rh.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen 3/Sa.

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neustadt.

Joh. Lücke, Königsbrück. — Farben und Glasuren.

Dr. Rickmann & Rappe G. m. b. H., Köln-Kalk.

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau/Sa.

Feldspate

Dr. ing. Franz Bley & Co., Keram. Rohstoffe, **Halle a. S.**

Diederich & Paquet G. m. b. H., Köln, Gereonsmühleng.

Brüder Drechsler, Pilsen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

Feldspat- und Quarzwerke Teregova Aktiengesellschaft, Verkaufsbüro Wien V., Straußengasse 17.

H. Flemming & Co., Stettin.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Siegmund Mandler, Ronsperger Feldspat- u. Quarzwerke, Ronsperg, Böhm., bay. Grenze, Feldspat u. Quarz gem.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Fe
mehl aus besten skand. Rohwaren für alle Z
erprobt. Skand. Feldspat in Stücken in jeder
und Sortierung.

„Minro" Mineralien- und Rohstoffe-Vertriebs-G.
Berlin SW 11, Bernburger Str. 31.

„Orthoklas", Gen. m. b. H. in Ronsperg (Bö
Ia Herrschaftsspat in Stücken.

Saarfeldspatwerk K. Fischer, Saarbrücken 1,
gemünder Straße 22.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Fe
gemahlen und in Stücken.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neu

Vereinigte Birkenfelder Feldspatwerke, Schmey
Vollmer, Neubrücke (Birkenfeld).

Flintsteine

Arnold Bartel, Berlin SW 29, Gneisenaustr. 113.

Diederich & Paquet G. m. b. H., Köln, Gereonsmü

H. Flemming & Co., Stettin.

Hermann Oeckel Ingenieur, Selb/Bay.

Georg Schüßler, Oldenburg, Old. Lager in Ar
Thür., Aken a. Elbe, Tetschen in Böhmen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neu

Flußspat

Farbwerke Hermania G m. b. H., Schönebeck

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Fluß
Stücken und feingemahlen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neu

Form- und Modellgips

Franz Büchting, Ellrich a. Harz.

Euling & Co., Nordhausen a. Harz

Oberbayerische Gipswerke, Hermann Völker, München, Birkerstr. 19

Glasuren

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, M

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. Fabrik, M

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neust

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasur

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, M

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neu

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

Glasur- und Masse-Ermittlungen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & C
Berlin NW 21.

Glaubersalz

C. W. Kulse, Dresden-A.

Kalkspat

Brilloner Kalk- u Steinwerke G.m.b.H., Brilon (W

Farbenwerke Wunsiedel G. m. b. H., Wunsiedel/

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Kalks
Stücken und feingemahlen.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Kalkspat g

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neu

Kaoline

Amberger Kaolinwerke G. m. b. H., Hirschau (Ober

Dr. ing. Franz Bley & Co., Keram. Rohstoffe, **Hall**

Börtewitzer Kaolinwerke Franz Baensch, Bört
Post Mügeln, Bez. Leipzig. Geschlämmter K
Löthain-Meißner Steingutton Löthain-Meißner
kaolin.

H. Flemming & Co., Stettin.

Freiherrlich Adolf von Schönbergsche Kaolinw
Hohburg b. Wurzen i. Sa.

Hallesche Feinton-Werke G. m. b. H., Grolto
Teicha (Saalkreis).

Porzellanfabrik u. Kaolinschlämmerei Alp G. m.
Lubau bei Podersam, C. S. R.

Schwepnitzer Tonwerke E. Neumann, Schwepnitz

Spergauer Kaolin- u. Sandwerke A.-G., Sperg
Corbetha. Weißbrenn. geschl. Kaolin, 93 % substanz, SK 35. — Börtewitzer Rohkaolin aus e
Grube.

Vereinigte Wildstein-Neudorfer Tonwerke A.-G
Eger (Böhmen). C. S. R. Kaolin roh.

Zettlitzer Kaolinwerke A.-G. in Zettlitz bei Ka
(Böhm.). Prima Zettlitzer Kaolin 98,4 v. H., Ton

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

AUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

Jahrgang 24. Mai Nummer 21

eramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. enpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß** der enannahme: Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. und Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

keramik // Glas // Email

ie Schmelzversuche tonerdehaltigen Gesteinen

ilung aus der chemisch-technischen Abteilung taatl. Fachschule für Glasindustrie in Zwiesel (Bayern).

Dr.-Ing. Ludwig Springer

ie physikalischen und chemischen Eigenschaften, welche die de dem fertigen Glase verleiht, sind in der letzten Zeit durch niedene Untersuchungen geklärt worden; aber über den Ein- er Tonerde auf die Schmelzbarkeit des Glases, genauer ge- ber die Schmelzbarkeit tonerdehaltiger Materialien, ist noch ier Zweifel vorhanden, wenn auch sicherlich viele praktische ungen in den Glashütten, besonders für Flaschenglas, ruhen.

on bekanntgewordenen Versuchen sei zunächst hingewiesen e Abhandlung: „Ueber den Einfluß von Tonerde die Schmelzbarkeit von Gläsern" von Dr. nger[1]); nach diesen Versuchen soll Tonerde wenigstens in n Mengen die Schmelzbarkeit des Gemenges erleichtern. hat zahlreiche Probeschmelzen gemacht mit zwei tonerde- en Pegmatiten und dabei gefunden, daß Gläser bis zu einem en niedrigen Tonerdegehalt leichter schmelzen als tonerde- Gläser, wodurch man verhältnismäßig mehr Kalk und Sand ren und an den teuren Alkalien sparen kann.

r. L. Springer spricht dagegen in einer Erwiderung[2]) einung aus, daß die leichtere Schmelzbarkeit dieser Gläser durch die Einführung der Tonerde verursacht wird, sondern die Verwendung von Pegmatit statt Sand, da ersterer an el leichter schmilzt. Diesen Ausführungen hält aber Singer en, daß Tonerde bis zu einem gewissen Grade den Schmelz- des Sandes erniedrigt, und gibt in einer neuen Abhand-) eine Beschreibung weiterer Versuche; dieselben wurden nehr mit Pegmatit, sondern mit Tonerde selbst und Kaolin führt. Es wurde wieder beobachtet, daß die tonerdefreien am schwersten schmelzen, während Tonerde bis zu einer en Menge das Glas leichter schmelzbar macht.

In einer weiteren Abhandlung von Dr. L. Springer[4]) über das gleiche Thema werden Glasschmelzversuche mit tonerdehaltigen Stoffen in einem industriellen Glasofen beschrieben. Unter Zugrundelegung der Singerschen Sätze wie auch anderer Sätze wurden viele Schmelzen mit Tonerdehydrat, Kaolin und Pegmatit ausgeführt. Als Gesamtergebnis der Schmelzversuche stellte sich heraus: Beim Normalglas und einem weichen Fabrikglassatz sowie einem Spezialglas wurde mit Kaolin und Tonerde im Gegensatz zu Singer auch bei kleinen Mengen schon schwerere Schmelzbarkeit und schlechtere Läuterung festgestellt; dagegen wurde bei einem kalkreichen Glas durch wenig Tonerde oder Kaolin die Schmelzbarkeit erleichtert. Mit Pegmatit wurde bei zwei Versuchen eine schwerere Schmelzbarkeit festgestellt, in einem Fall schmolz er gleich gut, in einem anderen Fall sogar etwas besser. Daraus ergibt sich, daß die Schmelzbarkeit tonerdehaltiger Gläser nicht einem bestimmten Gesetz folgt, sondern vor allem auch von den Glassätzen abhängig ist.

Ein besonderer Artikel: „Ersparnis von Alkalien durch alkalihaltige Gesteine in der Glasindustrie"[5]) erschien von Dr. L. Springer. Um größere Mengen von Tonerde und somit von alkalihaltigen Gesteinen, die ja immer auch viel Tonerde liefern, ins Glas einzuführen, wird empfohlen, entsprechend dem Tonerdegehalt des Gesteins weniger Kieselsäure (Sand) zu nehmen, oder es muß beim Ersatz des Sandes durch Gesteine deren Tonerde noch zur Kieselsäure gezählt werden, um einen gewissen Ausgleich in der Schmelzbarkeit zu schaffen. Die Güte des Glases, besonders hinsichtlich seiner chemischen Widerstandsfähigkeit, wird ja hierdurch nur verbessert. An einigen Schmelzversuchen im industriellen Glasofen wird dann die Verwendung eines Pegmatits von der annähernden Zusammensetzung: 76 v. H. Kieselsäure, 13 v. H. Tonerde, 10 Alkalien gezeigt. Beim Ersatz des Sandes durch den Pegmatit und ein Drittel weniger Soda schmilzt der Satz ebenso gut wie mit Sand, dagegen scheint sich die Läuterung des Glases etwas zu verzögern.

„Der Einfluß der Tonerde auf die Schmelzbarkeit von Gläsern"[6]) fand endlich eine ausführliche Besprechung von Obering. Meier, und zwar hauptsächlich in Form einer kritischen Würdigung der eben genannten Veröffentlichungen von Singer und Springer.

[1] Keramische Rundschau 1915, Nr. 12—18.
[2] Keramische Rundschau 1915, Nr. 45.
[3] Keramische Rundschau 1917, Nr. 23 usw.
[4] Ebenda 1917, Nr. 48 bis 1918, Nr. 1.
[5]) Ebenda 1920, Nr. 24.
[6]) Keramische Rundschau 1920, Nr. 27 usw.

I. Schmelzversuche mit Hirschauer Feldspatsand.

Zusammensetzung und Korngröße des Feldspatsandes.

Für dieses Material wird von dem Lieferanten, d. s. die Amberger Kaolinwerke in Hirschau bei Amberg in der Oberpf., folgende mineralogische Zusammensetzung angegeben:

53,3 v. H. Feldspat,
30,2 v. H. Quarz,
16,6 v. H. Kaolin.

Das Material ist ein Nebenprodukt bei der Aufbereitung des Hirschauer Kaolinsandsteins auf Kaolin und Quarzsand.

Seine chemische Zusammensetzung wird von dem Lieferanten folgendermaßen angegeben:

0,97 v. H. Glühverlust,
69,4) v. H. Kieselsäure,
17,96 v. H. Tonerde,
0,05 v. H. Eisenoxyd,
1,05 v. H. Kalk,
10,00 v. H. Kali,
0,55 v. H. Natron.

Eine eigene Analyse des Verfassers von einer Probe, welche aber mit der obigen nicht identisch war, ergab folgende chemische Zusammensetzung:

0,97 v. H. Glühverlust,
73,00 v. H. Kieselsäure,
13,30 v. H. Tonerde,
0,08 v. H. Eisenoxyd,
Spuren Kalk,
12,05 v. H. Kali + Natron.

Die Korngröße des Feldspatsandes wurde vom Verfasser wie folgt bestimmt; es verbleiben an Rückständen:

auf dem	36-Maschen-Sieb			0 v. H.
„ „	100-	„	„	0,1 v. H.
„ „	625-	„	„	1,9 v. H.
„ „	900-	„	„	6,5 v. H.
	Rest			81,9 v. H.

Also ein sehr feinkörniges Material.

Allgemeine Ausführung der Versuche.

Sämtliche Schmelzen wurden in einem industriellen Glasschmelzofen ausgeführt und dabei der dort gebräuchliche Glassatz von etwa 150 Sand, 36—40 Kalkspat und 50—55 Soda zugrunde gelegt. Derselbe wurde entweder mit einem auch ziemlich feinkörnigen Quarzsand von Freyung in der Oberpfalz oder mit Hohenbockaer Sand von normaler Korngröße oder auch mit einem grobkörnigen Quarzsand der Amberger Kaolinwerke selbst zum Vergleich in einem anderen Tiegel unter möglichst gleichen Bedingungen, vor allem gleicher Hitze, mitgeschmolzen. Die ersten Schmelzen wurden in kleinen Tiegeln von etwa 5 kg Glas, die späteren Schmelzen in größeren Häfen des Glasofens selbst ausgeführt.

A) Schmelzversuche in kleineren Tiegeln.

Die Tiegel wurden in die sog. Glutlöcher des Glasofens e gestellt, und dort wurde das gut gemischte Gemenge eingelegt u zu schmelzen versucht; haben auch die Glutlöcher nicht die vo Hitze des Ofens, so konnten doch vergleichende Versuche z schen dem Fabrikglassatz mit Sanden bekannter Schmelzbark und dem neuen Feldspatsand ganz gut ausgeführt werden.

Vorversuche.

Zunächst zeigten zwei Schmelzen, jedesmal ein Tiegel grobkörnigem Hirschauer Quarzsand und ein Tiegel mit Hirscha Feldspatsand, beide mit dem gleichen Glassatz wie oben ange ben, daß der Quarzsand schwer schmilzt, während der Feldsp sand viel schneller und leichter durchschmilzt, nur muß letzte gut getrocknet sein, sonst mischt er sich schlecht und bildet der Schmelze gröbere Knollen.

Eine weitere Schmelze nur mit Feldspatsand, aber 170 (wichtsteilen auf das sonstige Gemenge, jedoch vorläufig noch o Abbruch an Soda, zeigte, daß auch dieser Satz leicht und durchschmilzt.

Hauptversuche.

Hier wurde nun je ein Tiegel mit Freyunger Quarzsand mit Hirschauer Feldspatsand geschmolzen, bei letzterem Gemenge mit höherem Sandgehalt und niedrigerem Sodageh gemäß der Berechnung eines Glases, wie es mit dem Feldspats nach seiner Zusammensetzung annähernd erhalten werden (s. nachfolgende Berechnung).

I. Schmelze.

Probe A	Probe B
150 Freyunger Quarzsand,	170 Hirschauer Feldspatsand,
40 Kalkspat,	40 Kalkspat,
60 Soda.	40 Soda.

Das Gemenge B mit Feldspat schmilzt viel besser und schne durch, d. h. es ist schon nach etwa 4 Stunden fast völlig sandf während Gemenge A mit dem Quarzsand erst nach weite 3 Stunden so weit ist.

II. Schmelze.

Probe A	Probe B
150 Freyunger Quarzsand,	170 Hirschauer Feldspatsand,
40 Kalkspat,	40 Kalkspat,
50 Soda.	27 Soda.

Trotz des sehr geringen Sodagehaltes schmilzt Gemenge B dem Feldspatsand leichter und schneller als Gemenge A mit Quarzsand, wie die einzelnen Stadien der Schmelze genau folgen ließen.

Zeitbilder

Im Dreieck: Halle — Petersberg — Bennstedt.

E. Urb. Heiliger Strohsack, nun mußten tatsächlich drei Wochen vergehen, ausgefüllt von anderen Pflichten, bis ich dazu komme, meine Erlebnisse von der Fahrt ins große deutsche Gebiet keramischer Rohstoffe niederzuschreiben. Einzelheiten werden sich vielleicht schon im Gedächtnis verwischt haben, und meine lieben Feinde können sagen: Die Zeitbilder werden zu Vorzeit-Bildern. Aber sei es darum; diese Veranstaltung der Märkischen Bezirksgruppe war so schön und gelungen, daß es heute noch erforderlich ist, ihren Verlauf an dieser Stelle festzuhalten, und wenn auch nur zum Aerger derjenigen, die nicht daran teilnahmen oder zur freudigen Rückerinnerung für die zahlreichen Fahrtgenossen.

Man erwarte bitte keine lange geologische oder keramische Abhandlung über älteren und jüngeren Porphyr, die Bedingungen und Vorgänge der Kaolinisierung im allgemeinen und im Halleschen Revier im besonderen oder über die Eigenschaften und vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten des Kaolins und Tones von Halle in der Keramik. Einmal ist über diese Fragen gerade genug geschrieben worden — ich kann, wenn man es verlangt, vielleicht ein Dutzend Arbeiten nach dem Gedächtnis aufzählen —, sodann fürchte ich, mich als ein zu schlechter Schüler Prof. Dr. Behrs und Dr. Bleys zu entpuppen, und das könnte schädlich sein, denn ein Redakteur weiß bekanntlich alles, genau wie ein Jurist oder ein Volkswirt.

Doch endlich zur Sache. Das Vergnügen begann eigent schon damit, daß man mitten in der Nacht aufstehen mußte so auch als Großstädter einmal das Werden des jungen Ta beobachten konnte. „Auf Nachzügler kann nicht gewa werden", hieß es in der Einladung, also war man pünktlich dem Anhalter Bahnhof — und fand dort einsam die junge Da die die Schäfchen sammeln und mit Fahrkarten ausrüsten dur dann aber in Berlin bleiben und sich mit den Vorbereitungen kommenden Hauptversammlung beschäftigen mußte. Na, mählich nachzügelte sich dann alles zusammen, und der Mitro Kaffee beseitigte die letzten Spuren einer verkürzten Nachtr Eine Frage dabei: Wann wird die Mitropa endlich ihr häßlic plumpes blau-graues Normalgeschirr durch zeitgemäßere For ersetzen? Bei den Preisen und dem ewigen Schellfisch — ge dem erhebenden Kollektiv-Propagandawort: „Eßt Fisch, d bleibt ihr schlank, gesund und frisch" — dürfte doch wohl a eine etwas geschmackvollere Speiseeinrichtung herausspringe

Ich weiß heute nicht mehr, warum — und es nachzulesen ich zu faul — Halle von Heinrich Heine ein freundliches Neger genannt wurde. Er wird schließlich seine Gründe gehabt ha aber dadurch hat sich bei mir der Begriff Halle = Negerdorf maßen festgesetzt, daß ich bei jeder Anwesenheit dort d eigentümliche Heinesche Auffassung zu ergründen suche. Bis ein vergebliches Bemühen, denn Halle unterscheidet sich r meinen Beobachtungen heute weder im äußeren Stadtbild noc den Lebens- und Gemütsäußerungen seiner Bewohner durch ni von vielen Städten Mitteldeutschlands, bei denen sich um ei

rechnung der Glaszusammensetzung und des Kostenpreises beider Glassätze:

Die beiden letzten Glassätze liefern ein Glas von annähernd cher Zusammensetzung und somit auch gleicher Güte*), nur daß Glas B mit Feldspatsand ein größerer Teil der Kieselsäure ch Tonerde und des Natrons durch Kali ersetzt ist.

Die Zusammensetzung der Gläser lautet:

Glas A	Bestandteile	Glas B
74,4 v. H.	Kieselsäure	58,1 v. H.
Spuren	Tonerde	15,0 v. H.
11,1 v. H.	Kalk	10,9 v. H.
14,5 v. H.	Natron	7,7 v. H.
—	Kali	8,3 v. H.

Der folgenden Kostenberechnung sind nachstehende Preise runde gelegt: 10 t gewöhnlicher Quarzsand 20 M, 10 t Feldtsand 60 M, 100 kg Kalkspat 3 M, 100 kg Soda 13 M. Somit ten 240 Pfund Gemenge vom Satz A mit Freyunger Quarzd 4 M, die 237 Pfund Gemenge mit Hirschauer Feldspatsand M.

Die Kostenersparnis würde somit fast 30 v. H. beim Feldtsand betragen.

B) Schmelzversuche in größeren Häfen.

Die folgenden Schmelzversuche wurden in zwei größeren en des Glasofens selbst, welche beide nebeneinander an der n Stirnseite des Ofens standen, ausgeführt. Beide Häfen be- en zwar gleichmäßiges Feuer, doch war dasselbe im ganzen ältnismäßig schwach, da besonders bei den folgenden zwei en Schmelzen der Ofen schlecht ging.

1. Schmelze.

Probe A	Probe B
Pf. Feldspatsand (feucht)	150 Pf. Hohenbockaer Sand (trocken)
„ Kalkspat	40 „ Kalkspat
„ Soda	50 „ Soda
g Entfärbungsmischung	20 g Entfärbungsmischung

Zunächst wurde etwa die Hälfte dieses Gemenges eingelegt; der Ofen schlecht geht, wurde erst nach längerer Zeit eine e gezogen. Trotzdem ist aber zu sehen, daß das Gemenge mit Feldspatsand schneller schmilzt; das gleiche Ergebnis zeigten er gezogene Proben. Die Schmelze konnte aber infolge äußeUmstände nicht zu Ende geführt werden.

2. Schmelze.

Damit das Gemenge besser schmilzt, wurden die Häfen etwas er in den Ofen hineingerückt und zudem beide Sätze gleichäig mit etwas weniger Kalk und etwas mehr Soda weicher einellt; es wurden folgende Gemenge geschmolzen:

Probe A	Probe B
170 Pf. Feldspatsand (trocken)	150 Pf. Hohenbockaer Sand (trocken)
36 „ Kalkspat	36 „ Kalkspat
31 „ Soda	54 „ Soda
30 g Entfärbungsmischung	20 g Entfärbungsmischung

Die erste Gemengeeinlage wurde früh 6 Uhr gemacht; schon die erste, allerdings erst um 12 Uhr mittags gezogene Probe zeigte, daß der Feldspatsand viel leichter schmilzt als der Hohenbockaer Sand. Hierauf wurde noch eine neue Einlage gemacht und dieselbe um 6 Uhr geprüft. Während die Probe mit Hohenbockaer Sand noch stark sandig ist, zeigt die Probe mit Feldspatsand nur mehr vereinzelte kleine Knoten. Auch die weiteren Proben lassen erkennen, daß der Feldspatsand in der Schmelzbarkeit immer weiter voran ist.

Dagegen scheint das Glas mit Feldspatsand etwas schwieriger zu läutern, indem dasselbe viele kleine Blasen aufweist, während das Glas mit Hohenbockaer Sand zur selben Zeit weniger größere Blasen zeigt. Jedoch konnte die Läuterung des Glases aus äußeren Umständen nicht mehr völlig ausgeführt werden.

In der Frühe des anderen Tages wurden dann von jedem Glas 4 größere Walzen ausgearbeitet; hierbei konnten die Glasmacher keinen wesentlichen Unterschied in der Verarbeitungsfähigkeit der beiden Gläser feststellen. Auch beim nachfolgenden Aufschneiden, Strecken und Kühlen der Gläser zeigte sich das gleiche Ergebnis.

Die Farbe des Glases ist jedoch ursprünglich, d. h. bei den vor dem Abgehenlassen genommenen Proben bei dem Glas aus dem Feldspatsand trotz der größeren Menge Entfärbung nicht so weiß wie aus dem Glas mit Hohenbockaer Sand, was jedenfalls mit dem größeren Eisengehalt des ersteren zusammenhängt, obwohl mehr Entfärbung genommen wurde.

3. Schmelze.

Dieselbe wurde in zwei großen Mittelhäfen des Ofens ausgeführt, die Gemenge wurden wieder härter eingestellt, besonders mit Feldspatsand.

Probe A	Probe B
170 Pf. Feldspatsand	150 Pf. Hohenbockaer Sand
34 „ Kalkspat	40 „ Kalkspat
25 „ Soda	50 „ Soda

Trotz der sehr harten Einstellung schmolz des Gemenge A mit Feldspatsand ebenso gut durch wie das Gemenge B mit Quarzsand, vor allem auch frei von Steinchen. Allerdings braucht das erstere etwas länger zur Schmelze, ferner war das Glas zäher zum Verarbeiten, sowohl zum Gießen als auch zum Blasen, dann ließ es sich auch schlechter kühlen und schneiden, weil wohl die normale Kühltemperatur zu niedrig war; endlich ist es auch bei gleicher Entfärbung etwas grünlicher. Wenn man aber die sehr harte Einstellung und damit die große Sodaersparnis bedenkt, so ist die Schmelze immer noch als gut zu bezeichnen.

*) Natürlich ist Glas B infolge des hohen Tonerde- und auch des Kaligehaltes esch viel widerstandsfähiger, aber auch zäher zum Verarbeiten.

---

itelalterlichen Kern eine blühende Industrie gruppiert hat, mit erim Zusammenhang gartenumsäumte reizende Villenvororte ftanden. Auch ein Verkehrs-(Hindernis-)Turm ist leider vorun en; soll auch wohl als Beweis für das nichtssagende und zur eitünnung abgenutzte Schlagwort vom „Tempo oder Rhythmus srer Zeit" dienen. Abgeguckt ist dieses Ding seinem berühmnroßen Bruder auf dem Potsdamer Platz in Berlin, hier errichtur Verkehrsstörung aus Sucht zur Amerikanisierung um jeden e in Halle, scheint's, aus dem Bedürfnis heraus, „Großstadtrehr" unter Beweis zu stellen.

An diesem Türmchen vorbei und von ihm gezwungen, seine nheit und Zweckmäßigkeit zu bewundern, fuhren 72 Keramiker ens 10,30 Uhr in den herrlichen Frühlingstag des 3. Mai hin- Nicht aus Berlin allein, sondern auch aus Dresden, Meißen, elwitz, ja Breslau waren sie gekommen, um zwei große rland-Autoomnibusse und sieben Privatwagen verschiedenGrößen und Marken mit Damen und Herren am Volant zu n. Aufsehen in Halle und in den durchfahrenen Dörfern; nur le, daß man noch keine Vereinsfahne hat, geschmückt vielmit dem Töpfchen, aus dem zwei — scheinbar — Lorbeerel mit je zwei Blättern herauswachsen.

Nun die prächtige, von Prof. Behr entworfene Karte heraus um erstenmal Halt am Angerweg an der Grube von Dr. Werksleitung er selbst. Am Rand der Karte habe ich mir irt: (Wenn's nicht stimmt, bitte ich mich für diese und auch ätere Stellen zu berichtigen), normaler, schöner Rohkaolin; derheit: Feldspat-Ton; gut zu beobachten Pflanzenwurzeln im Ton aus dem Rotliegenden; Schwierigkeit des Abbaus durch Quellengefahr, bedingt aus Grubenlage und Grundwasserverhältnissen. Wenig von diesem Vorkommen ab und im Fußmarsch erreicht: Station Nr. 2, die Grube von Benneckendorf und Heiland, Werksleitung Dr. Bley. Sie zeigt gegenüber der vorgenannten dem Augenschein nach wohl keine wesentlichen Unterschiede; gefördert wird, wie dort, im Tagbau mittels schiefer Ebene: Rohkaolin I und II, ferner Schamotte-Ton.

Weiter geht's im Auto durch das Dorf Seeben bis vor Sennewitz: „Dreckente". (Bitte, bitte, diese liebliche Benamsung für diese Haltestelle finde ich auf der Karte; es hat die Feststellung also nichts mit feinkeramischem Hochmut oder gar mit einem Werturteil zu tun, wie gesagt, ich richte mich nur streng nach der geologischen Karte und nach dem Meßtischblatt.) Wir sind bei der Ziegelei und der Grube der Stella-Werke, vorm. Willisch & Co. Akt.-Ges., Werksleitung v. John. Es handelt sich um die Kaolinisierung des jüngeren Porphyrs zu niedriger sinternden Tonen, fälschlich oft „Kaolinton" genannt, die hier der Ziegelherstellung dienen. Im Hangenden sieht man durch Kieselsäure verfestigte Sande (Quarzite), die aber nicht abbaufähig sind. An dieser Stelle ist seinerzeit von der Geologischen Landesanstalt Berlin ein 1115 m tiefes Bohrloch niedergebracht worden, welches Aufschluß über die geologischen Verhältnisse dieses Gebietes gab. Man durchbohrte das Untere Rotliegende, den Jüngeren Porphyr, abermals das Untere Rotliegende und ist im Aelteren Porphyr steckengeblieben.

Die Fahrt geht nun durch Sennewitz und folgt der Eisenbahn-

Ergebnis.

Aus den vorhergehenden Schmelzversuchen folgt, daß der Hirschauer Feldspatsand ein ausgezeichnetes, viel teure Flußmittel ersparendes Schmelzmaterial für Glas ist; nur muß er trocken verwendet werden, weil sich sonst leicht knotiges Glas bildet. Wenn man auch nicht die gesamten Alkalien, soweit es der Berechnung entsprechen würde, ersetzen kann, weil die Tonerde eben doch in größerer Menge das Glas schwerer schmelzbar und zäher macht, so ist doch der Hirschauer Feldspatsand ein sehr gutes Schmelzmaterial für gewöhnliches Hohlglas, wie Flaschen oder Flakons, sowie Fensterglas und besonders Spezialgläser; in allen diesen Fällen kann er zur Einführung von Tonerde vor allem statt Kaolin und gewöhnlichem Feldspat sehr vorteilhaft benutzt werden, zudem er schon von Natur aus in sehr feinkörnigem Zustande vorliegt. Aber auch bei den anderen benannten Glassorten soll er zwecks Ersparung der Alkalien möglichst reichlich verwendet werden.

Hier sei noch auf den Artikel „Ein neues Flaschenglas" von W. Schmidt in der Keram. Rundschau 1924, Nr. 30, aufmerksam gemacht, wo die Zusammensetzung und Schmelze verschiedener Flaschengläser mit Habera-Feldspatmehl, das mit obigem Material identisch ist, beschrieben wird.

(Fortsetzung folgt.)

Allerlei Wissenswertes vom Quarzmehl

Von Rudolf Juch, Großkönigsdorf

Quarz ist neben Kaolin und Ton in der Keramik das am meisten verwendete Rohmaterial. In vielen Fällen ist er in ausreichender Menge schon im Ton enthalten, oder er wird in den Masseversatz durch Materialien, die ihn neben anderen Stoffen, wie z. B. Feldspatsand, führen, eingebracht. Wo man ihn frei und rein benötigt, wird er verarbeitet in Form von Fels- oder Findlingsquarzit, Flint, Sand, Geyserit usw.

Alle diese Materialien bestehen, chemisch betrachtet, aus dem gleichen Grundstoff, der Kieselsäure, mit mehr oder weniger Verunreinigungen, weisen aber doch verschiedene Wirkungen auf, deren Ursachen und Zustandekommen noch nicht restlos geklärt sind. Der gründlichen Erforschung dieser Verschiedenheiten stehen große Schwierigkeiten entgegen. Sie sind darin begründet, daß die Kieselsäure schon in der Natur in unzähligen Modifikationen vorkommt, welche sich beim Erhitzen auf bestimmte Temperaturen nochmals umformen und beim Abkühlen evtl. wieder anderweitig umbilden. Weiterhin muß sich die Silikatchemie ganz neuer Untersuchungsverfahren bedienen, da fast alle übernommenen chemischen Methoden als unbrauchbar ausschalte Insbesondere muß sie mit sehr hohen und sehr lange anhaltend Temperaturen arbeiten, für welche in den meisten Fäll vollkommen zulängliche feuerfeste Materialien fehlen. Auch es noch nicht geglückt, aus einem quarzhaltigen Schmelzfluß e zelne Quarzkristalle zu gewinnen, weil die Kieselsäure die mer würdige Eigenschaft besitzt, zu unkristallinischen Gläsern zu e schmelzen und diese Form der Gangart oder auch künstlich z gegebenen anderen Materialien im Schmelzfluß mitzuteilen. erhält man z. B. aus einem Granit, der ein Kristallgemenge v Quarz, Glimmer und Feldspat darstellt, immer nur ein einzig Glas, in dem alle Einzelbestandteile gleichmäßig zusammen schmolzen sind. Außerdem sind Kieselsäure und auch ihre V bindungen, die Silikate, nur sehr wenig oder überhaupt nicht l lich, so daß auch die Methode des Ausfällens ohne Ergebnis bleibt.

So beruht denn fast die gesamte Kenntnis der verschiede artigen Wirkung verschiedener Quarzmodifikationen vorläu noch auf empirischen Beobachtungen. Es gibt immer noch ke ausreichende Erklärung für die Tatsache, daß norwegischer Qu einen Porzellanscherben transparenter macht als die vielen ländischen Quarzsorten oder daß Findlingsquarzit sich schnel in Tridymit resp. Cristobalit umwandelt als Quarzsand.

Je nach den erfahrungsgemäß bekannten Wirkungen werd die einzelnen Quarzarten in den verschiedenen keramischen dustrien besonders bevorzugt oder vermieden. Alle aber gela gen nur zerkleinert oder fein gemahlen zur Verwendung. Zerkleinern geschieht durch verschiedene Maschinensysteme eigenen Betrieb oder mehr und mehr in großen Mahlwerken, denen das Quarzmehl in der gewünschten Feinheit bezogen wi Da Quarz als ein sehr hartes Material der Vermahlung beträc liche Schwierigkeiten entgegensetzt, so ist der Mahlprozeß Kleinen oft kostspielig und wirkt in hohem Maße verteuernd die Aufbereitungskosten. In letzter Zeit sind gerade auf dem biete der Hartvermahlung bedeutende technische Fortschritte macht worden, die sich allerdings fast nur in Großbetrieben und ganz ausnützen lassen. Sie bestehen hauptsächlich in Ausgestaltung eines kontinuierlichen Mahlbetriebes, der ohne Zufälligkeiten und Fehler irgendwelcher menschlicher Ha habung oder Regelung vor sich geht.

Der Vorgang der Vermahlung ist allgemein bekannt. Gr stückige Materialien werden in Walz- oder Brechwerken oder Kollergängen vorzerkleinert und dann in Mühlen verschieden lei Systeme naß oder trocken feingemahlen. Im Kleinbetr werden hierzu zumeist Kugelmühlen gebraucht. Sie werden bestimmten Mengen und Größen von Mahlkörpern und Mahl gefüllt und laufen zur Erzielung eines bestimmten Feinheitsgra eine ganz bestimmte Zeitspanne. Diese Vorbedingungen müs

---

linie in der Richtung Lehndorf-Teicha, um zu den Positionen der Karte Nr. 5 und 6 zu gelangen, den Gruben von Otto Zorn, Werksleitung Dr. Bley. Unterwegs frage ich mich: Donnerwetter, im Vorjahr lag doch hier irgendwo das Dorf Groitsch mit nicht unbedeutenden Kaolinlagern, u. a. jenseits der Bahn der noch für 5000 Jahre ausreichende Abbau einer staatlichen Porzellanmanufaktur? Komisch, ich sah heuer in der Ferne nur einen Mann eifrig pumpen — natürlich Wasser. Die Nr. 4 der Karte, nordwestlich Groitsch, darf für uns dieses Mal auch nicht vorhanden sein, also die Augen geschlossen. Vorbei.

Die jetzt angesteuerte Grube Nr. 5 westlich der Bahnlinie birgt einen schwarzen Steingut- oder Kapselton; er ist überlagert von einer Kohleschicht, über der sich Schlämmsand befindet. Aus dem Vorkommen östlich vom Vorgenannten (Nr. 6) wird zurzeit ein Steingutton (hell und dunkel) aus sekundärer Lagerstätte gefördert. Kaolin liegt tiefer darunter und wird noch nicht abgebaut. Die Tongewinnung wird hier wesentlich erschwert durch den ††† Schwefelkies, der mühsam von Hand sorgfältig entfernt werden muß.

Ich habe nun ein Geständnis in der Richtung mangelnden Interesses zu machen. Außerprogrammlich und auf der Karte nicht vermerkt wurde da bei der Weiterfahrt zum Petersberg, es muß etwa in der Gegend von Wallwitz gewesen sein, noch eine Grube besichtigt. Ueber diese kann ich aber nichts sagen, da ich frühstückenderweise im Auto sitzen geblieben war. Ein Gerücht hatte mir nämlich zugeflüstert, daß es erst abends etwas zu beißen und zu brechen geben sollte. Natürlich erwies s dieser Dolchstoß gegen den Magen später als Legende; man s auch hieraus, was man von Gerüchten zu halten hat. Aus ei brieflichen Mitteilung von Dr. Bley glaube ich entnehmen zu k nen, daß es sich dort um die Kaolingrube der Trotha-Sennewit Akt.-Ziegelei-Ges. gehandelt hat.

An dem die Gegend beherrschenden Porphyrkegel, dem tersberg, gekrönt von alter Klosterkirche und Bismarcksäule, man den Vater oder, wenn man will, die Mutter des Hallesc Tones und Kaolins, den roten Porphyr, wie er aus dem gro Steinbruch der Firma Brömme gewonnen wird. Da sich Exkursionsleitung gegenüber der Anregung verschiedener T nehmer zu einem Abstecher auf die Spitze des Berges mit Rü sicht auf die vorgeschrittene Zeit hart wie der bewußte Land erwies, sei hier der diesbezügliche historische Wissensdurst Meyers Konversationslexikon gestillt: „Petersberg, 241 m h so genannt nach dem 1124 als Stammschloß der Wettiner, de älteste Glieder dort begraben liegen, gegründeten Kloster. Kloster wurde 1540 säkularisiert; die Gebäude zerstörte 1565 Blitz, aber die Kirche (romanische Basilika) ward 1857 in ih alten Gestalt wiederhergestellt."

Jetzt schnell, gemäß besagtem „Tempo unserer Zeit", aus Geschichte fürs Gemüt in die auch nicht ganz unwichtige Pr der körperstärkenden Gegenwart, ins freundliche Wirtshaus Löbnitz. Frühstück an nett gedeckter langer Tafel, „gewür durch Begrüßungs- und Dankesworte. Dabei kleine Seitenhi

Vermeidung von Fehlern genau eingehalten werden. Durch Rotation der Mühle werden die Mahlkörper in rollende Bewegung gesetzt. Sie zerreiben und zerschlagen so das zwischen sich befindliche Mahlgut. In dieser Bewegung sind nun die Mahlkörper in der Mitte der Mühle weniger gehemmt als an ihren Enden, wo sie durch die Kopfwandungen in ihrem Lauf aufgehalten werden. Es besitzt die Mühle in ihren mittleren Teilen eine größere Mahlwirkung als nach den Stirnwänden zu. Je länger die Mühle ist, desto stärker macht sich diese Erscheinung bemerkbar. Sie ist sehr deutlich zu beobachten an kleinen Topfmühlen, wenn in ihnen harte Materialien trocken vermahlen werden. Weiterhin sammelt sich in den Ecken der Mühle, wo Seiten- und Stirnwandung senkrecht aufeinanderstoßen, infolge der Fliehkraftwirkung das aus der Mitte durch die stärkere Bewegung gedrängte Mahlgut an und wird der Mahlwirkung zum Teil entzogen. Es bildet dann zwischen den Mahlkörpern ein weiches Kissen, welches wiederum dazu beiträgt, die Mahlwirkung an diesen Stellen abzuschwächen. Das nach der bestimmten Laufzeit gewonnene Gut enthält somit einen gewissen Prozentsatz gröberen und groben Teilen, die bei besonderen Ansprüchen vor der Weiterverarbeitung ausgesiebt werden müssen.

Zu größeren Fehlerscheinungen kann dieser Vorgang führen, wenn in einem Mahlgang ein Gemenge von verschieden harten Materialien gemahlen werden soll; z. B. Kalkspat und Quarz. Der Kalkspat wird längst fein gemahlen sein, wenn der Quarz den größten Teil noch grob geblieben ist. Wenn dieser Umstand bei ganz genauen Versätzen durch die Wahl der Siebe nicht berücksichtigt wird, so führt er zu einer teilweisen Entmischung des Mahlgutes, weil der Siebrückstand zur Hauptsache aus dem grobgebenen Material besteht, während das vermahlene weiche Material das Sieb passiert.

Der kontinuierliche Mahlbetrieb umgeht diese Fehler. Hier werden große Rohrmühlen verwandt, durch welche das Mahlgut hindurchgetrieben wird. Es wird am Einlaufende automatisch in die Mühle befördert und verläßt sie am Auslaufende, ohne daß der Mahlgang unterbrochen wird. Man unterscheidet zwei Arten von Rohrmühlen: Solche, in denen leichte und weiche Materialien wie Kreide usw. gemahlen werden, und solche für harte und schwere Stoffe, wie Quarzsand usw.; die ersteren tragen das fertig vermahlene Gut durch die ausgehöhlte Achse des Auslaufendes aus, weil es über den spezifisch schwereren Mahlsteinen schwimmt, d. h. von ihnen infolge ihrer größeren Schwer- und Fliehkraft während des Mahlganges zur Mühlenachse hingedrängt wird. Die andere Art von Rohrmühlen ist am Auslaufende mit einem Schlitz rings um die Rohrwandung versehen, durch welchen das fertige Mahlgut abfällt. Bei schweren Materialien, deren spezifisches Gewicht gleich oder größer als das der Mahlkörper ist, bleibt das Mahlgut an der Peripherie des Mühlenzylinders, an den Trommelwandungen, und gleitet an diesen entlang. Die Abart mit dem Auslauf durch die Mitte wird zwar zur Quarzmehlherstellung benutzt, doch bietet sie keine sichere Gewähr für eine gleichmäßige und gleichmäßig bleibende Feinheit des Quarzmehls und macht eine nachträgliche Siebung notwendig. Infolge der gleichen Schwere sinkt der gekörnte Quarz durch die Hohlräume der Flintsteinfüllung hindurch an die Rohrwandung und beginnt erst dann abzufließen, wenn die Mühle sich bis zur Achse angefüllt hat. Dieser Zustand ist nach kurzer Zeit erreicht. Dann aber tritt der Umstand ein, daß vorgekörntes Mahlgut, ohne zwischen die Mahlkörper zu geraten, über der Füllung entlang gleitet und unvermahlen austritt. Feine Mahlungen lassen sich mit einer solchen Mühle überhaupt nicht herstellen, es sei denn durch eine nachträgliche Absiebung.

Die Bewegung des Mahlgutes zum Auslaufende wird durch die Art und Weise der Aufgabe des Mahlgutes erreicht. Diese geschieht mittels einer Transportschnecke durch die hohle Achse am Einlaufkopf, welche den Rohsand mit gleichbleibender und gleichwirkender Kraft aus einem Vorratssilo in die Mühle drückt. Sie wird von der Mühlenantriebswelle aus in Bewegung gesetzt, so daß ihr Gang immer im gleichen Verhältnis zur Tourenzahl der Mühle steht. Dieser durch die Einlaufschnecke bewirkte Druck setzt sich durch die ganze Mühle hindurch gleichmäßig fort, weil sich die Füllung überall in gleicher Höhe verteilt und ihr durch die Rotation herabgeminderter Widerstand überall der gleiche ist. Auf seinem Wege durch die Mühle ist das Mahlgut der Mahlwirkung der Flintsteine ausgesetzt und verläßt sie in der gewünschten Feinheit am Auslaufende.

Mit dieser Maschinerie hat man es auch in der Hand, mit ein und derselben Mühle, ohne ihren Gang, ihre Füllung oder sonstige Einrichtung zu verändern, zu jeder Zeit verschiedene oder ganz bestimmte Mahlfeinheiten zu erzielen. Läßt man nämlich die Eintragschnecke schnell laufen, so befördert sie eine größere Menge Sand in die Mühle hinein und erhöht somit den Druck auf das gleitende Mahlgut. Mithin muß dieses den gleichen Weg durch die Mühle schneller passieren und ist nur kürzere Zeit der Mahlwirkung ausgesetzt. Es wird also zu einem groben Mehl vermahlen.

Umgekehrt verfährt man, wenn man eine feine Mahlung erzielen will. In diesem Falle läßt man die Eintragschnecke langsam laufen, sie fördert dementsprechend weniger, vermindert den Druck, so daß das Mahlgut längere Zeit braucht, um bis zum Auslaufende vorzudringen. Es ist also der Mahltätigkeit der Mühle länger ausgesetzt und wird feiner.

Diese verschiedene Einstellung der Schnecke wird ermöglicht durch passende Uebersetzungsräder vom Mühlenantrieb. Die Uebersetzungen lassen sich genau berechnen und bieten — sind sie einmal der Maschinerie angepaßt — sichere Gewähr dafür, eine bestimmte Mahlung jederzeit herstellen zu können. Die Mahlfeinheit läßt sich bis zu einem unfühlbaren Staub steigern,

---

meine bescheidene Person und meine „Zeitbilder", die mir, nebei sei's bemerkt, bereits die Androhung eines „Schutzverfahrens", mich vor den Kadi schleppen zu wollen, eingebracht ben. Doch ich will nicht in das berühmte „schwebende Verfahren" eingreifen; aber für die Ausführungen in Löbnitz, für das Gebotene und die lobende Anerkennung meinen verbindlichsten Dank.

Leider ist mir einiges von dem Anfang der Rede entgangen, da ich in der Betrachtung eines Kunstwerkes an der Wand vertieft war, an der sicher der bedeutendste (Maler-)Meister der Gegenwart eine Carmen — die Unterschrift identifizierte sie — hingestellt hat, wie sie ihm wohl wild bewegt wogenden Busens als Finale des IV. Aktes („Wohlan! so tö—te mich o—der gib mir die Bahn!") vorschwebt.

Eine kleine Erholungspause, ausgefüllt mit dem freigebig gebotenen seelenerhebenden Bitterbier und den lieblich duftenden Konspargeln aus eigenen Beständen, wähnte ich gekommen. Indessen, mein Wähnen fand nicht Friede durch den Tatendurst der Reisegenossen, und nach kaum einer Zigarrettenlänge saß man schon wieder im Auto auf dem Wege nach Beidersee. Auch die Herren von Kraftwagen schienen mit der kurzen Pause nicht ganz einverstanden und gaben ihrem Mißfallen in der Folge durch verschiedentliches Einschlagen falscher Straßen Ausdruck. Gleich westlich, an Beidersee anschließend, zwischen der Straße nach Löbnitz und dem Bahnhof Syblitz, stoßen wir auf umfangreiche Tagebaugruben, die also am Nordrande des eigentlichen Kaolinvorkommens liegen. Auf der prächtigen, von alten Bäumen umsäumten Heerstraße führt dann die Fahrt aber sofort wieder in eine der Hauptfundstellen für Kaolin hinein, in das Revier um den Fuchsberg, welches durch einen Bogen Morl-Brachwitz gekennzeichnet ist. Vorgeführt wurde die Kaolingrube von v. Zalewski, Bode & Co., Morl, Werksleitung Schulz. Infolge der Lage des Vorkommens gegen den Fuchsberg sind bei der Förderung erhebliche Abraummengen zu überwinden. Man kann hier aber gut den Typus der Kaolinlagerstätten von Halle studieren, indem nach einer Humusdecke etwa je 10 m starke Schichten in der Folge: Lehm, Letten, Sand + Kohle, zu beobachten sind. Darunter lagert etwa 18—20 m stark der Rohkaolin, der dann nach der Tiefe zu in ein Gemisch von Kaolin und feinem Sand übergeht, das nicht mehr abbaufähig ist. Mit der Grube bei Morl ist eine große Schlämmerei verbunden, in der man durch Quirle, Schlämmrinnen, Absetzbassins, Filterpressen und eine ausgedehnte Trockenanlage das Rohmaterial zu dem hochwertigen geschlämmten Kaolin veredelt.

Auf die Gesichter der Teilnehmer beim Anblick dessen, was nun kommt, hatte ich mich schon den ganzen Tag über gefreut. Mir schien es reichlich auf Umwegen — aber es werden schon Gründe dafür vorhanden gewesen sein — gelangten wir von Morl hinter Brachwitz an die Saale. Man sollte es nicht für möglich halten, daß heute noch in diesem großen und dichtbesiedelten Industriegebiet auf eine weite Strecke hin die einzige Möglichkeit, auf die andere Flußseite zu kommen, durch eine vorsintflutliche Fähre gegeben ist. Als unsere Autokavalkade ankam, war-

der praktisch ein Sieb von 10 000 Maschen pro qcm ohne Rückstand passiert.

Durch geschlitzte Trennwände, die ein Hindurchgleiten des Mahlgutes gestatten, hat man die Rohrmühle in Kammern eingeteilt und diese mit verschieden großen Mahlsteinen gefüllt. Durch diese einfache Einrichtung wird eine bedeutend größere Mahlwirkung erzielt. Die Mahlwirkung der Flintsteinfüllung ist abhängig von der Größe der sich berührenden Oberfläche der Steine. Diese Oberfläche ist selbstverständlich für das gleiche Volumen bei kleineren Flintsteinen größer als bei solchen von größerem Durchmesser. Außerdem vermahlen kleinere Flintsteine ein Mahlgut in gleichmäßigerer Körnung als größere. Denn die einzelnen tangentialen Berührungsflächen der Flintsteinkugeln sind kleiner, so daß dadurch die Polsterbildung von bereits zerstaubtem Mahlgut gemindert wird, dafür aber noch grobe Körner, die zwischen sie geraten, intensiver zermalmt werden. Füllt man die am Auslaufende einer Rohrmühle gelegene Kammer mit kleineren Mahlsteinen als die des Einlaufkopfes oder teilt man die Mühle in mehrere Kammern, die nach dem Auslauf zu mit immer kleiner werdenden Flintsteinen angefüllt werden, so wird durch diese Maßnahme neben der Qualität des Quarzmehls auch die Leistung der Mühle gesteigert.

Die Güte eines Quarzmehls wird zur Hauptsache bestimmt durch die Reinheit des verwendeten Rohquarzes, von der stetigen Gleichmäßigkeit der Körnung, der Mahlfeinheit und von seiner Herstellungsweise, insbesondere der wirklich eisenfreien Vermahlung. Um diese Eigenschaften auch dort, wo ein besonderes Prüfungslaboratorium nicht vorhanden ist, schnell und sicher nachprüfen zu können, sollen im Nachstehenden die geeignetsten Methoden, wie sie von jedermann leicht auszuführen sind, beschrieben werden.

Für die Prüfung auf Mahlfeinheit ist die komplizierteste die mikroskopische Korngrößenbestimmung. Die Absiebung auf Normalsieben (DIN Nr. 1171) ist nur dann vollkommen einwandfrei, wenn sie mit absolut trockenem Material (Quarzmehl ist leicht hygroskopisch) in gleichen Mengen und gleichen Schüttelbewegungen geschieht. Zu diesem Zwecke müssen die Prüfsiebgewebe, die von der Herstellung her mit einer öligen Oberfläche behaftet sind, vorsichtig ausgeglüht werden, weil sich die Maschen sonst sofort verkleben oder verengen. Ein Umrühren des Materials mit einem Pinsel ist stets zu vermeiden, da feine Siebgewebe sich schon bei gelindem Druck verziehen und dadurch in ihrer normalen Maschengröße verändert werden. Die zuverlässigste Prüfung der Mahlfeinheit geschieht mit der Sieb- und Rüttelmaschine nach Prof. Tetmayer, wie sie vom Laboratorium für Tonindustrie angefertigt wird. Sie läßt sich in den Rüttelbewegungen genau einstellen. Für eine Bestimmung mit diesem Apparat genügt schon eine Materialmenge von etwa 10 g.

Zur einfachen, schnellen und weniger kostspieligen Pri der Mahlfeinheit eignet sich am besten folgende Methode: verfertigt sich ein Durchschlagsieb, welches man zweckmäßig dem in der betr. Aufbereitung gebrauchten Siebgewebe besp In dieses trägt man eine abgewogene Menge Quarzmehl (100 g) und schlämmt sie mit Hilfe eines Wasserstrahls aus Leitungshahn unter steter Bewegung des Siebes hindurch. diese Weise wird jede einseitig wirkende Gewalt vermi Wenn nach kurzer Zeit auf dem Sieb nur noch unpassier Teilchen lagern, kippt man es über einer Auffangschüssel um spült es rückwärts sauber aus. So gewinnt man den gesa Rückstand ohne Verlust. Das überstehende Wasser wird a gossen, der feuchte Rückstand zur Trockne eingedampft und wogen. Bei 100 g Einwaage ergibt die Gewichtsmenge sog die gesuchte Prozentzahl.

In solchen Fällen, bei denen auf eine nach oben und u begrenzte Körnung besonderer Wert gelegt werden muß, denen also das betr. Quarzmehl nur einen bestimmten Höch teil an gröberen Teilchen und an zerstaubten Mengen enth darf, muß man die Absiebung auf zwei verschiedenen Sieben nehmen, welche den betr. Grenzwerten entsprechen. Man erst auf dem feinen Sieb ab, bestimmt den Rückstand und tr diesen nochmals auf dem groben Sieb. Der Durchlauf des fe Siebes gibt dann die Menge der zu kleinen und der Rücks auf dem groben die Menge der zu großen Teilchen an.

Zur Prüfung, ob der Rohquarz rein ist, insbesondere frei erdigen und tonigen Beimengungen und solche auch nicht be Vermahlung hinzugetreten sind, eignet sich da, wo keine ch sche Analyse vorgenommen werden kann, folgende Meth Man schwemmt in einem sauberen Becherglas mit einem gl falls sauberen Holz- oder Glasstab in ausreichender Wa menge eine größere Quarzmehlprobe gründlich auf und läßt ruhig absitzen. Trübt oder färbt sich hierbei das übersteh Wasser nicht, sondern bleibt es klar über dem niedergesch nen Quarzmehl, so ist es als reiner Quarz anzusehen. Etwa handene, fein vermahlene erdige Bestandteile haben durch ein geringeres spezifisches Gewicht als der Quarz. Sie h sich demnach länger in der Schwebe und setzen sich später dem Quarzmehl ab, so daß man auch ihre Mengen absch kann. Lösliche Beimengungen färben das überstehende Wa

Werden auf diese Weise irgendwelche Verunreinigungen gestellt, so ist damit noch nicht gesagt, daß sie sich bei der terverarbeitung schädlich bemerkbar machen. Meistens best sie aus bituminösen Einlagerungen des Rohquarzes oder Staubanflüge, die sich bei der Förderung oder Verarbeitung Rohmaterial mitteilen. Oft auch sind es nur Niederschläge den Heizgasen, mit welchen Rohquarz vor der Vermahlung trocknet wird.

---

teten auf den dortigen Herrn Charon schätzungsweise schon 10 Gespanne. Unter dieser Betriebsweise stellt man sich hier wohl Rationalisierung mittels gleisloser Förderung vor. O, diesbezüglicher Ausschuß der D. K. G., welch herrliches Gebiet der Betätigung für dich! Mit dem letzten Schub, glücklich die gleislose Wasserfahrt über die Saale beendend, fand ich alles bereits bei der Probe der drei radioaktiven Heilquellen des Bades Neu-Ragoczy (Karte Position 9). Meine erste boshafte Behauptung, daß man, mit Rücksicht auf ihre örtliche Lage, den Unterschied zwischen den drei Wässern am besten am Flaschenetikett erkennt, mußte ich, belehrt durch reichliche Trinkproben und Gutachten führender Kapazitäten, bald widerrufen. Es gibt da eine „leichte Solquelle" (Augustus-Quelle), eine „starke Solquelle" (Ella-Quelle) und eine „Stahlquelle" (Carolus-Quelle). Mehr aus dem Prospekt will ich hier nicht abschreiben; man fordere ihn ein und wird daraus auch entnehmen, gegen welche Unmenge von Gebresten diese Mineralquellen heilsam sind. Interessant war aber auch, im Vergleich mit besagter Fähre, die wirtschaftliche Art des Füllens der Flaschen, des Verschlußaufbringens usw. maschinell und am laufenden Band.

Von hohem Ufer aus galt es nun aber gleichzeitig auch Abschied nehmen von dem in wenigen Stunden durcheilten großen Kaolingebiet rechts der Saale. Im Vordergrunde liegt, in blühende Gärten eingebettet, das Dorf Brachwitz, und östlich von ihm, dem Flußlauf folgend, sieht man die Saaleberge mit ihrem zutage tretenden roten Porphyrfelsen. Weiter hinten grüßt im Norden die Kuppe des Fuchsberges nochmals herüber, und es sch sich Ort an Ort an, deren Namen alle in der keramischen einen guten Klang haben, bis zum fernen Petersberg hin, de reits im Nebel des sinkenden Tages unterzutauchen beginnt.

Das war nun alles vom lieben Gott und der Exkursionsle sehr schön und stimmungsvoll inszeniert und gäbe einen prä gen Abgang, aber unser unpoetischer Biereifer (pardon) ken keine Grenzen. Also erneut Gas aufgedreht, den Kompr durchgetreten und weiter durchs Gelände gesaust, daß es so Art hat. Dem Gebiet der tertiären Kapseltone links der S muß doch wenigstens ein eiliger Besuch abgestattet we Nach Westen somit zwar nicht den Kiel, aber den Kühler ge und durch Schiepzig, durch das vorbildlich ausgebaute Salzm geht es über Benkendorf an Kalksteinbrüchen vorbei zur G Eintracht der Firma J. G. Bolze-Salzmünde; letzte Station der Karte Nr. 10. Wenn man an diesem Punkt von erh Stelle aus, etwa vom Kirchenberg, die Gegend nach Osten i blickt, so hat man ein geschlossenes Tongebiet mit zahlrei Tongruben vor sich, begrenzt östlich von dem Dorfe Lieska einem Bogen nach Südosten von der Dölauer Heide und Süden von dem Orte Bennstedt. Wie der Kaolin wird hie allgemeinen auch der Ton im Tagbau gewonnen. Meines Wi ist die Grube Eintracht in diesem Gebiet der einzige Tiefbau Förderschacht und Wetter- oder Rettungsschacht. Ihr Au und ihre Stollenlänge machen sie aber zu dem besten und grö Tonschacht Deutschlands. Auffällig in der Grube ist die st

Ob derartige Beimengungen schädlich sind, kann in den n, wo sie chemisch nicht bestimmt werden können, nur die nprobe untrüglich beweisen, die zur ständigen Betriebskon- e stets vorgenommen werden sollte.

Das Hauptaugenmerk bei der Quarzmehlherstellung für kera- he Zwecke ist auf eisenfreies Rohmaterial und eisenfreie nahlung zu richten. Eisen kann im Quarzmehl enthalten sein estalt von Eisenoxyd oder Eisensilikat aus dem Rohquarz in Gestalt von metallischem Eisen aus dem Verschleiß der chinen, die zur Herstellung benutzt werden. Die erste Form sich nur durch peinliche Auswahl des Rohmaterials vermei- die zweite Form läßt sich gänzlich verhüten oder durch ge- te Maßnahmen, wie Anstrich aller Eisenteile, weitestgehende tzung derselben durch unschädliche Materialien oder aber n magnetische Enteisenung beseitigen.

Die Prüfung auf Eisengehalt geschieht durch chemische Ana- durch Brennprobe oder Behandlung mit einem starken ieten. Nach allgemeinen praktischen Erfahrungen gilt ein zmehl als eisenfrei für alle Zwecke der keramischen In- ie, wenn sich der Eisengehalt nur in Prozentziffern nach der n Dezimale ausdrücken läßt, also kleiner ist als 0,1 %. Die ng auf metallisches Eisen mit einem Magneten wird zweck- g gleich bei der Aufschwemmung im Becherglas zur Fest- ng von Verunreinigungen vorgenommen. Durch den Mahl- werden vorhandene Eisenteilchen ganz klein zersplittert, ß sie sich auf dem Magnet in feinen Nadeln ansammeln und utlich erkennbar sind. Fein verteiltes Eisenoxyd ist bei der nprobe an der mehr oder weniger gelben oder roten Brenn- zu erkennen, Eisenmetall ergibt schwarze Punkte.

Oft wird — hauptsächlich für Zwecke der chemischen In- ie — großer Wert auf ein reinweißes Aussehen des rohen zmehls gelegt. Für ein ungeübtes Auge ist es sehr schwer, e Unterschiede in der weißen Farbe festzustellen. Um diese Auge deutlicher zu machen, kann man sich folgender Methode nen: Man mischt Quarzmehlproben in genau gleichen Ver- issen mit einem intensiven Farbstoff, am besten Ultramarin, 9 Gewichtsteile Quarzmehl mit 1 Gewichtsteil Farbstoff, i man sehr genau abwiegen muß. Beide Teile werden in ein es sauberes Schwenkglas gefüllt (kugelförmig mit einem Füll- er), in das einige saubere Kugeln (am geeignetsten sind e aus Kugellagern) gelegt wurden, und schwenkt alles zum ke einer innigen Vermischung mehrmals um. Danach drückt mit einem Spachtel eine Probe dieser Mischung auf einem elfarbigen Untergrund glatt aus und vergleicht sie mit anderen tig hergestellten Proben bei schräg auffallendem Licht. Hier- treten geringe Unterschiede der weißen Quarzmehlfarbe ch wahrnehmbar hervor. Um für die Praxis brauchbare eiche zu erzielen, ist es nicht nötig, daß die Quarzmehlpro- n der gleichen Mahlfeinheit vorliegen. Da die weißere Fär- bung einer feineren Mahlung nur relativ ist und die Deckkraft des Farbstoffes die gleiche bleibt, ist der durch ungleiche Mahlungen in die Untersuchung getragene Fehler so klein, daß er keine praktische Beachtung verdient.

Diese Untersuchungen sind in ihren Ergebnissen vollkommen ausreichend, um alle Aenderungen des Quarzmehls und die sich daraus ergebenden Fehlererscheinungen bei der keramischen Fabrikation sofort zu erkennen.

Die Wirkung der Farbkörper im Email

In der Emailtechnik sind die Färbungen zweifacher Natur. 1) feinst verteilt, molekular und unlöslich im Schmelzfluß befindlich, wobei teilweise das Glas getrübt oder opalisierend wird, 2) Metalloxyd, in den sauren Glasurbestandteilen gelöst. Die erste Gruppe der Emailfarben stellt chemische Verbindungen oder farbige schwerlösliche Metallsalzniederschläge dar, denen eine bestimmte Farbe eigen ist und dem Fluß übertragen wird, ohne dabei selbst chemisch verändert zu werden. Der Glassatz sollte für diese Färbung nicht allzu sauer eingestellt sein. Reduzierende Stoffe dürfen nicht vorhanden sein, da die Farbe sonst zerstört wird. Bei der Anwendung dieser Farbkörper ist eine besonders gute und gleichmäßige Mischung und gute staubfeine Mahlung erforderlich, da diese Stoffe gerade durch ihre feinste Verteilung im Schmelzfluß klar und leuchtend wirken. Im Gegensatz zu der Arbeitsweise in der Glasindustrie werden diese Farben erst dem fertigen Email zugesetzt, also dem Schmelzprozeß der Fritte ferngehalten. Eine chemische Verbindung der Stoffe ist in dem kurzen Emailbrand nicht oder nur ganz wenig gegeben, so daß die Färbungen in ihrer ursprünglichen Stärke hervortreten werden. Hierher gehören die Weißtrübungsmittel (ZnO, ZrO_2, SnO_2) und Metallfarben, Bleichromat, Schwefelkadmium, Neapelgelb u. a., die sowohl einer Erhitzung als auch einer etwaigen Einwirkung des Gemenges standhalten. Diese Gruppe der Emailfarben kann eine besondere Klarheit und Tiefe durch Bleioxyd und Borsäure erhalten, wovon ersteres jedoch nicht für alle Verhältnisse zu verwenden ist.

Die Oxydfärbung wird bereits in der Fritte vorgenommen, dabei ist Vorsicht am Platze bei Verwendung von Eisensalzen für Rotemail. Unlösliche feuerfeste Farbstoffe (CuO, CoO [Kobaltoxyd], Fe_2O_3 = Eisenoxyd, FeO = Eisenoxydul) gehen dabei als chemische Verbindungen in den Fluß (Lösung) über, werden durchsichtig und erteilen diesem die Färbung. Wir haben somit im Email reine Farbmetalloxyd-Borosilikate vor uns. Bemerkenswert hierbei ist, daß sich, werden nicht ganz besondere Maßnahmen getroffen, die beständigste Form der Metalle im Schmelz vorfindet. Metalle können eine verschiedene Wertigkeit besitzen; für jede

---

eichliche Verzimmerung der Stollen, bedingt durch erheb- n Gebirgsdruck und Schieben des Tones, die einen wesent- n Kostenfaktor darstellt.

as Tongebiet weist im typischen Lagerungsschema etwa die gde Schichtungsreihe auf: Nach einer Humusdecke von etwa 0m folgt Abraum, bestehend aus grobem (Kies) und feinem n Kohle, Lehm, Löß in einer Stärke von etwa 2,60—4,50 m. shließt sich dann wieder ein Tongang (etwa 0,50 m) an, unter nsich erneuter Abraum befindet. Eine derartige Schichten- g setzt sich weiter fort bis zu einer Tiefe von 18 m, 30 m, ja) m und mehr. Die tonführenden Gänge zeigen dabei eine ie, die etwa zwischen 0,50 m und 1,50 m liegt. Im Benn- der Revier sind die Tonadern ziemlich flach, fast horizontal aart, während sie im Lieskauer Gebiet bis 30° einfallen. Eine etümliche Ausnahme von den vorstehend skizzierten Lage- gverhältnissen bildet die Kapseltongrube von Gebrüder c Bennstedt, in die wir auf der Rückfahrt nach Halle wenig- n noch einen flüchtigen Blick werfen können. Es ist dies in nganzen linkssaalischen Bezirk der einzige Abbau, bei dem on mit abbaufähiger Kohle überlagert ist und ohne Verwer- gn eine geschlossene Bank (etwa 10 m stark) bildet.

as war nun die letzte Station, und man dürfte damit wohl so ziemlich an das Ende der Aufnahmefähigkeit gelangt sein. tfsinnige Meditationen versunken — böse Zungen nennen sn Zustand im Nirwana stimmungslos: „dösen" — rollte man rc Nietleben auf Halle zu, und erst die Zwangspause am Verkehrstürmchen führte aus dem Jenseits in den „Rhythmus unserer Zeit" zurück.

Das Ganze halt — Hohenzollernhof. Und abermals wurde man durch Speise und Trank in reicher Menge und von höchster Güte erlabt. Erneute Reden und Gegenreden, von deren Inhalt ich nicht mehr viel behalten habe, wo man aber sicher sehr viel schöne und passende Worte gefunden hat. Auch ein Hallore im Originalkostüm wurde noch vorgeführt, der unter Aufsagen eines Spruches in einem unverständlichen Dialekt ein Körbchen aus Salz an Prof. Behr überreichte. Es war dies eines von den seltenen Exemplaren jener Salzwirker-Brüderschaft, die, im Jahre 706 gegründet, durch konsequent durchgeführte Inzucht heute bis auf 24 Mitglieder zusammengeschrumpft ist. Unter feierlichem Geleit dieser anwesenden Traditionskompagnie in einer Einheit wanderten wir Berliner dann zum Bahnhof, zur leider viel zu früh notwendigen Heimreise. 9,48 Uhr abends wieder in Berlin auf dem Anhalter Bahnhof: Die Fahrt ist aus.

Als letzte Pflicht des Chronisten — nicht des Kritikers, sehr verehrter Herr Vorsitzender — bleibt nur noch, mit dem Ausdruck des Dankes, der gleichzeitig auch Prof. Behr als Exkursionsleiter gilt, festzustellen, daß die Unkosten für die Autos, für das Frühstück und das Essen in Halle von den Firmen: Dr.-Ing. F. Bley & Co., Benneckendorf und Heiland, Stellawerk vorm. Willisch & Co. Akt.-Ges., Firma Otto Zorn und der Firma v. Zalewski, Bode & Co. aufgebracht wurden. — Der englische Hosenbandorden trägt die Inschrift: „Honny soit qui mal y pense".

besitzt die entsprechende Verbindung bestimmte Charakteristika. So bildet z. B. Kupfer ein ein- und ein zweiwertiges Oxyd; während ersteres rot bis rotbraun gefärbt ist, ist letzteres blau bis blaugrün. Eisen bildet ein zwei- und ein dreiwertiges Oxyd; ersteres ist grün bis schwarz, letzteres rot bis rotbraun. Die beständigere Form ist jeweils durchweg die höhere, die natürlich abhängig ist von Einflüssen der Umgebung, ob oxydierende oder reduzierende Bestandteile im Gemenge vorhanden sind; selbst die Feuerung kann mit ihrem Gehalt an Luftüberschuß resp. an Kohlenoxyd oder Kohlendioxyd einen Einfluß auf die Farbtöne ausüben. In bleifreiem Email leistet Fluor aus Kryolith oder Flußspat und Chlor aus geringen Zusätzen an Kochsalz gute Dienste in bezug auf Verstärkung und Schönung der Farbe. Desgleichen wird die Farbe durch Kalium vertieft, — daher der geringe Zusatz an Salpeter, der außerdem noch läutert, d. h. mischt. — Geringe Fehler der Zusätze durch Gehalt an Chlorid oder Sulfat schaden für diese Färbung meist nicht, beeinflussen auch kaum die Oxydform, während größere meßbare Mengen auf den Schmelzvorgang wesentlich einwirken.

Bei der Verwendung färbender Metalle wirkt meistenteils das sich in der Schmelze bildende Oxyd, jedoch dürfte z. B. bei Selen, Gold (auch Kohlenstoff im Graphit) die Färbung durch die feinste Verteilung des Stoffes selbst bewirkt werden. Bei der Kombination verschiedener Farben, vor allem der ersten Gruppe, hat man mit gewisser Vorsicht zu arbeiten, da chemische Umsetzungen eintreten können, die schädlich zu wirken vermögen; z. B. Bleichromat würde bei gleichzeitiger Anwesenheit von Kadmiumsulfid und Kupferoxydul Mißerfolge liefern.

In der Emailtechnik werden wohl meistens nach Rezepten gefertigte Farbgemische angewandt. Durch obige Hinweise soll bei dem Emailhersteller Interesse dafür geweckt und ein Hinweis gegeben werden, auch selbst Farbmischungen u. ä. herzustellen oder aber sie richtig anzuwenden. Betont sei zum Schluß nur, daß natürlich auf größte Reinheit der anzuwendenden Chemikalien ein besonderes Gewicht gelegt werden muß. A. Th.

Porzellan als Werkstoff

Von H. Handrek, Hermsdorf i. Thür.

(Fortsetzung aus Nr. 20.)

Physikalische Eigenschaften.

Die physikalischen Eigenschaften[10]) des Porzellans sind in Zahlentafel 1 zusammengestellt. Die Werte für glasiertes Porzellan gelten bei Anwendung günstiger Glasuren.

Das spezifische Gewicht glattgebrannten Porzellanes schwankt je nach seiner Zusammensetzung zwischen 2,3 und 2,5. Vom spezifischen Gewicht unterscheidet sich das Raumgewicht durch das Gewicht der im Innern des Porzellanscherbens eingeschlossenen Luft- oder Gasreste. Das Raumgewicht wird daher an ganzen Porzellanstücken, das spezifische Gewicht an zu Pulver zerkleinertem Material bestimmt. Die Zahlenwerte des Raumgewichtes sind kleiner als die des spezifischen Gewichtes und liegen zwischen 2,2 und 2,4.

Die wahre Porosität oder der Undichtigkeitsgrad (u) hängt mit dem Raumgewicht (r) und dem spezifischen Gewicht (s) durch folgende Beziehung zusammen: $u = 1 - \frac{r}{s}$. Diese Beziehung umfaßt sowohl die mit der Oberfläche in Verbindung stehenden als auch die im Material verteilten, meist mikroskopisch kleinen Luft- oder Gasbläschen, die rings von der dichten gesinterten Masse umgeben sind. Gebräuchliche Porzellanmassen besitzen eine wahre Porosität von 2 bis 5 v. H.

Die scheinbare Porosität (Wasseraufnahmevermögen) ergibt sich aus dem prozentualen Gewichtsunterschied der mit Wasser gesättigten und der trockenen Probe. Sie ist ein Maß für die der Tränkflüssigkeit von außen her zugänglichen Hohlräume, Spalten und Poren und besitzt für fehlerfrei herge-

[10]) R. M. Friese, Das Porzellan, Hermsdorf 1904; F. Singer und E. Rosenthal, Die physikalischen Eigenschaften des Porzellans, Ber. d. Deutschen Keram. Ges. 1920, Heft 3, S. 47; F. Singer, Die Keramik im Dienste von Industrie und Volkswirtschaft, Braunschweig 1923.

Zahlentafel 1.

Uebersicht über die physikalischen Eigenschaften des Porzellan

Spezifisches Gewicht	2,3 bis 2,5	bestimmt an pulverisier Porzellan
Raumgewicht	2,2 „ 2,4	bestimmt an ganzen Por lanstücken
Porenraum in v. H.	2 „ 5	im Scherben eingeschlos mikrosk. Gasbläschen
Scheinbare Porosität (Wasseraufnahmevermögen) in v. H.	0	Scherben völlig dicht
Porosität unter Druck (Fuchsinprüfung) 150 at 4 h in v. H.	0	„ „ „
Gasdichtigkeit	—	„ „ „ bis 1300° C
Härte Mohssche Skala		Sklerometerzahlen:
unglasiertes Porzellan	7	550 bis 650
Oberflächenschicht der Glasur	8	950 „ 1000
Inneres der Glasur	6,3	350 „ 400
Abnutzbarkeit, Verlust:		
normales Porzellan cm^3	3,3	
Sonderporzellan „	1,7	
Druckfestigkeit, unglasiert. Porzellan t/cm^2	4,0 bis 4,5	Zylinder von 16 mm D und Höhe
Druckfestigkeit, glasiert. Porzellan „	4,5 „ 5,5	
Zugfestigkeit, unglasiert. Porzellan kg/cm^2	240 „ 320	Umdrehungskörper in Achterform
Zugfestigkeit, glasiert. Porzellan „	400 „ 520	
Biegefestigkeit, unglasiert. Porzellan kg/cm^2	400 „ 650	Stäbe von 16 mm D u. 400 mm Stützwe
Biegefestigkeit, glasiert. Porzellan „	700 „ 900	
Elastizitätsmodul, unglasiert. Porzellan kg/mm^2	7500 „ 8000	Sondermassen unter und über 15 00
Elastizitätsmodul, glas. Porzellan „	6800 „ 7100	
Schallgeschwindigkeit, unglasiert. Porzellan m/s	5500	stimmt gut überein mit Formel $u = \sqrt{\frac{E}{s}}$
Schallgeschwindigkeit, glasiert. Porzellan „	5300	(u = Schallgeschw.;
Kugeldruckfestigkeit kg/cm^2	684 bis 1384	E = Elastizitätsmod s = spez. Gew.)
Verdrehungsfestigkeit, unglasiert. Porzellan „	180 „ 250	
Verdrehungsfestigkeit, glasiert. Porzellan „	250 „ 400	
Räumliche Zusammendrückbarkeit:		
quarzreiche Massen	$1{,}4 \cdot 10^{-6}$	
feldspatreiche Massen	$1{,}8 \cdot 10^{-6}$	
Schlagbiegefestigkeit, unglas. Porzellan $cmkg/cm^2$	1,8 bis 2,1	Stäbe von 16 mm D und 120 mm Länge
Schlagbiegefestigkeit, glasiert. Porzellan „	1,8 „ 2,3	
Schlagdruckfestigkeit kg/cm^2	98 „ 116	Sondermasse 140 kg/c
Lineare Ausdehnungszahl zwischen 20 und 100° C	$2{,}5$ bis $4{,}5 \cdot 10^{-6}$	nimmt mit der Temper langsam zu
Lineare Ausdehnungszahl von Glasuren	$2{,}9$ „ $5{,}3 \cdot 10^{-6}$	
Spezifische Wärme zwischen 20 und 100° C	0.20 bis 0,25	
Wärmeleitfähigkeit gcal/cm s °C	0,0019 „ 0,0025	
Garbrandtemperatur °C	1300 „ 1500	= Segerkegel 10 bis
Erweichungstemperatur °C	1530 „ 1700	= „ 20 „
Oberflächenwiderstand Ωcm	20 bis $40 \cdot 10^{12}$	bei 30 v. H. Luftfeuchtig
Isolationswiderstand bei 20° C Ωcm	10^{14} bis 10^{15}	
Durchschlagfestigkeit kV/mm	23 „ 38	an 2 mm dicken Platte (Abb. 21)
Dielektrizitätskonstante	5,5 „ 6,5	
Verlustwinkel bei 50 Hertz tg δ	0,015 „ 0,03	
„ „ 800 „ tg δ	0,01 „ 0,015	
„ „ 10^5 „ tg δ	etwa 0,009	

*) Die in der Zahlentafel angeführten Werte sind an Prüfkörpern ermittelt den Vorschlägen des Materialprüfungsausschusses der D. K. G. entsprechen.

ltes Porzellan stets den Wert Null, d. h. der Scherben ist ig dicht. Um bei etwa vorhandener Porosität oder bei Verchsversuchen mit anderen keramischen Werkstoffen (Steing) eine möglichst vollständige Wassersättigung in kurzer Zeit erzielen, hat sich nach Vergleichsversuchen im Physikalischen oratorium der Hescho das Siedeverfahren unter vermindertem ck am besten bewährt. Hierbei werden nach vorherigem kuieren des Prüfgefäßes mit Inhalt mittels der Wasserstrahlmpe die zu prüfenden Stücke mit Wasser bedeckt, das allmlich bis zum Sieden erhitzt wird, und verbleiben unter ständiWeiterpumpen einige Stunden in dem Gefäß.

Ein noch weit empfindlicheres Verfahren zum qualitativen chweis etwaiger Porosität stellt die Porositätsprüfung ter Druck dar[11]). Bei ihr wirkt eine Lösung von 1 g chsin in 100 cm³ Methylalkohol einige Stunden auf die zu ersuchenden Scherbenstücke ein. Eindringen der rotgefärbLösung darf bei gutem Porzellan nicht vorkommen. Der Verd Deutscher Elektrotechniker schreibt für Hochspannungszellan eine vierstündige Prüfdauer bei mindestens 150 at ck vor[12]).

Die im Scherbeninnern in geringer Anzahl verteilten, rings schlossenen Poren, die bei etwa 300facher Vergrößerung in em Porzellandünnschliff unter dem Mikroskop gut zu erkennen d, beeinflussen die Eigenschaften des Porzellans, in erster ie die Durchschlagfestigkeit, erst dann merklich, wenn ihre l unter gleichen Verhältnissen auf das Mehrfache ansteigt, s nur bei fehlerhafter Brandführung der Fall ist.

Zu unterscheiden von diesen mikroskopisch kleinen Luftschen sind im Scherben eingeschlossene Spalten, Hohlräume Blasen makroskopischer Abmessungen, die auf die Durchlagfestigkeit stets ungünstig einwirken.

Die bei einem nicht völlig durchgesinterten Scherben mitander wie mit der Oberfläche in Verbindung stehenden Poren Hohlräume sind dagegen für die meisten Verwendungszwecke Werkstoffes (eine Ausnahme macht die Verwendung als iermaterial bei hohen Temperaturen) außerordentlich schädda sie infolge von Kapillarwirkung Feuchtigkeit ansaugen, it die elektrischen Eigenschaften stark beeinträchtigen, Anfsflächen für chemische Einwirkungen bieten und bei aufenden Temperaturwechseln, besonders Frost, eine frühzeitige störung herbeiführen. Das Glasieren derartiger poröser erben schützt kaum gegen diese Gefahren, da einmal aus ntechnischen Gründen an jedem Porzellanerzeugnis eine unierte Fläche vorhanden ist, anderseits schon die geringste letzung der Oberfläche hinreicht, die schädigende Wirkung in heinung treten zu lassen. Für Hochspannungszwecke vols und für Benutzung im Freien ist poröses Porzellan völlig nrauchbar.

Die Gasdichtigkeit von Porzellan ist bei gewöhnlicher mperatur auch ohne Glasurüberzug vollkommen. Diese Eigenlft wird ausgenutzt zur Herstellung doppelwandiger evakuierGefäße ähnlich den Dewarschen Flaschen zum Aufbewahren üiger Gase, die sich von Glasgefäßen vorteilhaft dadurch unscheiden, daß man flüssigen Sauerstoff ohne besondere Vorctsmaßregeln ein- und ausgießen kann. Auch die geringe Wrmeleitfähigkeit spielt für diesen Verwendungszweck eine oe.

Die Firma Hartmann & Braun, Frankfurt a. M., fertigt Preßndensatoren für eine Spannung von 150 kV an, bei denen tikstoff in Porzellanbehältern auf 12 atm. komprimiert gehalwird.

Nach Untersuchungen von Rieke[13]) sind glasierte Porzellanhe bis 1300° C völlig gasdicht und behalten selbst bei 1400° einem Unterdruck von 30 mm Hg ihre Form bei. Erst bei erer Temperaturerhöhung drückte bei den Versuchen der re Luftdruck das untersuchte Porzellanrohr zusammen.

Die für Güte und Lebensdauer eines Porzellans praktisch tigsten Werkstoffeigenschaften sind Zugfestigkeit, Biegegkeit, Zähigkeit und Temperaturwechselbeständigkeit in nischer und thermischer, Durchschlagfestigkeit in elektrihr Hinsicht.

[11]) Hescho-Mitteilungen, Heft 20, S. 30.
[12]) Hescho-Mitteilungen, Heft 35, S. 32.
[13]) R. Rieke, Zeitschrift für angewandte Chemie, 1915 S. 376.

Die höchste Festigkeit besitzt Porzellan gegen Druck. Seine Druckfestigkeit nimmt, wie alle übrigen mechanischen Festigkeitseigenschaften, mit wachsender Scherbendicke ab, Abb. 11.

Während man früher Zug- und Biegebeanspruchungen des Porzellans bei allen Konstruktionen möglichst ausschloß, da seine Zug- und Biegefestigkeit nur etwa den zehnten Teil seiner Druckfestigkeit beträgt, haben diese Eigenschaften in neuerer Zeit größere Bedeutung erlangt, seitdem eine besondere Bauart von Isolatoren (z. B. Knüppel-, Vollkern(Motor)-Isolatoren sowie verschiedene Typen von Bahn-Isolatoren) durchgebildet wurde, bei denen der Porzellankörper rein auf Zug und Biegung beansprucht wird. Die Abhängigkeit der Zugfestigkeit vom Querschnitt für zylindrische glasierte und unglasierte Stäbe und Isolatoren geht aus Abb. 12 hervor. Für die Zug- und Biegefestigkeit, die bei Porzellan weitgehend parallel

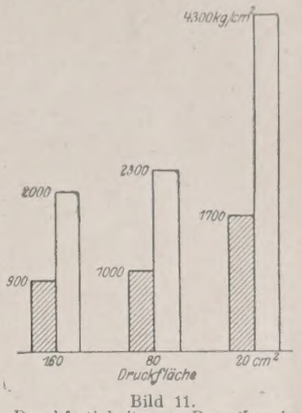


Bild 11.
Druckfestigkeit von Porzellan in Abhängigkeit von Druckfläche u. Glasierung für Druckisolatoren beim ersten Knistern. (Die schraffierte Fläche gilt für unglasierte Isolatoren.)

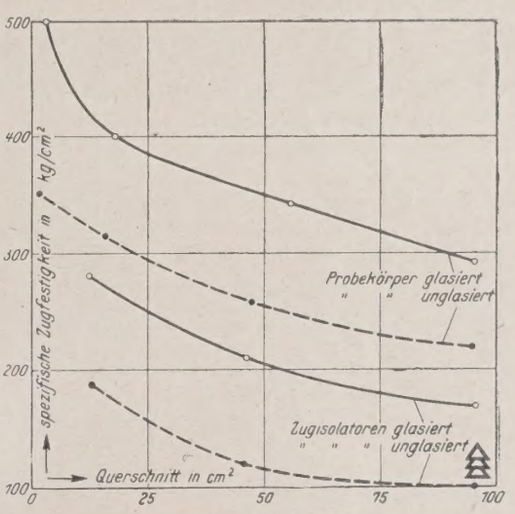


Bild 12.
Spezifische Zugfestigkeit von Porzellan in Abhängigkeit vom Querschnitt.

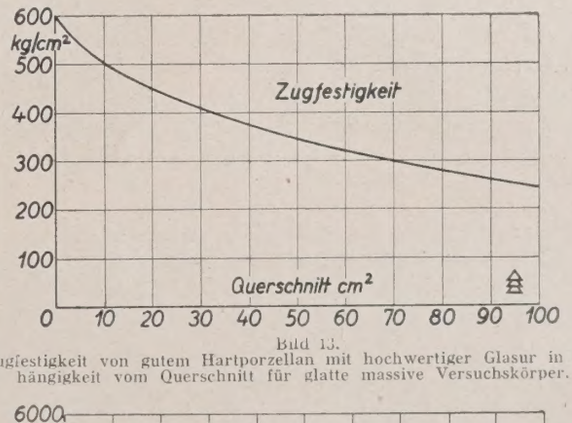


Bild 13.
Zugfestigkeit von gutem Hartporzellan mit hochwertiger Glasur in Abhängigkeit vom Querschnitt für glatte massive Versuchskörper.

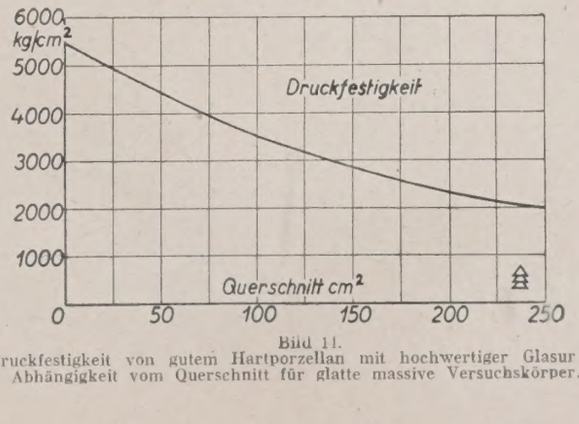


Bild 14.
Druckfestigkeit von gutem Hartporzellan mit hochwertiger Glasur in Abhängigkeit vom Querschnitt für glatte massive Versuchskörper.

verlaufen, spielt nicht nur die Scherbendicke eine Rolle, auch Form und Ausbildung des Stückes sind von Einfluß. Daher haben Isolatoren mit mehreren keramischen Schirmen geringere Zug- und Biegefestigkeit als entsprechende schirmlose Porzellanknüppel gleicher Schaftabmessungen. Ebenso haben rohrförmige Stützen und Durchführungen eine kleinere spezifische Biegefestigkeit als massige Körper gleichen Querschnittes; mit zunehmendem Rohrdurchmesser sinkt die spezifische Biegefestigkeit. Auch mit der Länge des Porzellankörpers nimmt die Festigkeit ab.

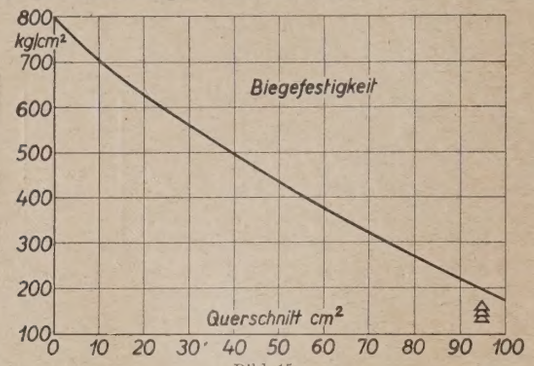


Bild 15.
Biegefestigkeit von gutem Hartporzellan mit hochwertiger Glasur in Abhängigkeit vom Querschnitt für glatte massive Versuchskörper.

Bemerkenswert sind folgende vom schwedischen staatlichen Materialprüfungsamt angestellten Biegeversuche an Stäben von 10×20×75 mm³, die aus den Schirmen großer Isolatoren herausgeschnitten waren. Auch hier zeigte sich der Einfluß der Glasur. Ferner konnte auf Grund von vorliegenden Betriebserfahrungen der Nachweis erbracht werden, daß sich das Porzellan mit d höchsten Biegefestigkeit im Betrieb am besten bewährt hatt Die an zehn in- und ausländischen Erzeugnissen auf diese Weis ermittelten Biegefestigkeiten lagen bei Dehnung der glasierte Seite zwischen 200 und 830 kg/cm², bei Dehnung der unglasierte Schnittfläche zwischen 220 und 600 kg/cm².

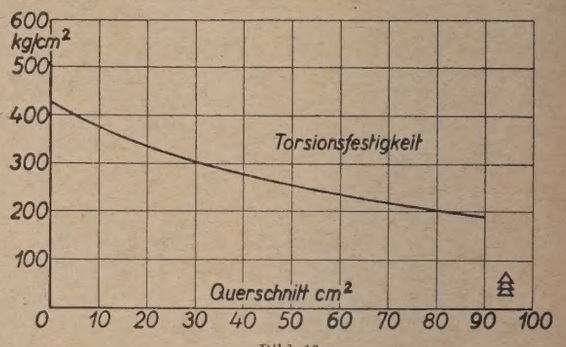


Bild 16.
Torsionsfestigkeit von gutem Hartporzellan mit hochwertiger Glasur in Abhängigkeit vom Querschnitt für glatte massive Versuchskörper.

An Zugisolatoren von 45 cm² Querschnitt und 30 cm Läng verschiedener fabrikationsmäßig hergestellter Porzellanmassen e gaben sich Festigkeiten von 380, 590 und 700 kg/cm².

Die für die verschiedenartigen Verwendungsmöglichkeite des Werkstoffes Porzellan wichtigsten mechanischen Eigenscha ten, Druck-, Zug-, Biege- und Verdrehungsfestigkeit, sind in A hängigkeit vom Querschnitt in Abb. 13 bis 16 zusammengefaßt.

(Schluß folgt.)

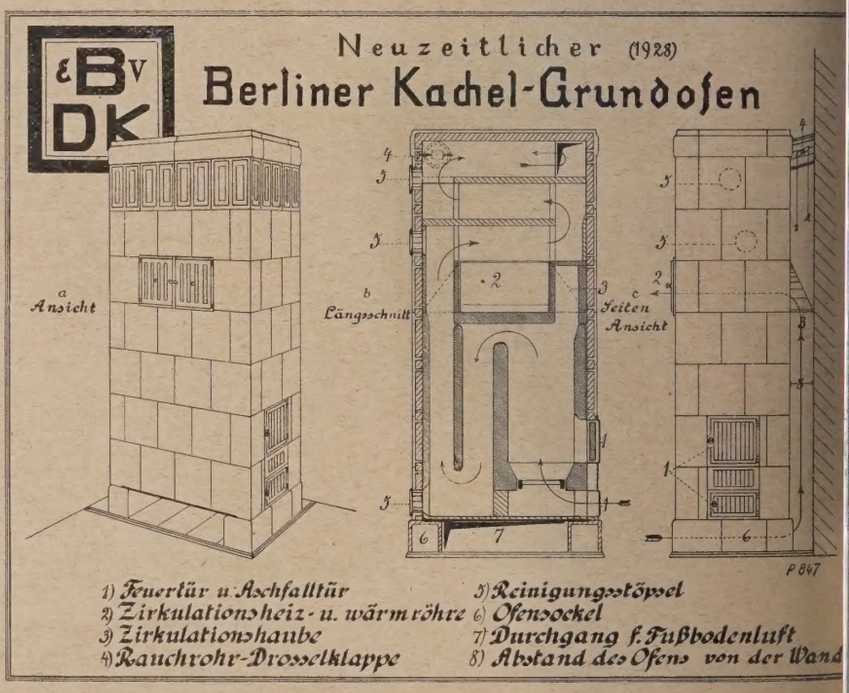
Zur Karte für den neuzeitlichen Kachelgrundofen

Der Bund für Deutsche Kachelwerkkunst hat 4seitige Karten über neuzeitliche Kachelgrundöfen nebst Bedienungsvorschriften herausgegeben und zur Aufklärung der Gebrauchsnehmer seit 2 Jahren verbreitet, ebenso eine Karte über neuzeitliche Kachelherde, die durch eine für jeden leicht verständliche Abbildung veranschaulicht wurde. Eine solche Abbildung fehlte aber bisher auf der Karte für den neuzeitlichen Kachelgrundofen. Diese ist nun vom Bunde und der Heiztechnischen Landeskommission Berlin geschaffen worden, wie die nebenstehende Abbildung zeigt, und zwar

a) die Ansicht des Ofens in einfacher Sachlichkeit der neuen Stilform und

b) und c) den Längsschnitt und die Seitenansicht mit den heiztechnischen neuen Verbesserungen. Bei diesen kommen die bezifferten und benannten Neuheiten besonders in Betracht.

Von der Geschäftsstelle des Bundes ist diese Abbildung auch als Sonderdruck zu den bisherigen Karten über neuzeitliche Kachelgrundöfen zu erhalten.



Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Ofenbau, Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft

Wärmebilanz keramischer Oefen. Von Henry N. Baumann. — (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1927, Heft 11, S. 860/96 mit 16 Bildern.)

Wärmewirkungsgrad keramischer Oefen. — Methode zur Aufstellung der Wärmebilanz-Messung des Kohlendioxydgehaltes der Rauchgase mittels Orsat-Apparat und durch die Wärmeleitfähigkeit der Gase. — Temperaturmessung. — Wärmeverluste durch Strahlung und Konvektion. — Wärmekapazität verschiedener Substanzen. — Wärmebilanz für einen 30-Fuß-Rundofen n niederschlagender Flamme zum Brennen von Vormauersteinen. Wärmebilanz für einen kontinuierlich arbeitenden kohlegefeue ten Hoffmannofen. B

Neue Bauformen von Regenerativ-Glasöfen. Von T. Te sen. — (Journal of the Society of Glass Technology 11, Jun September 1927, S. 265/283.)

Geänderte Bauform einer Glaswanne. Von I. O. Pederso — (Glass Ind. 9, Januar 1928, S. 1—6.)

Die Wärmespeicher von Glaswannenöfen. Von S. R. Shole — (Glass Industry 8, Oktober 1927, S. 239—240.)

Bauliche Neuerungen der Glasschmelzöfen der jüngsten Ze Von W. E. S. Turner. — (Journal of the Society of Glass Tec nology 11, September 1927, S. 303—331.)

nisches Porzellan

75jährigen Jubiläum der Porzellanfabrik & Gröndahl

Im Jahre 1852 unterbreitete der Keramiker F. V. Gröndahl Gebrüdern M. H. und J. H. Bing, die in Kopenhagen eine nnte und geachtete Kunsthandlung betrieben, den Plan, eine ik zur Herstellung von Figuren und Reliefs aus Biskuitpor-n, vor allem nach Thorwaldsenschen Modellen, zu gründen. geschah, und schon im Frühjahr 1853 war das erste Gebäude neuen Porzellanfabrik errichtet, die aber nicht nur auf das Gröndahl vorgeschlagene begrenzte Arbeitsgebiet, sondern

Bild 1. Vase von H. P. Kofoed.

ornherein auf die gesamte Porzellanherstellung eingestell re. „Bing & Gröndahls Porcelaensfabrik" zeichnete das neue tenehmen, damals ein schwaches und schwankes Reis am me der europäischen Porzellanindustrie, heute, im Jubeljahre ne 75jährigen Bestehens, ein gefestigtes Werk von Welt-tg, das zu den Führern der europäischen Keramik zählt.

ißgeschick und Enttäuschungen — so berichtet uns die von irma zur 75jährigen Jubelfeier herausgegebene Festschrift ren in den ersten Jahren die unerwünschten Begleiter des enehmens. Schon 1856 starb der Mitbegründer und tech-ch Leiter des Werkes F. V. Gröndahl, und die kaufmänni-en Führer des Werkes, die Gebrüder Bing, sahen sich vor die erige Aufgabe gestellt, geeignete Männer für den künstleri-en und technischen Ausbau des Werkes zu finden. Unter ng des Malers A. Juuel und des Technikers C. Schjeltved n die Porzellanfabrik Bing & Gröndahl auf der Londoner ss:llung des Jahres 1862 ihre ersten Lorbeeren ernten. Jahre Aufstiegs folgten. Die Arbeiterzahl nahm ständig und bedeu-d u, die Ausfuhr konnte gesteigert werden; durch die (später ed- aufgegebene) Herstellung von Isolatoren schuf sich die Firma ein neues nutzbringendes Arbeitsfeld auf technischem Gebiet. Der allgemeine wirtschaftliche Aufschwung der 70er Jahre kam auch der jungen dänischen Porzellanfabrik zugute. Doch hielt mit dem wirtschaftlichen Aufstieg die künstlerische Entwicklung nicht Schritt; im Gegenteil, hier waren eher Stillstand und Rückschritt zu verzeichnen. In klassischen Bahnen und später in Anlehnung an die Renaissance schien die Tätigkeit der Manufaktur erstarren zu wollen. Das wurde anders, als im Jahre 1880 die beiden jüngeren Brüder Bing, Ludwig und Harald, in die Firma eintraten, ersterer als Kaufmann, der letztgenannte mit technischen Kenntnissen ausgerüstet, die er sich in der französischen Porzellanindustrie erworben hatte. Ihnen lag auch der künstlerische Aufstieg des Werkes am Herzen. Zwar starb Ludwig Bing schon nach kurzer ersprießlicher Zusammenarbeit der beiden Brüder im Jahre 1885, und Harald führte das Unternehmen allein weiter; doch er fand tatkräftige und verständnisvolle Unterstützung durch den Techniker Fr. Holm und den Maler Pietro Krohn, der durch seine Tätigkeit bei der Manufaktur einen neuen künstlerischen Aufschwung einleitete. Er stützte sich, wie bei der wenig älteren Königlichen Manufaktur Kopenhagen auf die Einführung der Unterglasurmalerei, die ihre ersten Erfolge auf der Pariser Ausstellung 1889 errang. Besonders Pietro Krohns phantastisches Reiherservice, bei dem er das Reihermotiv sowohl malerisch als auch plastisch ver-

Bild 2. Vase von Frl. F. Garde.

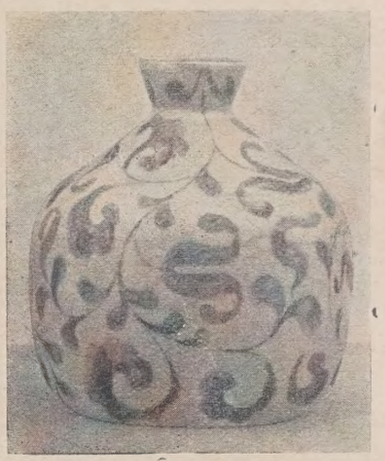


Bild 4. Steinzeugvase von Prof. Carl Petersen.

Bild 3. Kaffeegeschirr des Jubiläums-Services. Entwurf Prof. Hans Tegner, Dekor Frau Hahn Locher.

wendet, fand hier starke Bewunderung. — Aber schon die 90er Jahre brachten wirtschaftlich und künstlerisch wieder einen Rückschlag. Die Umwandlung der Fabrik in eine Aktiengesellschaft, die im Jahre 1895 erfolgte, schloß zwar eine wirtschaftliche und durch Umstellung auf den Maschinenbetrieb auch eine technische Reorganisation des Unternehmens ein, doch die künstlerische Seite blieb im Hintertreffen, da Krohn im Jahre 1894 die

Bild 5. Steinzeugvase von Ebbe Sadolin.

Leitung des Kopenhagener Industriemuseums übernommen hatte und aus dem Unternehmen ausgeschieden war. Da gelang im Jahre 1897 ein ausschlaggebender Wurf: Man gewann den Maler und

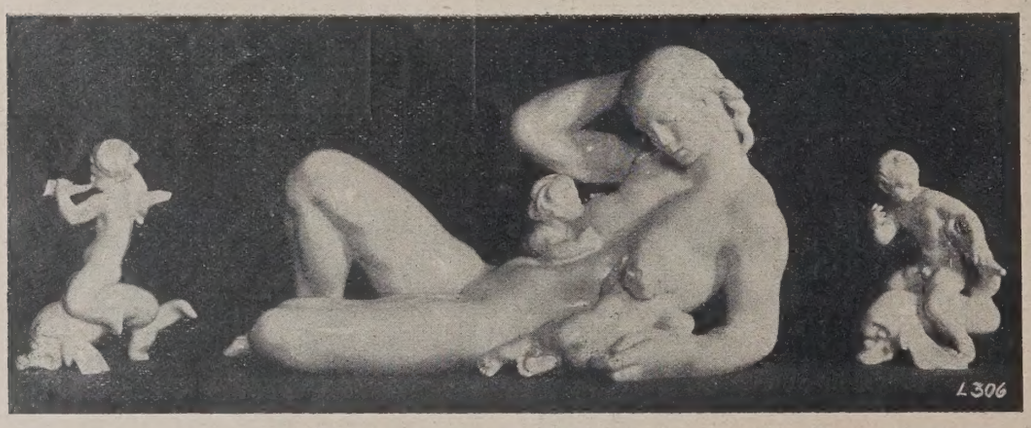


Bild 7. Figuren in weißem glasierten Porzellan aus der Gruppe „Das Meer" von Kai Nielsen.

Bildhauer J. F. Willumsen als künstlerischen Leiter der Manufaktur. Seine energische Künstlerpersönlichkeit gab in den drei kurzen Jahren seiner Führung dem Schaffen der Manufaktur einen scharf ausgeprägten Charakter und die kraftvolle und großzügige Note, die sie in die erste Reihe der europäischen Porzellanmanufakturen rückte. Nur bei wenigen Stücken griff Willumsen selbst formend und schmückend ein; aber er verstand es, einen Stamm von Künstlern heranzubilden, die in seinem Geist und Sinn arbeiteten. Ein großliniger, kräftig-plastischer Reliefdekor durchbrochener Zierat mit Unterglasurmalerei, verbunden symbolischem und mystischem Einschlag, wurden eine bevorz

Bild 6. Vase mit Unterglasurdekor von Waldemar Jörgensen.

Besonderheit der dänischen Manufaktur. Von den Künstlern, diese Art von Dekor pflegten, seien der inzwischen verstorb H. P. Kofoed (Bild 1) und die Damen Hegermann-Lindencr Garde und Jo Hahn Locher genannt, von denen die erste g naturalistisch die Land- und Meeresflora Dänemarks für Reliefmodellierung verwendete, die zweite Blumen und Frü stilisierte (Bild 2) und die dritte ihre phantastisch wirken Blumendekore noch durch Schwarz und Silber steigerte. drei Damen arbeiten noch heute für die Manufaktur, wenn a in gewandelter Art.

Bild 8. Figur in weißem glasierten Po zellan aus der Gruppe „Das Meer" v Kai Nielsen.

Unterglasurdekor war die Losung um die Jahrhundertwe für alles dänische Porzellan, auch für die Plastik, die bei & Gröndahl stets eine bedeutende Rolle spielte und in der n ralistischen Tierplastik ihren Höhe- und Glanzpunkt erreic Als Künstler für diese lebenswahren, aus liebevoller Beobacht der Natur entstandenen Tierfiguren und Gruppen zeichnen erster Linie Lauritz Jensen, K. M. Möller und J. P. Dahl Jen Die Unterglasurporzellane waren es auch, die den Ruf und R

dänischen Porzellans ins Ausland trugen und durch umfang-che Ausfuhr zum wirtschaftlichen Aufschwung der dänischen zellanindustrie beitrugen. Die Jahre von der Jahrhundert-nde bis zum Weltkriege bedeuteten für Bing & Gröndahl einen

Bild 9. Tonplastik von Gauguin.

ndigen lebhaften Aufstieg; der zunehmende Absatz machte en Aus- und Umbau des Werkes notwendig, der in den Jahren 6—1913 durchgeführt wurde. Die wirtschaftliche Grundlage Erzeugung bildete die Herstellung von Tafelgeschirren mit erglasurdekor und Aufglasurmalerei für den einheimischen kt, der besonders in den Jahren 1905 und 1910 planmäßig rbeitet wurde. Auf dieser wirtschaftlichen Grundlage konnte künstlerische Erzeugung auf- und ausgebaut werden.

Bild 10. Der Wellenreiter. Glasierte farbige Fayenceplastik von Gauguin.

Im Jahre 1907 wurde als künstlerischer Mitarbeiter Prof. Hans Tegner an die Manufaktur berufen. Sein mehr traditionsgebundener Geschmack griff auf Rokoko und Empire und damit auf die seit Pietro Krohns Tagen vernachlässigte Aufglasurmalerei zurück. Neben Tafelgeschirren, kleinen Zierdosen, naturalistischen Figürchen mit fein ausgeführter Aufglasurmalerei schuf er eine Reihe von prunkhaften Ehrengeschenken, u. a. einen reichen Tafelaufsatz im Empirestil für die Silberhochzeit des dänischen Königspaares. Daß er sein Schaffen auch modernem Geschmack und den schlichten Formen des täglichen Gebrauchs anzupassen vermag, zeigt das sehr feine Kaffee- und Speisegeschirr, das er anläßlich des Jubiläums der Firma entworfen hat und von dem wir einige Stücke in Bild 3 zeigen.

Um das Jahr 1910 nahm die Manufaktur ein neues Arbeitsgebiet hinzu: Die Herstellung künstlerischen Steinzeugs. Die technischen Versuche leitete der alte getreue Verwalter der Technik Fr. Holm ein; nach seinem Ausscheiden führte F. A. Hallin die Versuche zu glücklichem Ende. Professor Carl Petersen nahm sich als erster der Schaffung edler Formen und Dekore für dieses Steinzeug an (Bild 4), Bildhauer und Maler Knud Kyhn formte Tierplastiken, und Chemiker H. O. Busch-Jensen mühte

Bild 11. Vase in Weichporzellan.

Bild 12. Vase in Weichporzellan mit Mattglasur.

sich um die Erzeugung schöner Kunstglasuren auf Steinzeug. In neuerer Zeit gibt Cathinka Olsen den Steinzeuggefäßen einen malerischen Dekor mit stilisierten Blumen oder Landschaften in gedämpften Farben, und in neuester Zeit wurden, da sich gerade das künstlerische Steinzeug wachsender Beliebtheit erfreut, zwei weitere Künstler für diese Abteilung der Manufaktur gewonnen: Ebbe Sadolin und Gunnar Nylund. Von ersterem stammt der schöne glasierte Deckeltopf mit dem weichen Reliefdekor, der auf Bild 5 gezeigt ist.

So kam das Jahr 1914 heran, das Bing & Gröndahl noch einmal, ehe der Weltkrieg alle Gedanken an künstlerisches Schaffen in den Hintergrund drängte, Gelegenheit bot, seine kunstkeramischen Leistungen auf einer großen Ausstellung, und zwar in Malmö, zu zeigen. Altes und Neues standen sich hier gegenüber: Altes in Gestalt der rückschauend eingestellten Aufglasurarbeiten Tegners und der traditionellen Tierplastiken und Unterglasurmalereien, von denen die prächtige Adlervase W. Jörgensens (Bild 6) die erfolgreichste Weiterentwicklung dieser Dekorationsart bedeutete; Neues in den zum erstenmal zur Schau gestellten Steinzeugarbeiten der Manufaktur und in den Porzellanplastiken Kai Nielsens, von denen später noch ausführlich zu sprechen sein wird.

Die erhoffte günstige Auswirkung dieser Ausstellung blieb aus: Es kam der Weltkrieg und mit ihm eine Umwälzung und Umstellung aller Fabrikationsbedingungen, die sich auch auf das neutrale Dänemark erstreckte. Mancherlei Fabrikationsschwierigkeiten entstanden durch das Fehlen ausländischer Rohstoffe

und englischer Kohle — man ging vorübergehend zur Oelfeuerung über —, doch konnte die Erzeugung aufrechterhalten und sogar ausgebaut werden. Aber das Schwergewicht der Fabrikation verlegte sich vom weniger gefragten Kunstporzellan auf das viel begehrte technische Porzellan. Die Herstellung elektrotechnischen Porzellans, seit 1908 wieder aufgenommen, wurde ausgebaut und auf die Erzeugung von Stanzporzellan ausgedehnt. Dieser Geschäftszweig entwickelte sich so gut, daß 1916 eine Tochtergesellschaft „Porcelainsfabriken Norden A. S." gegründet und die Herstellung technischen Porzellans nach Valby verlegt wurde.

Wirtschaftlich schwierigere Zeiten brachten die Nachkriegsjahre; die ausfuhrunterbindenden Valutaverhältnisse machten sogar eine vorübergehende Betriebseinschränkung notwendig, zu-

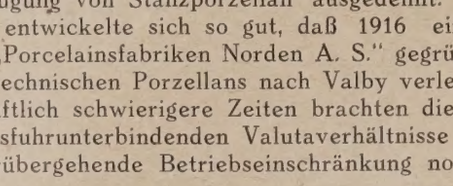


Bild 13. Vase und Schale mit Mattglasuren.

mal sich auch auf dem dänischen Markt der ausländische Wettbewerb bemerkbar machte. Aber auch diese Zeiten wurden überwunden, und seit 1922 geht es wieder aufwärts. Wie stark dieser Auftrieb, besonders in künstlerischer Beziehung, bei Bing & Gröndahl ist, bewies am treffendsten die Pariser Kunstgewerbeausstellung des Jahres 1925, auf der die nordische Keramik die Führung hatte. Und zu den besten keramischen Ausstellungen zählte die der Firma Bing & Gröndahl dank ihrer guten technisch-künstlerischen Tradition, dank aber vor allem der starken Künstlerpersönlichkeiten, die die Manufaktur als Mitarbeiter zu gewinnen verstanden hatte. Da war in erster Linie Kai Nielsen, der so früh aus dem Leben Geschiedene, mit seinen frisch aus dem Leben gegriffenen, von Natürlichkeit und Anmut beseelten weißen glasierten Porzellanplastiken. Vom Jahre 1915 an, als Harald Bing den jungen Künstler für die Manufaktur gewann, bis zu seinem Tode im Jahre 1924 hat Kai Nielsen vier umfangreiche Plastikgruppen geschaffen: „Die Weinlese" mit vie-

Bild 14. Porzellanvase mit gekrackter Glasur und Unterglasurmalerei von Frl. Hegermann - Lindencrone.

len kleinen Figuren voll bacchantischer Lebenslust, die „Geburt d Venus" von gleicher sprudelnder Lebendigkeit; ein ernsteres, g messenes Schachspiel „Christen gegen Sarazenen" und se letztes reifstes und schönstes Werk „Das Meer" (Bild 7 und das im inneren und äußeren Ausmaß seiner Figuren über d früheren Arbeiten bedeutend hinausragt. Neben der Anmut u frischen Natürlichkeit dieser weißen, weich fließenden Porzella plastik Kai Nielsens stehen die aus grober, rauher Kapselmas gekneteten ungebärdigen Tiere Gauguins, in der Wildheit ihr Bewegung und der Kraft ihrer Gebärde von zwingendem Ei druck. Diese Gauguinschen Plastiken waren vielleicht d stärkste Note auf der dänischen Keramik-Ausstellung in Paris, nicht ganz allerdings Geschmack des großen Publikums. Dah hat man jetzt Gauguins großes keramisches Talent noch eine anderen Gebiet zugeleitet: Dem der farbig glasierten Fayenc einem für den Künstler wie auch für die Manufaktur neuen M terial. Bild 10 „Der Wellenreiter" beweist, daß Gauguin si auch in diesem Material treu geblieben ist, wenn auch Farbe u Glasur in Wirklichkeit die Kraft und Wucht der Gauguinsch Plastik etwas beeinflussen dürften. Gerade das rauhe, stumpf narbige, dunkle Tonmaterial schien für Gauguin der einzig geg bene Werkstoff.

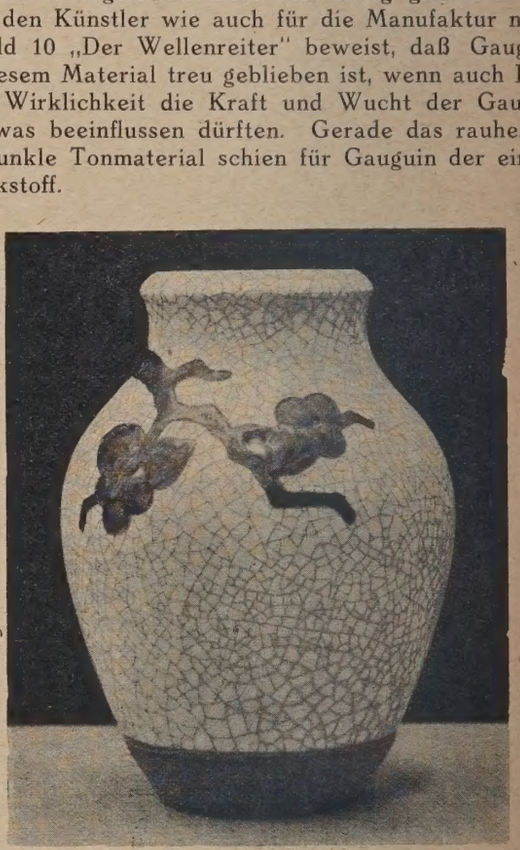


Bild 15. Porzellanvase mit gekrackter Glasur und Unterglasurmalerei von Frl. F. Garde.

Als Neuheit in Gefäßkeramik führte Bing & Gröndahl Paris Vasen und Schalen in Weichporzellan mit einer zart weißen samtartigen Mattglasur über Reliefdekor vor, mit der Herstellung ein Gedanke Emil Hannovers aufgenommen wur Auch Ochsenblutglasuren und zarte Malereien, für die Fr Hahn Locher zeichnet, werden auf diesem Weichporzellan erz (Bild 11—13), neben dem sich in Paris die schon vorher erwä ten Steinzeuggefäße gut zu behaupten wußten.

Seit der Pariser Ausstellung hat man auf den hier angede teten Arbeitsgebieten weiter geschaffen und als Neues, augenblickliche Vorliebe hierfür ausnutzend, die Herstellung gekracktem Porzellan aufgenommen. Hier treffen wir wied auf neuem Tätigkeitsfeld, die Damen Hegermann-Lindencr und Garde, die diese Gefäße (Bild 14 und 15), auf dem Hint grund der leicht eingefärbten Krackelüren, mit sparsamen Unt glasurdekoren schmücken.

Der langjährige Leiter des Werkes, Harald Bing, starb Jahre 1924; an seine Stelle trat Direktor Paul Simonsen, bereits viele Jahre mit der Verwaltung des Unternehmens v knüpfen. F. A. Hallin ist zurzeit künstlerischer, Hans Madsl technischer Unterdirektor. Mit ihnen schafft ein ganzer Stab Künstlern, Technikern, Kaufleuten und Arbeitern daran, die al Aufgaben auszubauen, neue Wege und Ziele zu suchen und Unternehmen weiteren Erfolgen zuzuführen. Möge dies in voll Maße gelingen! G

Wirtschaft und Handel

einkeramik /// Glas /// Email

Neuer Zolltarif in Lettland – Zölle für Keramik und Glas

Nach längeren Beratungen in den lettländischen gesetzgebenden Körperschaften ist am 20. März 1928 vom ettländischen Landtag ein neuer Zolltarif angenommen orden, der am 16. April 1928 in Kraft getreten ist. Gegensatz zu dem bisherigen Einheitstarif, dessen Zollätze auch für die Waren aus Nicht-Vertragsstaaten Geltung atten, besteht der neue Zolltarif aus einem Konventional- indest)-Tarif für die Waren derjenigen Staaten, mit denen Lettnd einen Handelsvertrag abgeschlossen hat, und einem allgemeien (Höchst-)Tarif, dessen Zollsätze im Durchschnitt etwa 50 v. H. er denen des Konventionaltarifs liegen; sie gelten für Waren s Staaten, mit denen ein Handelsvertrag von Lettland nicht abschlossen worden ist. Die Vertragsstaaten sollen die Mindestllsätze bis zum Abschluß endgültiger Vereinbarungen genießen, och nicht länger als 9 Monate nach Inkrafttreten des neuen rifs. Auf Grund des Handelsvertrages mit Lettland vom Juni 1926 genießt Deutschland die allgemeine Meistbegünstiung; dementsprechend kommen für deutsche Erzeugnisse bis auf iteres die — niedrigeren — Konventionalzollsätze zur Anndung.

Gegenüber dem bisherigen Zustande ergeben sich für eine zahl deutscher feinkeramischer Waren Aenderungen. So hat B. der Zoll für Fußbodenplatten eine Ermäßigung um 33 v. H. ahren. Die Sätze für Wandplatten und Ofenkacheln sind um –60 v. H. ermäßigt worden. Dagegen ist eine Steigerung des les für die weißen und einfarbigen Fayencewaren des Artis 75 Punkt 2, mit einfarbigen Rändern usw., zu verzeichnen 0,24 auf 0,30 Lat. Der Zoll für farbiges Tafelgeschirr und biges Zierporzellan (Artikel 76 Punkt 2 und 4) ist um 20 v. H. abgesetzt worden. Als Punkt 3 ist in Artikel 76 weißes und farbiges Zierporzellan neu aufgenommen worden. Durch den rtlaut des neuen Zolltarifschemas ist ferner Klarheit geschafe über die Verzollung von Isolatoren, die, weiß und einfarbig, ontiert, unter Artikel 76 Punkt 1 fallen sollen.

Im ganzen ergeben sich jetzt für deutsche keramische Erzeuge und Glaswaren die folgenden Zollsätze (für 1 kg in Lat; at = 0,81 RM; früher verstanden sich die Zollsätze in Goldiken, der ebenfalls = 0,81 RM zu setzen war).

Nr. des lettländischen Zolltarifs	Bezeichnung der Waren	Zollsatz für 1 kg in Lat. Konventionaltarif	Allgemeiner Tarif
	Keramik.		
Pkt. 3.	Keramische Rohre, keramische Fabrikate aus gesinterter (Stein-) Masse sowie auch Platten:		
Pkt. 1.	Rohre aus poröser Masse und deren fassonierte Teile:		
	a) unglasiert, netto	0,005	0,01
	b) glasiert, netto	0,01	0,015
Pkt. 2.	Steinzeug-Geschirr (säurefestes) und industrielle Bedarfsartikel: Töpfe, Krüge, Flaschen, Behälter, Kühler, Kräne, Verbindungsteile von Apparaten usw. aus gesinterter, nicht wasseraufsaugender Masse, auch glasiert, jedoch ohne Verzierung, netto	0,04	0,06
Pkt. 3.	Unglasierte Platten für Fußbodenbelag aus gesinterter, nicht wasseraufsaugender Masse, auch mit nicht glatten Flächen:		
	a) aus einfarbiger Masse, über 15 mm stark, netto	0,05	0,075
	b) aus einfarbiger Masse, 15 und weniger mm stark, netto	0,08	0,12
	c) mehrfarbige (aus verschiedenen eingepreßten Massen) in beliebiger Stärke, netto	0,15	0,22
Pkt. 4.	Glasierte Tonplatten für Wandbelag aus Masse jeder Färbung, glatt und mit Reliefverzierungen:		
	a) einfarbig, netto	0,20	0,30
	b) mehrfarbig, netto	0,30	0,40
	c) mit Malerei, Vergoldung und anderen Verzierungen, netto	0,50	0,75
Pkt. 4.	Töpferwaren aus gewöhnlichem Ton, desgl. Ofenkacheln und jeder Art Ziegel aus Töpferton:		
Pkt. 1.	Dachziegel jeder Art:		
	a) unglasiert, ohne Malerei und Reliefverzierungen, netto	0,02	0,03
	b) glasiert und mit jeder Art Verzierungen, netto	0,05	0,075
Pkt. 2.	Ofenkacheln und jeder Art nicht besonders genannte Ziegel aus Töpferton, glatt und mit Reliefverzierungen:		
	a) einfarbig, auch glasiert, netto	0,08	0,12
	b) mehrfarbig, auch glasiert, netto	0,12	0,18
	c) mit Kunstmalerei, Vergoldung und anderen Verzierungen, netto	0,18	0,24
Pkt. 3.	Ornamente, Karyatiden, Medaillons, Büsten, Statuen usw. aus gewöhnlichem Ton zur Ausschmückung von Gebäuden und Wohnräumen, wenn auch bemalt oder vergoldet, netto	0,5	0,8
Pkt. 4.	Geschirr- und nicht besonders genannte Töpferwaren aus gewöhnlichem Ton, auch glasiert:		
	a) ohne Muster und Verzierungen	0,15	0,22
	b) mit Verzierungen, Malerei und Reliefmustern, netto	0,5	0,75
Art. 75.	Fayencewaren:		
Pkt. 1.	nicht besonders genannt, weiß oder einfarbig (in der Masse gefärbt), auch mit gegossenen Mustern (in der Grundfarbe), oder mit gefärbten, versilberten oder vergoldeten Rändern, Kanten oder Reifen, auch mit ähnlichen Streifen auf den Griffen und Pfeifen, jedoch ohne weitere Verzierungen, elektrische Isolatoren ohne Metallteile, netto	0,20	0,30
Pkt. 2.	die in P. 1. dieses Art. (75) genannten Waren, mit einfarbigen Verzierungen oder Zeichnungen, sowie dieselben, nicht in der Masse gefärbt, mit gefärbten, versilberten oder vergoldeten Rändern, Kanten oder Reifen, auch mit ähnlichen Streifen auf den Griffen oder Pfeifen, jedoch ohne weitere Verzierungen, netto	0,30	0,45
Pkt. 3.	die in P. 1 und 2 dieses Art. (75) genannten Waren, mit Malerei, vergoldeten, versilberten oder mehrfarbigen Mustern, aller Art Fayencewaren zur Ausschmückung von Gebäuden und Räumen, wie Vasen, Statuetten und dergl., weiß, gefärbt oder gemustert, künstliche Früchte und Blumen aus Fayence sowie auch aus diesen Gegenständen hergestellte Sachen, wie Kränze, Sträuße und dergl., wenn auch mit Teilen aus anderen Stoffen, netto	1,00	1,50
Art. 76.	Porzellanwaren:		
Pkt. 1.	nicht besonders genannt, weiß und einfarbig, auch mit farbigen, versilberten oder vergoldeten Kanten, Rändern oder Reifen, auch mit ähnlichen Streifen auf den Griffen und Pfeifen, jedoch ohne andere Verzierungen, elektrische Isolatoren, jedoch ohne Metallteile, netto	0,50	0,75
Pkt. 2.	Porzellantafelgeschirr mit Malerei, versilberten oder vergoldeten Mustern, Arabesken, Blumen und ähnlichen Verzierungen, netto	1,00	1,50
Pkt. 3.	Gegenstände zur Ausschmückung der Tafel oder von Räumen, weiß und einfarbig, ohne Malerei, Versilberung, Vergoldung und ohne Verzierungen aus Metall oder Metall-Legierungen, netto	1,20	1,80
Pkt. 4.	Gegenstände zur Ausschmückung der Tafel oder von Räumen, mit Malerei, Versilberung, Vergoldung und Verzierungen aus Metall oder Metall-Legierungen: Blumen und Früchte aus Porzellan und aus denselben hergestellte Gegenstände wie Kränze, Sträuße und dergl., weiß oder gefärbt, auch mit Teilen aus anderen Stoffen, netto	12,00	18,00
Art. 169.	Instrumente und Apparate für die Gebiete der Astronomie, Optik, Akustik, Feinmechanik (Zeichen- und Meßapparate), Elektrizität, Chemie, Photo- und Heliographie, Medizin und Chirurgie, auch in Verbindung mit Edelmetallen, sowie Teile solcher Apparate und elektrotechnisches Zubehör:		
Pkt. 4.	elektrische Ausschalter, Umschalter, Einschalter, Sicherungen, Rheostate, Kommutatoren aller Art sowie auch Zubehör für elektrische Signalisierung:		
	a) im Gewicht bis 2 kg im Stück, netto	0,60	0,90
	b) im Gewicht von 2 bis 7 kg im Stück, netto	0,50	0,75
	c) im Gewicht von mehr als 7 kg im Stück, netto	0,30	0,45
	Anm. 1. Teile von den in Pkt. 1 bis 7 dieses Art. (169) genannten Gegenständen werden wie fertige Gegenstände verzollt.		
	Anm. 2. Armaturen von elektrischen Lampen und Leuchtern (Lüster, Kandelaber, Arme und dergl.), auch in Verbindung mit Leitungen und Aus- und Einschaltern, Geschirr für Laboratorien, medizinisches und Apothekergeschirr aus Ton, Steingut, Glas, Porzellan usw., Reserveteile für elektrische Elemente, Batterien und andere Attribute, welche bei Gebrauch abgenützt werden und Ersatz erfordern, wie Zink, Kupfer und andere nicht besonders genannte Platten für Elemente usw., werden nach den entsprechenden Artikeln des Tarifs in Abhängigkeit von dem Material, aus dem sie hergestellt sind, verzollt.		
Art. 212.	Knöpfe, Druckknöpfe usw.:		
Pkt. 4.	Knöpfe und Druckknöpfe sowie Manschetten-, Kragen- und Hemdenknöpfe aus Porzellan, Glas, Holz, einfachen Knochen und allen anderen nicht besonders genannten Stoffen, netto	2,—	3,—
Art. 215.	Galanteriewaren und Toilettengegenstände, Kinderspielzeug, nicht besonders genannt, zusammengesetzt oder auseinandergenommen, sowie deren Teile; nicht besonders genannte Gegenstände aus den in diesem Art. (215) aufgezählten Stoffen:		
Pkt. 1a.	wertvolle Galanteriewaren, Toilettengegenstände und Kinderspielzeug, die Edelmetalle, Seide, Schildpatt usw. enthalten, netto	40,—	60,—

Nr. des lettländischen Zolltarifs	Bezeichnung der Waren	Zollsatz für 1 kg in Lat. Konventionaltarif	Allgemeiner Tarif
Pkt. 2a.	einfache Galanteriewaren, Toilettengegenstände und Kinderspielzeug und anderweitig nicht genannte Gegenstände aus Horn, gewöhnlichen Knochen, Holz, Porzellan, Glas usw.	12,—	18,—
	Anm. 2. Galanteriewaren und Toilettengegenstände sowie Kinderspielzeug aus einfachen Stoffen mit einem Zusatz von Seide oder Halbseide sind zu verzollen: falls die Seide oder Halbseide einen Bestandteil dieser Gegenstände ausmacht, nach Art. 215 Pkt. 1; falls jedoch die Seide oder Halbseide als Verzierung anzusehen ist, nach Art. 215 Pkt. 2.		
B. Glas.			
Art. 77.	Glaswaren:		
Pkt. 1.	Gefäße, die zur Aufnahme und Aufbewahrung von Flüssigkeiten und anderen Waren dienen, wie gewöhnliche Flaschen und Fläschchen und Büchsen, ungeschliffen und unpoliert, auch mit gegossenen und geblasenen Buchstaben, Inschriften und Zeichen:		
	a) aus gewöhnlichem Flaschenglas (von grüner, oliver, brauner oder ähnlicher natürlicher Färbung), ohne geschliffene oder angeriebene Hälse, Stöpsel und Deckel, desgl. ohne nachgearbeitete Böden und Ränder, netto	0,15	0,22
	b) aus weißem, halbweißem und farbigem (in der Masse gefärbtem) Glas, auch aus Milchglas, ohne angeriebene oder angeschliffene Hälse, Stöpsel und Deckel und ohne nachgearbeitete Böden und Ränder, netto	0,25	0,37
	c) aus unter Lit. a und b genanntem Glas mit angeriebenen oder angeschliffenen Hälsen, Stöpseln und Deckeln und mit nachgearbeiteten Böden und Rändern, desgl. mit gegossenen oder geblasenen einfachen Mustern, netto	0,40	0,60
	Anm.: Die in Pkt. 1 dieses Art. (77) genannten Waren mit Teilen aus anderem einfachen Material, wie Korken, Metallteilen von Syphons, Flechtwerk aus Stroh, Weidenruten, Draht u. dgl., werden laut Pkt. 1, Lit. c, dieses Art. (77) verzollt.		
Pkt. 2.	Nicht besonders genannte Gegenstände aus weißem, halbweißem und natürlichem Flaschenglas, ungeschliffen, unpoliert, auch mit abgeschliffenen oder nachgearbeiteten Böden, Rändern, Hälsen, Stöpseln oder auch mit gegossenen oder geblasenen Zeichen, Inschriften oder Mustern, jedoch ohne andere Verzierungen:		
	a) gepreßt oder gegossen, netto	0,60	0,80
	b) geblasen, auch in Formen, netto	0,80	1,00
Pkt. 3.	Nicht besonders genannte Gegenstände aus weißem, halbweißem oder natürlichem Flaschenglas, geschliffen oder poliert, jedoch ohne Verzierungen, netto	1,50	2,00
Pkt. 4.	Nicht besonders genannte Gegenstände aus einfarbigem (in der Masse gefärbtem), doppelfarbigem (mit einem andersfarbigen Ueberguß), Milch-, auf beliebige Weise mattiertem oder gerunzeltem Glas, sowie auch Eisglas u. dgl., auch mit geschliffenen oder nachgearbeiteten Böden, Rändern, Stöpseln, Deckeln und mit gegossenen oder geblasenen Inschriften, Zeichen oder Mustern, jedoch ohne andere Verzierungen:		
	a) ungeschliffen und unpoliert, netto	2,40	3,50
	b) geschliffen oder poliert, netto	4,00	5,00
	Anm.: Die in Pkt. 2, 3 und 4 dieses Art. (77) genannten Glaserzeugnisse in Verbindung mit anderen Materialien sowie mit unedlen Metallen oder deren Legierungen, sofern dieselben nicht zur Verzierung der Erzeugnisse dienen, sondern ihrer Natur nach einen wesentlichen Bestandteil derselben bilden, werden nach den entsprechenden Punkten 2, 3 oder 4 des Art. 77 mit einem Zuschlag von 25 v. H. zum festgesetzten Zollsatz verzollt.		
Pkt. 5.	Nicht besonders genannte Waren aus jeder Art Glas mit dekorativer Ausarbeitung, wie: mit geätzten, gezeichneten oder gravierten Mustern, Malerei, Email, Versilberung, Vergoldung, sowie auch mit Verzierungen aus unedlem Metall, auch versilbert oder vergoldet, sowie aus anderem Material; Glaswatte, Glasgewebe und Erzeugnisse daraus, netto	5,00	7,50
Pkt. 6.	Tafelglas, geblasen oder gegossen, ungeschliffen und unpoliert:		
	a) 2½ mm stark und dünner:		
	aa) weiß, halbweiß und von natürlicher Flaschenfarbe, glatt, ohne Verzierungen, mit einem Flächeninhalt bis 9000 cm², netto	0,25	0,35
	bb) dasselbe mit einem Flächeninhalt von 9000 cm² bis 18 000 cm²; jeder Größe: farbig und Milchglas, glatt, ohne Verzierungen, netto	0,40	0,60
	cc) dasselbe mit einem Flächeninhalt von mehr als 18 000 cm², jeder Größe und in jeder Farbe; konvex, wellenförmig, geriffelt, geadert, mattes, auch mit eingegossenem Drahtgeflecht, netto	1,00	1,50
	b) mehr als 2½ mm bis 5 mm inkl. stark:		
	aa) dasselbe, wie in Pkt. 6, Lit. a aa genannte,		
	bb) dasselbe, wie in Pkt. 6, Lit. a bb genannte,		
	cc) dasselbe, wie in Pkt. 3, Lit. a cc genannte	werden nach d. betr. Lit. des P. 6 mit einem Zuschlag von 25 v. H. verzollt.	
Pkt. 7.	Tafelglas, 5 mm stark und dünner, mit dekorativer Ausarbeitung, sowie photographische Platten:		
	a) aller Art mit dekorativer Ausarbeitung und aller Art Verzierungen, sowie auch mit Malerei; Tafelglas, auch in Blei, Messing und anderen Fassungen, netto	2,00	3,00
	b) lichtempfindliche photographische Glasplatten (ohne Aufnahmen), brutto	2,50	3,50
	Anm.: Glasbruch (Glasscherben), sowie Stücke von zerschlagenem Tafelglas mit einer Fläche von nicht mehr als 40 Quadratzentimeter für das größte Rechteck, welches man aus dem Bruchstück schneiden kann, ist vom Zoll befreit.		

Bei der Verzollung nach den (Konventional-)Mindestzo sätzen muß die Herkunft der Waren durch Ursprungszeugnis nachgewiesen werden, wenn diese nicht durch die Eigensch und die Art der Waren einwandfrei festgestellt werden kan Waren, die bis zum 1. Februar 1928 nach Lettland eingefüh worden sind und sich zur Zeit des Inkrafttretens des neuen Ei fuhrzolltarifs in Zollgewahrsam befinden, sind innerhalb ein Frist von 6 Monaten nach Inkrafttreten dieses Tarifs ohne B bringung von Ursprungszeugnissen zu den Mindestzollsätzen verzollen. Ein Verzeichnis der Waren, auf welche die Minde zollsätze ohne Vorlegung eines Ursprungszeugnisses angewend werden dürfen, wird vom lettländischen Finanzminister erlass werden.

Eine Legalisierung der Ursprungszeugnisse durch die Au landsvertretungen Lettlands ist nicht erforderlich; es genügt vi mehr die Ausstellung von Ursprungszeugnissen durch eine d nachgenannten deutschen Behörden oder Dienststellen: 1. Ha delskammern, 2. Zollbehörden, 3. Gewerbekammern, 4. Han werkskammern, 5. Polizeibehörden.

Alle Waren sind nach den Zollsätzen zu verzollen, die a Tage der Verzollung in Kraft sind. Waren, für die Gewichtszö erhoben werden, sind nach dem Reingewichte zu verzollen, s fern nicht im Zolltarif ausdrücklich die Verzollung nach dem Ro gewichte vorgeschrieben ist. Das Reingewicht wird auf Gru einer Tararechnung ermittelt. Die Zollbeamten sind jedoch b rechtigt, das Reingewicht durch Verwiegung festzustellen. Ebe so ist der Inhaber der Ware berechtigt, die Aufgabe des Rei gewichtes bei Ausstellung der Faktura oder ähnlicher Urkund am Versandorte zu verlangen. L.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Preiserhöhung für Kachelöfen. Der Verband Deutscher Kach ofenfabrikanten in Meißen hat beschlossen, die Preise um 10 v. mit sofortiger Wirkung zu erhöhen.

Oesterreich

Aus der Glasindustrie. In Linz ist auf dem der Stadt geh rigen Wirtschaftshof eine Glashütte gegründet worden, die sich n der Herstellung von Hohl- und Preßglasartikeln, namentlich v Medizinflaschen befaßt. Der Unternehmer besaß bisher ein G schäft in pharmazeutischen Artikeln „Hygiea" in Steyr. — D Glasfabrik in Oberstraß bei Attnang, die Anfang dieses Jahr von einer der Feistritztaler Glashütte nahestehenden Gruppe Wien käuflich erworben worden war und hauptsächlich Fenst glas produzieren sollte, hat den Betrieb zurzeit wieder eingeste

Norwegen

Firmennachrichten aus der keramischen und Glasindustr Bergens Glasverk A.-S. in Flesland bei Bergen (seit 1875 b stehend, mit 270 000 Kr. Aktienkapital) für Flaschenherstellu wurde stillgelegt, da die neuen Maschinen der A.-S. Moss Gl verk in Moss die Jahreserzeugung auf etwa 15 Mill. Flasch vermehren, was ungefähr dem Landesbedarf entspricht. Die e lassenen Arbeiter erhielten zur Verteilung 20 000 Kr. — D Firma O. Engstad A.-S. in Hammerfest wurde mit 5000 K Aktienkapital für Handel in Glas- und Porzellanwaren u Steinzeug gebildet.

Schweden

Firmennachrichten aus der keramischen und Glasindustrie. D Fensterglaswerk Ramnasa bei Vexiö stellte aus Absatzmangel d Betrieb ein. — Das Glaswerk Brevik in Västervik, dem Glastr gehörend und schon lange außer Betrieb, wurde mit 7 Arbeit villen, 550 m Strand und Ladebrücke zum Verkauf gestellt. Die Glasfabrik A.-B. Surte-Liljedahl in Surte erhöht das Aktie kapital um 150 000 Kr. Vorzugsaktien auf 1,65 Mill. Kr. Aktiebolaget Malmö Glasbruk in Limhamn bei Malmö, dess Aktienmehrheit sich im Besitz der Göteborgs Bank befind schrieb das Aktienkapital von 400 000 auf 150 000 Kr. herab u änderte die Firma in Aktiebolaget Thermolit. — Die Porzella fabrik Gustavsberg bei Stockholm stellte ihren dritten ele trischen Ofen auf, größer als die bisherigen.

Vereine und Lehranstalten

Verband Deutscher Kachelofen-Fabrikanten e. V., Meißen. Verband hat beschlossen, die Preise laut Durchschnittspreis- von 1927 um 10 v. H. mit sofortiger Wirkung zu erhöhen. kostet also jetzt z. B. die vorgeformte Schamottekachel sächs. —,88 RM und die Ecke 1,32 RM. Die Ofenfabriken sahen in die unangenehme Notwendigkeit versetzt, diese Preishung eintreten zu lassen, nachdem die gesamten Löhne be- im vorigen Jahre um 8 v. H. erhöht wurden und nun im il d. Js. eine weitere Lohnerhöhung von 9—11 v. H. zugeden werden mußte. Daß natürlich alle übrigen Gestehungsen, die Rohmaterialpreise usw., in ähnlichem Verhältnis gegen sind, bedarf kaum besonderer Erwähnung, läßt aber ohne eres erkennen, daß die Preiserhöhung, an die man schweren zens herangegangen ist, einfach unvermeidlich war. Der Ver- bittet seine Mitgliedsfirmen, diesen zwangsläufigen Verhissen Rechnung zu tragen, und gestattet sich bei dieser Gehheit den Hinweis, daß alle Anzeichen dafür sprechen, daß ier gefestigte und nur einigermaßen auskömmliche Preise haus nicht allein im Interesse des Fabrikanten liegen, sondern gend notwendig erscheinen, um eine wirtschaftliche Gesun- auch des Ofensetzgewerbes zu unterstützen.

Verband der Glasindustriellen Deutschlands E. V., Berlin. 1. Juni findet im Hotel „Kaiserhof" in Berlin die diesjährige otversammlung des Verb. d. Glasindustr. Deutschlands statt. der Tagesordnung steht unter anderem ein Vortrag von n Geh.-Rat. Schumacher, Prof. der Staats- und Wirtschaftsenschaft an der Universität Berlin. Das Thema des Vortrages „Die Reparationsfrage". Da Professor Schumacher mit den geblichen Persönlichkeiten des In- und Auslandes Fühlung und über den neuesten Stand der Reparationsfrage ausgemet orientiert ist, so dürften seine Ausführungen besonderes esse beanspruchen. Anschließend an die Hauptversammlung t ein gemeinsames Essen statt.

Wirtschaftliche Umschau

Personalnachrichten. Herr Fabrikbesitzer Franz Wittwer, er der bekannten Kristallglashüttenwerke Franz Wittwer, ide, Schles., feierte am 24. Mai seinen 60. Geburtstag.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Tonofenfabrik Wallner Akt.-Ges., Tirschenth. Der Absatz der Erzeugnisse der Gesellschaft im Getsjahr 1927 war gut, und es konnte ein zufriedenstellendes gnis erreicht werden; ebenso hat auch das laufende Geschäftsnicht ungünstig begonnen. Der Reingewinn beträgt zuzüglich rag von 1926 20 009.24 RM. Daraus werden laut Beschluß Hauptversammlung 10 v. H. Dividende = 15 000 RM verteilt. rag auf neue Rechnung 809.24 RM. — Verstorben ist im 1928 Landesökonomierat Hans Zehendner, Aufsichtsratsmitund Mitbegründer der Gesellschaft, Mitterteich.

Glasfabrik Akt.-Ges., Brockwitz. Im Berichtsjahre 1927 war die Beschäftigung im allgemeinen befriedigend; sie wurde durch einen äußerst ungünstigen Sommer, welcher die sonst gewohnte starke Nachfrage nach den Saisonartikeln nicht brachte, und durch neuentstandene Konkurrenzen des In- und Auslandes beeinträchtigt. Der Absatz konnte häufig sowohl im Inland als auch im Ausland nur auf Kosten der Preise erzielt werden, und trotz der erheblich gestiegenen Löhne, Lasten und Steuern gingen diese während des ganzen Jahres mehr und mehr zurück. Zur Beschaffung von Neuheiten mußten für Formen erhebliche Aufwendungen gemacht werden. — Der Reingewinn beträgt nach Vornahme aller Abschreibungen 246 682.26 RM; daraus werden laut Beschluß der Hauptversammlung 15 v. H. Dividende = 210 000 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 35 266.13 RM. — Für das neue Geschäftsjahr hat die Gesellschaft sich zur Ausführung umfangreicher Neuanlagen entschlossen.

Hauptversammlungen.

Roschützer Porzellanfabrik Unger & Schilde, Akt.-Ges., Roschütz, Thür. O. Hauptversammlung 16. Juni.

Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf, Kloster Veilsdorf. O. Hauptversammlung 6. Juni.

Porzellanfabriken Creidlitz Akt.-Ges., Creidlitz-Coburg. O. Hauptversammlung 4. Juni.

Duxer Porzellan-Manufaktur, Akt.-Ges., vormals Ed. Eichler, Berlin. O. Hauptversammlung 4. Juni.

Deutsche Ton- und Steinzeug-Werke Akt.-Ges., Berlin-Charlottenburg. O. Hauptversammlung 8. Juni.

Steatit-Magnesia Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptversammlung 12. Juni.

Aktiengesellschaft für Glasfabrikation vorm. Gebrüder Hoffmann, Bernsdorf O./L. O. Hauptversammlung 11. Juni. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung.

Sächsische Glasfabrik, Radeberg. O. Hauptversammlung 31. Mai. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung.

„Deflag" Deutsche Flachglas Akt.-Ges. i. Liqu., Leipzig. O. Hauptversammlung 12. Juni.

Ostdeutsche Stanz- u. Emaillierwerke Akt.-Ges., Küstrin-N. O. Hauptversammlung 6. Juni. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über die Herabsetzung des Grundkapitals zur Beseitigung der Unterbilanz von 360 000 RM auf 36 000 RM und Beschlußfassung über die Erhöhung des Grundkapitals von 36 000 RM auf 360 000 RM, Satzungsänderungen und Verlegung des Geschäftsjahres auf das Kalenderjahr.

Linke-Hofmann-Werke Akt.-Ges., Berlin. A. o. Hauptversammlung 5. Juni. Tagesordnung u. a.: Genehmigung des mit der Waggon- und Maschinenfabrik Akt.-Ges. vorm. Busch in Bautzen geschlossenen Vertrags, betr. die fusionsweise Uebertragung des gesamten Vermögens dieser Gesellschaft unter Ausschluß ihrer Liquidation an unsere Gesellschaft; Erhöhung des Grundkapitals um bis zu nom. 6 000 000 RM; Genehmigung des mit der Sächsische Waggonfabrik Werdau Akt.-Ges. zu Werdau geschlossenen Vertrags, betr. die fusionsweise Uebertragung des gesamten Vermögens dieser Gesellschaft unter Ausschluß ihrer Liquidation an unsere Gesellschaft; Erhöhung des Grundkapitals um bis zu nom. 3 000 000 RM; Satzungsänderungen.

Löschungen.

Keramische Ofen- und Feuerungsbau Ges. m. b. H., Coburg.

L. Müller, Handlung mit Glas- und Porzellanwaren, Neresheim.

Frage kasten

nkeramik // Glas // Email

ragen

rage 99. Wetterfestigkeit einer Tontafel. Ich habe eine dnktafel mit durch Kreide versetztem Ton brennen lassen. mit der Dauerglasur Schwierigkeiten hat, frage ich an, wie ebrannte Ton möglichst wetterfest gemacht werden kann. wendet man an? Die Tafel ist für die Außenwand des Gehauses bestimmt. Wie lange etwa wird sie ohne Verwitterscheinungen zu erhalten sein?

rage 100. Behautmasse für altdeutsche Schamotteware. ei Behautmasse für altdeutsche Schamotteware versetze ich e olgt:

20 Raumteile fetter Meißener Ton,
10 „ Kaolin,
10 „ Feldspat,
8 „ Kreide.

Ich glasiere auf dem rohen Scherben und brenne bei Segerkegel 08a aus. Die Behautmasse hat die gleiche Schwindung wie der Arbeitston, auf den sie aufgetragen wird, hat aber den Nachteil, daß sie zu weich ist. Ich bitte um Angabe, wie die Behautmasse abgeändert werden muß, damit sie sich bei Segerkegel 08a wesentlich härter brennt.

Frage 101. Herstellung von Ueberfangglas. Wir verarbeiten ein Kristallglas aus einem Gemenge von 67 Gew.-T. Sand, 15,5 Gew.-T. Pottasche, 8 Gew.-T. Soda und 9,5 Gew.-T. Kalkspat und beabsichtigen, Ueberfanggläser herzustellen mit Bleikristall. Unsere bisherigen Versuche mit Kobalt, Mangan und Kadmium hatten nicht den gewünschten Erfolg, da es uns nicht gelang, den Ausdehnungskoeffizienten des farbigen Ueberfanges auf den der Grundsubstanz einzustellen. Gibt es bestimmte Rezepte für die Zusammensetzung des Ueberfanges, und welche Gesichtspunkte sind hierbei zu berücksichtigen?

Frage 102. Verwendung von Chiolith für Emailweißtrübung. Zur Weißtrübung von Deckemail wird uns empfohlen, an Stelle von Kryolith Chiolith zu verwenden, der infolge seines Tonerdegehaltes stärkere Trübungskraft besitzen soll. Liegen Erfahrungen hinsichtlich seiner Verwendung vor, und kann man die gleiche Menge benutzen wie Kryolith, trotzdem der Chiolith einen höheren Tonerdegehalt aufweist?

Antworten

Keramik

Zu Frage 79. Wie verhindert man das Schwarzwerden der Schmelzkacheln beim Brennen? Das Schwarzwerden der Schmelzkacheln rührt von erheblichen Ablagerungen von Rauchteilchen her. Dieselben müssen während des Vorfeuers durch oxydierenden Brand wieder vollständig vernichtet werden. Ihre Anheizmethode scheint nicht richtig zu sein. Sie müssen hierbei auf Vermeidung von Rauchentwicklung bedacht sein und erst, wenn der Ofen ganz rotglühend ist, langsam und mit klarer Flamme brennen.

Zu Frage 79. Zweite Antwort. Bekanntlich fangen alle Schmelzglasuren leicht Rauch und werden zufolge der hieraus entstehenden Reduktion der Bleiverbindungen zu dunkel aussehendem, feinst verteiltem metallischen Blei schwarz. Besonders empfindlich sind die Schmelzglasuren für derartige Verrauchungsgefahren im Zustande des beginnenden Zusammenfrittens und Schmelzens. Man muß sich also hüten, in diesem Zeitraum beim Brennen durch zu reichliches oder zu schnelles Nachlegen von Holz bzw. Drosselung der Luftzufuhr, wie sie beim Vollpfropfen der Feuerungen mit Holz von selbst eintritt, eine starke Rauchentwicklung hervorzurufen. Es ist eine Erfahrungstatsache, daß man besser fährt, nach dem Auflegen das Feuer etwas herunterbrennen zu lassen, bevor man wieder neu nachlegt. Das ist zwar eine gewisse Brennstoffvergeudung, jedoch wird der Brandausfall dabei immer besser sein als bei zu raschem Hintereinanderheizen. Die beim Klarbrennen jedesmal reichlich durch den Ofen strömenden Luftmengen brennen einerseits die Schmelzglasur sauber, andererseits verbessern sie den Temperaturausgleich. Unbeschadet der beschriebenen Brennweise würde es ratsam sein, die Schmelzkacheln nicht beim Feuereintrittsständer einzusetzen, wo die Raucheinwirkung zu stark ist, sondern dort Schrühkacheln zu setzen und erst einen Meter dahinter die Schmelzware.

Zu Frage 79. Dritte Antwort. Eine Untersuchung der Schmelzglasur mit einem starken Vergrößerungsglas wird Ihnen vielleicht die Bestätigung der Vermutung geben, daß das Schwarzwerden von eingeschlossenen feinsten Kohlepartikelchen in den Poren der Glasur herrührt. Der Umstand, daß die weißen Schmelzkacheln gleich am Feuereintrittsständer, wie Sie schreiben, also der wahrscheinlich heißesten Stelle des Ofens stehen, begünstigt ein frühes Schmelzen der Glasur, über deren zähflüssiger Glasschicht die Kohle- und Rauchpartikel des Brennstoffes sich im ersten Ansturm ablagern, von ihr festgehalten und eingeschlossen werden, ehe sie Zeit finden, im weiteren Anstieg der Temperatur und Verlauf des Brandes zu verbrennen. Trifft diese Ueberlegung zu, so ergibt sich von selbst die Gegenmaßnahme: Zur rechten Zeit mit Luftüberschuß zu brennen, damit Rauch, Ruß, Holzkohle verbrennen, ehe die Glasur schmilzt und fließt, und ferner den Einsatz der Kacheln so zu gestalten, daß ein unbehindertes flottes Durchstreichen der Feuerungsgase gewährleistet wird. Haben Sie früher über die fehlerhafte Erscheinung nicht zu klagen gehabt, so werden Sie unter Beobachtung der vorstehenden Ratschläge auch wieder auf einwandfreie Resultate kommen unter der Voraussetzung natürlich, daß sich an dem Glasurversatz und seinen Rohstoffen sowie an den Maßen der Zugverhältnisse usw. nichts geändert hat, was Sie in erster Linie einer Prüfung unterziehen wollen.

Zu Frage 79. Vierte Antwort. Ein Schwarzwerden der Schmelzglasur ist stets die Folge eines verrauchten Brandes. Der Kohlenstoff, der sich als Rauch oder Ruß ablagert, ebenso aber auch die unverbrannten Gase, die gar nicht ohne weiteres ins Auge fallen, reduzieren das Bleioxyd und Zinnoxyd zu fein verteiltem schwarzen Bleimetall und Zinnmetall. Und gerade, weil bei der Schmelzglasur zwei solche empfindliche Oxyde vorl den sind, reduziert sie sich am leichtesten von allen Glasuren Ihrem Falle muß nun ausfindig gemacht werden, wann und dieses fehlerhafte Brennen stattfindet. Es kommen bekannt hierbei drei Brände in Frage, die jeder für sich an dem U schuld sein können: Das Aeschern, das Fritten und der Gla brand. Wenn nämlich das Aeschern nicht vollständig du geführt und die Bleizinnasche nicht gut mit Luftüberschuß du geglüht und durchgerührt wurde, enthält das fertige Pro Teilchen und Pünktchen unverbrannten Metalles, die mit blo Auge gar nicht sichtbar sind. Doch würden sie dann in der F in Form von schwarzgrauen Zonen sich schon bemerk machen. Das gleiche gilt für das Fritten selbst, falls es rauchiger Flamme vorgenommen wird. Kleine, dünne schw graue Schlieren oder Linien in der Fritte sind übrigens harn da diese Spuren reduzierter Metalle im Glasurbrand immer verbrannt werden können. Nur größere Massen erze schwarze Stellen in der fertigen Glasur, bei noch so sorgfälti Brennen.

An der Beschaffenheit Ihrer Fritte können Sie somit erk nen, ob der Fehler in diesen zwei Vorbränden entstanden Der dritte Fall, der dann, wenn die Fritte weiß aussieht, als ziger Fall übrigbleibt, ist der fehlerhafte Glasurbrand se Die Tatsache, daß die Schmelzware an den Stellen des Feuer tritts eingesetzt ist und die anderen Waren, die also etwas entf ter stehen, den Fehler nicht zeigen, läßt so ziemlich darauf sch ßen, daß die fehlerhafte Reduktion doch im Glasurbrand se vor sich geht. Irgendwie staut sich dort die Flamme, sei es, an der Eintrittsstelle zu dicht gesetzt ist, sei es, daß die Wä und das Gewölbe im Laufe der Zeit ihr glatte Beschaffen verloren haben und durch Wülste und Verschiebungen Hin nisse bereiten. Achten Sie darauf, daß die Holzstücke, die gelegt werden, nicht größer sind als früher und dann vor a Dingen, daß ein flotter Zug (keine Nebenluft) herrscht und Flamme, besonders in den ersten Stadien des Brandes, recht und unbehindert an dem Kachelzeug vorbeischlägt. Erwei Sie vielleicht beim Einsatz die 10 cm Durchgangsraum für Flamme auf 15 cm. Durch solche Maßnahmen müssen die brennungsgase wieder oxydierend und rauchfrei werden.

Zu Frage 79. Fünfte Antwort. Das Schwarzwerden Schmelzkacheln ist unzweifelhaft ein Zeichen von Reduktion. müssen also bemüht sein, besseren Zug im Ofen herbeizufüh so daß mehr Frischluft eindringen kann. Die Reduktion offenbar erst bei vorgeschrittenem Brande ein, wenn die Feue gen ganz voll liegen und infolgedessen nicht genügend Luft du streichen kann. Wenn Sie Scheitholz verfeuern, so liegt dass häufig zu dicht, wodurch die Luftzufuhr beeinträchtigt wird. empfiehlt sich, Wurzelstöcke oder sog. Stubben, die meist e größeren Wärmeeffekt haben, mit Scheitholz zusammen zu fe Die Beschickung der Feuerlöcher liegt dann weniger dicht gestattet der Luft freieren Zutritt in das Ofeninnere. Natü dürfen die Zwischenräume nicht übermäßig groß sein, weil s keine genügend lange Flamme erzielt werden kann und die peratur zu langsam fortschreitet.

Zu Frage 80. Organischer Farbstoff für Steingutglasu Für den angefragten Zweck braucht man vorzugsweise Fuc Anilinblau oder dergl., da diese Stoffe sehr intensiv färben. Preis für diese Stoffe ist sehr gering.

Zu Frage 80. Zweite Antwort. Da solche Farbstoffe (z Fuchsin, Methylenblau usw.) meist wasserlöslich sind, würde in Ihrem Falle nicht helfen; denn die unglasierten Stellen bli auch gefärbt, da die lösliche Farbe auch in den Scherben ei saugt wird. Sie müßten also ganz ausdrücklich von einer Ar farbenfabrik einen feinpulverigen, in Wasser unlöslichen org schen Farbstoff verlangen, Blau, Grün oder Rot, und diesen u den Mühlenversatz mischen.

Zu Frage 80. Dritte Antwort. Zum Anfärben der Glasu schlämmung zu dem genannten Zweck verwendet man vorz weise Eosin (rot), Kristall- oder auch Methylviolett (blau) Malachitgrün (grün). Alle drei Farbstoffe sind Anilinfarben, ausgiebig in wässeriger Lösung und deshalb billig in der An dung, im übrigen ohne jeden Rückstand leicht verbrennlich. Farben sind in jeder Drogerie erhältlich.

Zu Frage 80. Vierte Antwort. Zum Färben von Stein glasur kommen Anilinfarben in Betracht, z. B. Methylblau, thylviolett, Eosin, Fuchsin usw. Man kann aber auch folge Weg einschlagen: Da die Steingutglasuren zur Verringerung i Empfindlichkeit gegen Blindwerden und Schwefeleinflüsse aus Brenngasen gern im Mühlversatz freies Blei zugesetzt bekom so kann man dies in Form von Mennige aussparen. Die M nige färbt in verhältnismäßig kleinen Mengen die fertigverse

l gemahlene Steingutglasur genügend rötlich, um unglasierte llen leichter erkennen zu können.

Zu Frage 81. Engobe für Feuertonwaren. Bei einer geregel- Fabrikation kommt ein Auftragen der Engobe auf Flächen mit n Pinsel gar nicht mehr in Frage, höchstens bei der Bemalung n Gegenständen. Das Engobieren erfolgt mittels Aerograph r durch An- oder Uebergießen der Gegenstände, wofür Form l Qualität ausschlaggebend sind. Das An- und Uebergießen er- dert Uebung und größere Fertigkeit, auch in bezug auf die nsistenz der Engobe, des Trockengrades der Ware u. a. Beim beiten mit dem Aerographen ist zu beachten, daß die zu en- ierende Ware bzw. der Scherben lederhart ist. Die Engobe f beim Aufspritzen nicht ablaufen; man legt daher erst eine ne Schicht auf, läßt diese etwas antrocknen, spritzt dann der auf und wiederholt dasselbe schließlich noch einmal, bis Scherben genügend stark überlegt ist. Man kann dabei in Weise arbeiten, daß man die vorgespritzten Stücke beiseite lt, bis sie angetrocknet sind, und in dieser Zeit andere Stücke nimmt.

Zu Frage 81. Zweite Antwort. Das Engobieren von Feuer- ware erfordert peinlich saubere Arbeitsweise, zumal eine gut bare Engobe drei- bis fünfmal aufgetragen werden muß, u. zw. verschiedenem Mischungsverhältnis zur Glasur. Als erste icht wird in der Regel reine Engobe, die unter Umständen mit ig Tragantlösung versetzt wird, aufgetragen. Der Auftrag n vorteilhaft mittels Aerographen vorgenommen werden, wo- der Spritzdruck genau der Düsenöffnung angepaßt sein muß. ndwelche Normen hierfür lassen sich nicht angeben, da die- en von der Größe der Werkstücke in der Hauptsache abhän- sind. Im allgemeinen kann gesagt werden, daß das Spritzen er Weise zu erfolgen hat, daß ein Ablaufen der Engobe nicht reten kann. Der zweite usw. Auftrag darf erst erfolgen, n der vorhergehende entsprechend angezogen hat. Doch eine vollkommene Trocknung dabei niemals eintreten, weil t hauptsächlich beim Aufbringen durch Tauchen oder mit dem el Bläschenbildung eintritt, die eine Zerstörung der guten möglichkeit bedingt. Durch das wiederholte Auftragen soll allmählicher Uebergang zur Schmelzbarkeit der Glasur ge- ffen und dadurch gutes Haften der letzteren im Brande ge- rleistet werden. Es geschieht dies dadurch, daß man der ndengobe schrittweise 10—60 v. H. Glasur zumischt. Je dün- und zahlreicher die aufgetragenen Engobeschichten sind, um nehr Wahrscheinlichkeit besteht für eine gute Anpassung chen Scherben, Engobe und Glasur.

Zu Frage 81. Dritte Antwort. Das Auftragen der Engoben Glasuren wird nicht anders gehandhabt, als Sie unterrichtet . Als Klebstoff wird in den meisten Fällen Dextrin, mitunter Tragant verwendet. Die Menge ist Sache des Ausprobie- . Unter allen Umständen sei Ihnen aber geraten, sich einen ialfachmann zu engagieren, der aus der Praxis heraus sehr und unter Umständen am billigsten die beste Arbeitsmethode Ihren Betrieb anwenden wird; denn Ihnen im Rahmen des ekastens über die Herstellung der Feuertonwaren, Behand- der Engobe usw. theoretischen Unterricht zu erteilen, würde das gleiche hinauslaufen, was Sie in der Fachliteratur bereits sen haben.

Zu Frage 81. Vierte Antwort. Die Engobierung der Feuer- are ist im wesentlichen eine Sache der manuellen Geschick- keit und kann schriftlich oder durch einfache Ratschläge mit ten kaum wesentlich erläutert oder gelehrt werden. Jeder ieb hat sich seine eigenen Methoden ausprobiert; und da die rben und Engoben ja aus den verschiedensten Mischungen hen, ist der Feuchtigkeitsgehalt des Scherbens (formfeucht, hart oder trocken), ferner die Steife der Engobe, das kürzere längere Stehen und Mauken dieses Breies, das Streichen Spritzen, die Zahl der aufgetragenen Schichten, alles von chlaggebender Bedeutung, aber überall verschieden und mühsam für jedes Material ausprobiert. Um solche Ver- reihen kommt niemand herum. Man denke nur an die be- nen und behauteten Schamottekacheln, die ja auch nichts res sind als Feuertonware und wohl in jedem Betriebe etwas rs behandelt werden. Eine allgemein gültige Angabe ist hier glich.

Zu Frage 81. Fünfte Antwort. Das Engobieren von Feuer- aren mittels breiter Pinsel hat doch mancherlei Vorteile, wohl es etwas umständlicher ist als das Aufspritzen. Die En- bn für Feuertonwaren werden mitunter mit Klebstoff versetzt, c ist das nicht unbedingt notwendig. Die Konsistenz der En- b und der Trocknungszustand des zu engobierenden Feuer- rückes müssen sorgfältig ausprobiert werden. Zum Spritzen r Engobe sind Spezialspritzapparate notwendig. Die Einzel- heiten erfragen Sie am zweckmäßigsten bei Spezialfirmen für Luftspritzgerät, die im Anzeigenteil der Keramischen Rundschau vertreten sind. Es sei dabei noch darauf aufmerksam gemacht, daß die Engobe ziemlich dickflüssig verarbeitet werden muß, wo- zu größere Düsenweiten und ein genügend starker Kompressions- druck der Zerstäuberluft erforderlich sind.

Zu Frage 81. Sechste Antwort. Sie können ohne Schwierig- keit Ihre Engobe spritzen, d. h. falls dieselbe die für den Spritz- apparat geeignete Mahlung verträgt. Diesen Umstand wollen Sie vorher genau prüfen; denn bekanntlich sind die rein physikali- schen Vorgänge bei Engoben oft wichtiger als die Zusammen- setzung derselben. Die Engobe zum Spritzen ist wasserarm zu halten bzw. auf bekannte Art zu verflüssigen. Die Spritzappara- tur muß so eingerichtet sein, daß die Engobe infolge ihrer eigenen Schwere, besser aber durch Druck bis zur Düse getrie- ben wird. Letzteres ist durch Höherstellen des Engoben- behälters und Schlauchzuführung leicht zu erzielen. Alles andere ist rein handwerksmäßige Uebung. Ganz ohne Pinselauftrag werden Sie jedoch schwerlich auskommen, denn es gibt immer Stellen, die der Engobestrahl nicht trifft. Engobe zum Streichen wird, falls es überhaupt nötig ist, vorteilhaft mit Gelatine gebun- den. Falls Sie Ihren Feuerton gießen, läßt sich bei vielen Gegen- ständen durch das Gußverfahren selbst die Engobe anbringen, in- dem zuerst die Engobe vorgegossen, bei genügender Stärke aus- gegossen und sofort die eigentliche Masse eingegossen wird. Das Verfahren ist altbekannt.

Zu Frage 81. Siebente Antwort. Wenn die Art und Größe des Körpers es gestattet, sieht man vom Aufstreichen oder Auf- spritzen der Engobe ab und bringt dieselbe durch Begießen auf den Körper oder durch Eintauchen auf. Grundbedingung ist, daß die Engobe sowohl in ihrer Schwindung als auch in ihrer Wärme- ausdehnung dem Grundkörper bezw. der Grundmasse möglichst genau entspricht, da sonst Reißen oder Abblättern des Ueber- zuges entsteht oder auch der Körper selbst zersprengt werden kann. Ich empfehle Ihnen, sich an ein Fachlaboratorium zu wen- den, welches Ihnen ein für Sie geeignetes Verfahren billiger, besser und schneller ermittelt, als Sie es vielleicht selbst vermögen.

Zu Frage 82. Bläschenbildung bei blauglasierten Begußkacheln. Wenn Sie, wie im allgemeinen, für den braunen Beguß einen rotbrennenden Ton, mit einigen Prozent Braunstein ver- mischt, verwenden, so ist derselbe naturgemäß viel fester als bei den blauen Begußkacheln, bei welchen der Beguß meistens aus Meißener Begußton, mit einem größeren Prozentsatz Smalte ver- setzt, besteht. Vielleicht versuchen Sie einmal folgende Beguß- masse: Meißener Steingutton 73 Gew.-T., Quarzsand 20 Gew.-T., Smalte 7 Gew.-T., die mir gute Dienste leistete. Außerdem wollen Sie Ihre blaue Glasur mit ein wenig Schlämmkreide und viel- leicht 1—2 v. H. Kartoffelstärke versetzen.

Zu Frage 82. Zweite Antwort. Auffallend ist allerdings, daß nur Ihre blaue Engobe Bläschenbildung zeigt, während die übrigen frei davon bleiben. Trotzdem neige ich zu der Ansicht, daß nur ein zu starkes Eintrocknen des Scherbens die Ursache dieser fehlerhaften Erscheinung ist. Schrühen Sie vor oder glasieren Sie den rohen Scherben? Im letzteren Falle wäre zu vermuten, daß die Engobe etwas zu fett ist und deshalb beim Aufbringen des nassen Glasurbreies Blasen zieht, auch wenn sie nicht so scharf getrocknet ist.

Zu Frage 82. Dritte Antwort. Ihre Frage ist insofern etwas unklar, als nicht deutlich zu erkennen ist, ob Sie weiß begossene Kacheln blau bezw. braun glasieren wollen oder ob es sich um gefärbten Beguß und farblose Glasur handelt. Jedenfalls aber scheint das eine sicher zu sein, daß bei den blauen Kacheln der Beguß beim Glasieren schon allzu trocken geworden ist und dadurch so heftig Wasser aufsaugt, daß die Luft aus den Poren nur unter Druck frei wird und den Beguß daher sprengt. Wenn Sie den lederharten Beguß glasieren statt ihn staubtrocken werden zu lassen, wird der Fehler wohl verschwinden.

Zu Frage 82. Vierte Antwort. Der Fehler wird wahrschein- lich an der Grundzusammensetzung liegen. Richtlinien für eine Aenderung Ihres Begusses wären: Weniger feine Mahlung und Erhöhung der Schwindung durch Zugabe von fettem Ton, was Sie durch Versuchsreihen mit Probesteinchen ermitteln müssen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Perfekter Fachmann
für Feinsteinzeug nach Westdeutschl. gesucht. Angebote unter O J 2185 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Geübte, selbständig arbeitende
Former
gesucht. Angebote unter O H 2184 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Lithograph
mögl. led., mit guten Zeugn., der schon in Emailleschilderfabriken tätig war und auch drucken kann, gegen guten Lohn z. bald. Eintritt gesucht. Angeb. mit Zeugnisabschr. u. Refer. unter O P 2098 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Tücht. Figurenmodelleur
wird für tschechoslow. Steingutfabrik zum sofortigen Eintritt gesucht. Eilangebote mit Angabe der Lohnansprüche, Referenzen und Arbeitsproben unter O Z 2204 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zwei ledige
perfekte Schleifer
für sofort gesucht
Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. A.-G., Werk Selb

Zum möglichst baldigen Eintritt wird
ein jüngerer Keramiker
gesucht, der mit der Herstellung von ein- und mehrfarbigen Mosaikplatten vertraut ist. Schriftliche Bewerbungen mit Gehaltsansprüchen und Referenzen an **Fr. Pabst,** Mosaikplattenfabrik, **Homburg**-Saargebiet.

Wir suchen einen
Stanzmeister
der eine mehrjährige Tätigkeit als solcher in einer Firma von Ruf der elektro-technischen Branche aufweisen kann. Bewerber mit reichen Erfahrungen und gründlichen Fähigkeiten finden Lebensstellung und wollen Angebote mit Zeugnissen sowie Gehaltsansprüchen unter „Rheinland-Westfalen" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, senden.

Für Porzellan- und Fayence-Figuren gesucht:
Bildhauer
Modelleure
Gipsretoucheure
Former und Retoucheure
Für erstklassige Kräfte gutes, dauerndes Einkommen. Angebote unter „Kunstkeramik O B 2207" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Größere ältere Mosaikplattenfabrik, die sich auch mit der Herstellung mehrfarbiger Platten befaßt, sucht für den Pressensaal tüchtigen
MEISTER
der gute Erfahrungen auf diesem Gebiet hat. Angebote mit Lichtbild, genauer Beschreibung der bisherigen Tätigkeit und Angabe der Gehaltsansprüche unter O P 2195 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen zum baldigsten Antritt einen jüngeren, jedoch tüchtigen Fachmann als
Modelleur
welcher die Herstellung von Modellen sowohl in **Geschirr-** als auch **Elektroporzellan** vollständig beherrscht. Angeb. m. Ang. d. Gehaltsansprüche und Lichtbild sind zu richten an **„Giesche" Porz.-Fabr. A.-G.,** vorm. Czudaywerke, **Katowice-Bogucice,** Poln. Oberschles.

Mittleres keramisches Werk (Elektro-Isolierteile) im Rheinland sucht zum baldigen Eintritt einen energischen
Betriebsleiter
in den 30er Jahren, der auf keramischem u. betriebstechnischem Gebiet gute Leistungen aufweisen kann. Bewerber belieben Angebote mit kurzgefaßtem Werdegang, Angaben über bisherige Tätigkeit und Gehaltsforderung einzureichen unt. OK 2186 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen für unsere Malerei zum baldigsten Antritt einen äußerst tüchtigen
Obermaler
der mit allen einschlägigen Arbeiten bestens vertraut und in der Lage ist, unsere große Malerei einwandfrei zu leiten. Angebote nur erstklassiger Kräfte sind unter Angabe der Gehaltsansprüche und Beifügung eines Lichtbildes zu richten an
„Giesche" Porzellanfabrik A.-G. vorm. Czudaywerke, Katowice-Bogucice, Poln. O.-S.

Tüchtiger Obergießer
zum möglichst sofortigen Eintritt gesucht. Es kommen nur Herren in Frage, die mit dem Gießen großer Artikel in Hochspannungs-Porzellan bewandert sind. Wohnung vorhanden. Für wirklichen Fachmann gute Verdienstmöglichkeit. Gefl. Angebote an
Porzellanfabrik Joseph Schachtel A.-G., Sophienau, Post Bad Charlottenbrunn i. Schles.

Wir bitten zu beachten, daß Anzeigenschluß für Nr. 22 am Sonnabend den 26. Mai stattfindet.

Gesuchte Stellunge

Ingenieur,
27 J., ledig, in ungekündigter Stellung in Wandplattenfabrik, durchaus vertraut mit der Fabrikation, Rund- u. Tunnelofen, sowie Kraftbetrieb, sucht sich zu verändern in Plattenfabrik oder verwandte Industrie. Gefl. Zuschr. unter G G 2141 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Modelleur
23 J., led., sucht Stellg. in der Ofenbranche, evtl. auch in Baukeram., im In- oder Ausland. Derselbe ist an flottes, sauberes Arbeiten gewöhnt u. verfügt über nur gute Zeugnisse. Zuschr. unter G C 2174 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ofenmodelleur
erste Kraft, m. Fachschulb. u. langj. Praxis, sucht z. 1. Juni od. später Stellung. Gefl. Zuschr. unt. G S 2197 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Perfekter Freidreher
20 Jahre alt, mit guten Zeugnissen, sucht sofort Stellung. Angebote unter G R 2196 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Werkmeister
der Schamotteofenfabrikation,
mit all. einschl. Arbeiten in Werkstube, Brennhaus u. Lager bestens vertraut, der auch Fabrikation einrichtet, sucht anderw. Stellung als Betriebsleiter oder Werkmeister. In- od. Ausland. Antritt sof. od. später. Angeb. unter G P 2221 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Porzellan-Oberschlei
50 Jahre alt, seit Porzelliner, sucht sende Stelle als **Ob schleifer, Sort meister, Lage Mühlenaufseh Brennhausleit** genüg. Erfahr. vorh Ang. erb. unt. G L a. d. Keramische R schau, Berlin NW

Ingenieu
33 Jahre alt, ledig allen Betriebsarb langjährig vert sucht passende Stel Angeb. unt. G T a. d. Keramische R schau, Berlin NW

Tüchtiger
Freidreher
39 J. alt, led., such od. später Stellg., aushilfsw. Ders. b Kenntnisse d. Ges fabrikation, hat vie Erfahrungen und i selbständiges Arb gewöhnt. Angebot G V 2200 an die mische Rundschau, lin NW 21.

Töpfermeis
35 Jahre, firm im **Ofenbau,** im S **erwesen** u. in B **führg.,** m. **Füh schein** 2 u. 3b, passende Stellung. geb. u. G M 2188 a Keramische Runds Berlin NW 21.

Inland! Aus
Fachmann
d. Steingut- u. W plattenbranche, m. theoret. Vorbildu langj. Praxis, such baldigst zu verän Gefl. Angeb. unt. 2209 an die Keram Rundschau, Berlin N

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

AUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

Jahrgang 31. Mai Nummer 22

eramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. enpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der** enannahme: Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. und Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

nkeramik /// Glas /// Email

Anwendung neuzeitlicher Förder-el in keramischen Betrieben*)

fr. Lipinski, Berlin

II.

m Schlusse der Besprechung über Anwendung von mecha-en Transportgeräten in den einzelnen Stufen der Fabri-n keramischer Erzeugnisse hatte ich bereits angedeutet, daß ntwurf einer Fabrik die Verwendung der Fördermittel klarer ugen führen sollte. Es ist mir, im Interesse der Verbesse-der Wirtschaftlichkeit vieler Betriebe, darum zu tun, meine en Ausführungen in dieser Weise zu ergänzen, weil sonst der Einwand erhoben werden könnte, alle oder wenig-ein großer Teil der Anregungen seien am „grünen Tisch" ndene Ideen.

en Entwurf der Anlage zeigen die Bilder 1—4. Von diesen ld 1 der Grundriß, Bild 2 eine Ansicht von der ahn-Seite, Bild 3 ein Schnitt durch die Massen-le (nach der Linie A—A des Grundrisses) und Bild 4 ein itt durch Dreherei und Gießerei (Linie B—B des risses). Vorausschicken möchte ich, daß natürlich die Grö-messungen der einzelnen Stationen und Apparate nicht richtig sind bzw. je nach Bedarf auch anders sein können; diser Hinsicht ist also die Gesamtanlage nur als Schema zu n.

ie Lage der einzelnen Fabrikationsabteilungen zueinander chaulicht der Grundriß (Bild 1). Links, am Gebäude ent-ieht sich das Anschlußgleis der Eisenbahn. Am Gebäude s in seiner ganzen Länge, befindet sich in Höhe der Eisen-agenböden eine Rampe. Die linke Seite des Gebäude-axes enthält (von oben nach unten): Das Rohlager für die chen Rohstoffe; das Lager für die stückigen Rohmate-e; die Massenmühle (einschließlich Glasuraufbereitung); die rei und das Fertiglager. Auf der rechten Seite sind ange-n: Die Modelltischlerei, die Kapselherstellung, die Gips-ei; darunter das Gebäude, welches unten die Gießerei, die Dreherei enthält, anschließend die Trockenanlage und ei, endlich die Glasiererei und die Oefen. In dieser Auf-zählung sind nicht enthalten die in der Mitte des Bildes oben angeordneten Stationen: Tonschlämmerei und Mischquirl mit Filterpressen. Unter letzterem ist der Maukkeller angeordnet. Zwischen dem Fertiglager (links unten) und der Glasiererei (rechts) liegen die Sortiererei und Dekoration. Die Gebäude, welche Massemühle, Presserei — darunter ein Teil des Fertiglagers — sowie die Dreherei und Gießerei enthalten, sind mehrstöckig ausgeführt, während alle übrigen Anlagen ebenerdig gedacht sind. In der Ansicht (Bild 2) kommt dies zeichnerisch zum Ausdruck.

Die allgemeine Disposition ist also: Alle Stationen, die auf Zu- oder Abtransport von Materialien von und nach außerhalb angewiesen sind, liegen entweder unmittelbar am Eisenbahngleis — Rohlager, Fertiglager — oder aber leicht von diesem aus erreichbar. Dies letztere gilt einerseits für die Modelltischlerei, die Kapselherstellung, die Gipsformerei, andererseits auch für die Oefen; die Verbindung mit der Eisenbahn schaffen oberhalb und unterhalb der gesamten Anlage angeordnete, in den Grundriß nicht eingezeichnete Gleisbahnen. Im übrigen war der leitende Gedanke, lange Transportwege nach Möglichkeit zu vermeiden, also zusammengehörende Stationen nahe beieinander anzuordnen.

Aus den Abbildungen dürfte der Weg, den die Erzeugnisse sowie die Hilfsstoffe nehmen, ohne weiteres klar werden. An einem Gange durch die Anlage soll lediglich näher ausgeführt werden, wie und welche Transportgeräte Anwendung gefunden haben. Mit Hilfe eines Greifers (vgl. auch Bild 2) werden die ankommenden Rohstoffe aus den Eisenbahnwagen in die getrennten Lager gebracht, wo sie auf Haufen geschüttet und von diesen nach Bedarf entnommen werden. Im Lager der plastischen Rohstoffe ist ein fahr- und verstellbarer Kratzertransporteur mit hölzernen Kratzern angebracht, dessen Fußpunkt über einem Bodenrost fährt; unter diesem Bodenrost läuft ein Gummiband. Der Kratzer fördert das Gut von den Haufen durch den Rost auf das Band, das den Ton oder Kaolin einem Elevator zuführt. Dieser, wenn möglich, aber nicht unbedingt erforderlich, mit bronzenen Bechern ausgerüstet, wirft den Rohstoff in den liegend ausgeführten Schlämmquirl, in welchem unter entsprechender stetiger Wasserzuführung die Herstellung der wässerigen Suspension, die für die Reinigung des Rohgutes notwendig ist, stattfindet. Dieser Quirl ist so hoch angeordnet, daß ein geringes Gefälle vom Ueberlauf des Quirls zu den Schlämmrinnen besteht, besondere

*) Vgl. auch den unter dem gleichen Titel erschienenen Aufsatz in der Keramischen u 1928, Nr. 14, Seite 261 und Nr. 18, Seite 341.

Transportvorrichtungen sind also unnötig. Das gleiche gilt auch für die Aufstellung der Rinnen und des Siebes — bis zum Klärgefäß sind Fördermittel nicht notwendig. Lediglich zum Abtransport der in den Schlämmrinnen sich absetzenden sowie durch das Trommelsieb abgetrennten Verunreinigungen ist eine Schnecke vorgesehen, die diese in Wagen befördert, die auf einer rechts neben der Schlämmerei befindlichen Seilbahn stehen. Zum Transport der sich in der Kläranlage absetzenden Feldspat in Gleiswagen gefüllt und diese durch einen dop trümmigen Aufzug auf den obersten Boden der Massenmi befördert. Die Zerkleinerung erfolgt nacheinander durch: St brecher — Walzwerk — 1. Kollergang — 2. Kollergang — Tr melmühle. Die Beschickung des Steinbrechers geschieht Hilfe eines Kreiselwippers; das vorgebrochene Mate gelangt dann durch einen Elevator zum Walzwerk, fällt diesem in den 1. Kollergang, passiert ein Sieb, aus welchem

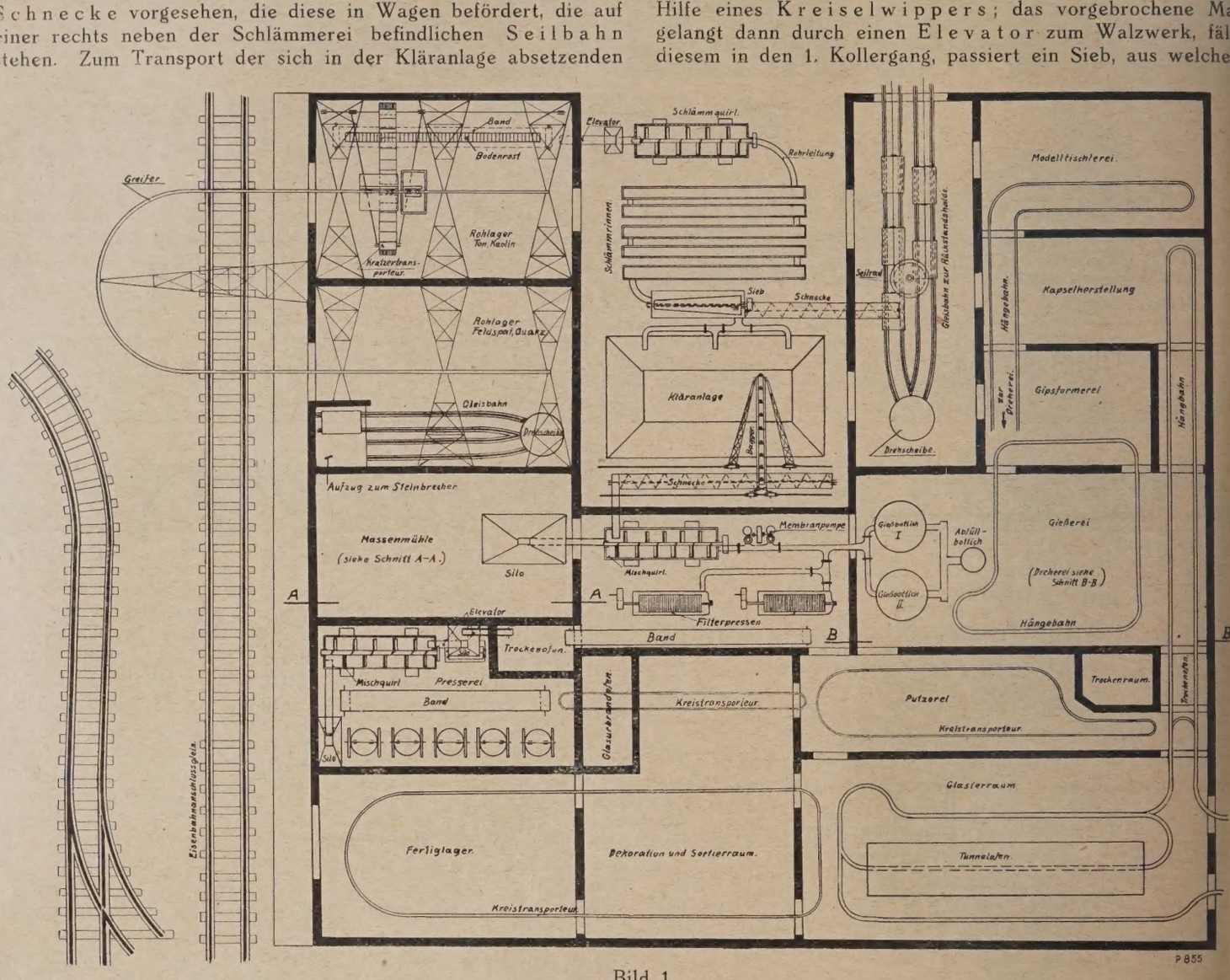
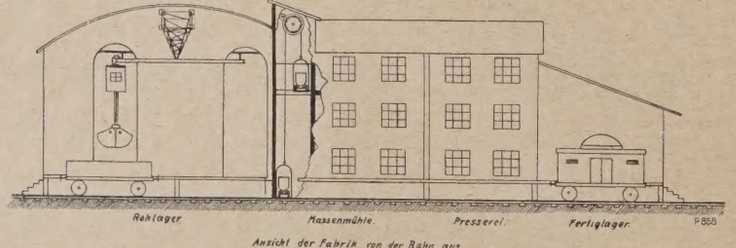


Bild 1.

Massen ist ein sehr langsam laufender, fahrbarer Bagger vorgesehen, dessen Becher, am Boden des jeweils zu entleerenden Behälters entlangschleifend, das Gut emporfördern und in eine Schnecke werfen. Die Kläranlage ist beispielsweise aus 10 nebeneinanderliegenden Einzelbehältern gedacht; die Verwendung eines Baggers soll einen übermäßigen Ballast von Wasser im



Ansicht der Fabrik von der Bahn aus

Bild 2.

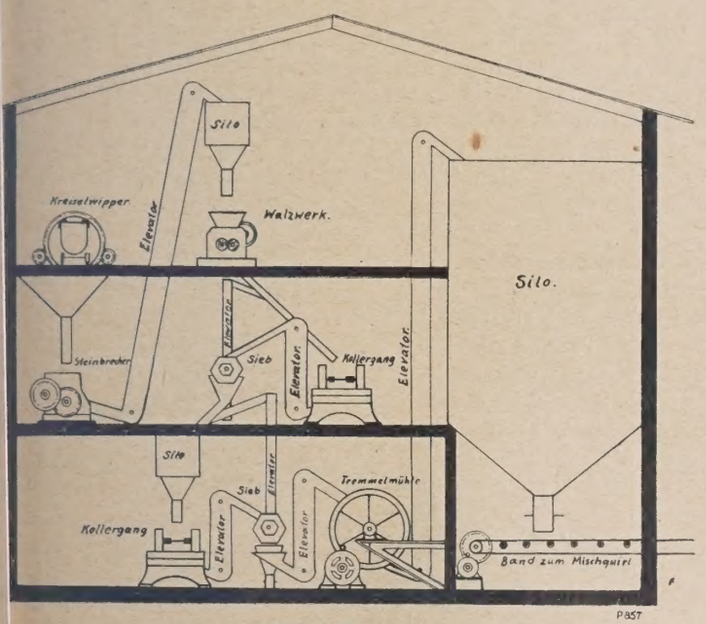
Mischquirl, da es ja doch in den Filterpressen entfernt werden muß, vermeiden und unter Umständen auch ermöglichen, Masse aus dem Mischquirl unmittelbar in die Gießbottiche zu pumpen.

Den Weg der stückigen Rohstoffe veranschaulicht im wesentlichen der Schnitt durch die Massenmühle. Aus dem Lager, das ebenfalls mit Hilfe des Greifers beschickt wird, werden Quarz und feinen Anteile in das über dem 2. Kollergang befindliche schickungsilo gelangen, während die gröberen Stücke durch e Elevator in den ersten Kollergang zurückgeführt wer Ebenso ist hinter dem zweiten Kollergang Sieb und Eleva angeordnet. Ein Elevator fördert die abgesiebten fe Teilchen in die Trommelmühle, und ein weiterer Eleva bringt das nunmehr fertig aufbereitete Gut in das große Vor silo. Die Anordnung der verhältnismäßig vielen Aggregate Zerkleinerung hat den Zweck, die Vermahlung in möglichst tinuierlichem Arbeitsgang vorzunehmen und die Trommelm mit einem möglichst gleichmäßigen Material zu beschicken Aus dem Vorratssilo wird das Gut durch ein Band zum M quirl befördert; an dem Auslauf des Silos ist ein Schüt schieber zwecks gleichmäßiger Beschickung des Bandes des Mischquirls angebracht.

Im Mischquirl, der ebenso wie der Schlämmquirl liegend geführt ist, treffen gereinigte plastische und gemahlene plastische Rohstoffe zusammen. Eine Membranpur drückt die Mischung in die Filterpressen. — Ein unmittelba den Pressen entlangführendes Band bringt die Preßkuchen weit sie nicht in den Maukkeller fallen sollen, in die Pres bzw. den Trockenofen. Aus diesem wird das getrocknete Gu Hilfe eines Elevators in einen Silo zur Beschickung der Zerkl rungsanlage befördert, dann fällt es aus dieser in eine lieg

schschnecke. Wieder ein Elevator fördert die fertige eßmasse in ein Vorratssilo bzw. — auf dem Bilde nicht gezeigt auf ein Band, das über den einzelnen Pressen angeordnete einere Silos bedient. Vor den Pressen, ein wenig unterhalb, ft ein Band, das die fertiggepreßten Stücke aufnimmt und zu em Kreistransporteur befördert, der seinerseits wieder er den Glasurbrandofen hinweg) die Stücke in die Putzerei bedert.

Die auf dem Grundriß gegebene Anordnung der einzelnen paraturen in der Presserei soll nur die Aufsicht darstellen. dacht ist eine Verteilung der einzelnen Aggregate in verschienen Höhen. Auf gleicher Höhe, und zwar im obersten Stockrk, liegen die Zerkleinerungsapparatur und die Mischschnecke. r Silo, welcher die aus dem Trockner kommende Masse aufnmt, ist oberhalb der Zerkleinerung angeordnet. Ebenso ist ch der Silo für die Preßmasse in dem oberen Stockwerk ange-



Schnitt A-A.

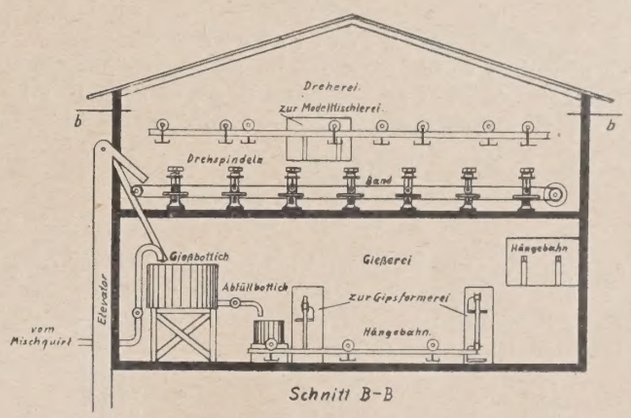
Bild 3. Massenmühle.

cht, während sich tiefer, derart, daß es durch den Silo beckt werden kann, das Band befindet, das die Masse zu den ssen bringt. Immerhin liegt dieses Band so hoch, daß bequem i kleinen Vorratssilos über den Pressen bedient werden kön-e. Die letzteren stehen auf dem Boden des unteren Stockkes, in welchem sich auch das 2. Band, wie vorstehend angetet, befindet. (Das Putzen der Preßlinge kann selbstverständc auch im Preßraum selbst erfolgen; in diesem Falle werden igeputzten Stücke unmittelbar zu den Kapseln (s. u.) geführt.)

Hierher gelangen auch die Formlinge aus der Dreherei n Gießerei, die einen anderen Weg zurückgelegt haben g Bild 4). In der oberen Etage des Gebäudes haben die hspindeln Aufstellung gefunden, unten die Gießbottiche. — in Elevator fördert die Massekuchen aus dem Maukkeller n wirft sie auf ein vor den Drehtischen entlangführendes nd. Andererseits kann der gleiche Elevator auch die Gießiche bedienen. In die Dreherei gelangen durch eine Hängean die Holzmodelle und Gipsformen. Ein Kreistransteur fördert die fertigen Formlinge zum Trockner, einem cht, in welchem ein vertikaler Schaukelförderer nsam umläuft. — In der Gießerei und Gipsformerei läuft eine ängebahn um, welche mit Tellern versehene Wagen führt. Gipsformen gelangen, auf den Hängebahnwagen stehend, vor Abfüll-Bottiche, die Wagen werden weiter zum Nachputzen zum Entformen geführt, die Formlinge kommen dann mit der gleichen Hängebahn vor den Trockenraum, der in her Weise, wie vorbeschrieben, ausgeführt ist, während die formen, auf der Hängebahn bleibend, zum Abfüllbottich zugeführt werden oder aber ebenfalls den Trockner passieren.

In der Putzerei läuft ein Kreistransporteur um, der mit den aus der Presserei kommenden Stücken und auch mit den aus den Trocknern entnommenen gedrehten oder gegossenen Formlingen beschickt wird. Das Putzen findet statt, während die Stücke sich auf dem Fördermittel befinden, wobei dieses sich langsam, gegebenenfalls ruckweise vorwärtsbewegt. Das Einfüllen in die Kapseln erfolgt in der Nähe der Trockner, wohin auf Hängebahnwagen stehende Kapseln aus der Kapselherstellung, nach Passieren eines Trockenraumes, gelangen. Nach dem Schrühbrand — der Ofen ist auf dem Grundriß nicht eingezeichnet — nimmt wieder eine Hängebahn die vollen Kapseln auf, führt sie in und durch die Glasiererei und die glasierten Stücke weiter durch den Glattbrand-Tunnelofen. Ein Kreistransporteur, der am Ende des Tunnelofens mit der Hängebahn zusammentrifft, dient zum Weiterbefördern der Erzeugnisse in die Sortiererei und die Dekoration, gegebenenfalls auch zur Dekorations-Muffel, gleichzeitig auch weiter ins Lager. — Die Kapseln können, immer auf der Hängebahn bleibend, wieder in die Putzerei und nach Füllen zum Schrühbrand-Ofen transportiert werden, sofern nicht ein Rücktransport — infolge Bruchs — zur Kapselherstellung mit der gleichen Hängebahn nötig ist.

Zum Verladen der im Lager gepackten Fertigwaren in die Eisenbahnwagen können Bänder oder auch besser Elektrokarren dienen.



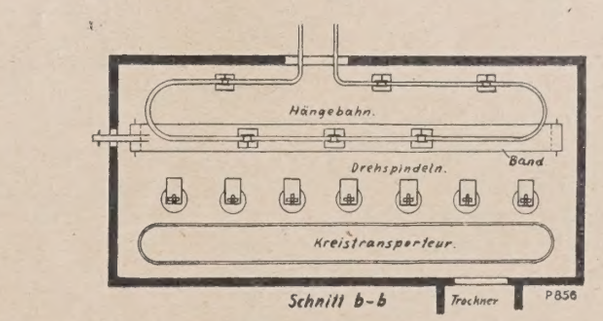


Bild 4. Dreherei u. Gießerei.

Durch die vorstehenden Ausführungen und auch durch die zeichnerischen Darstellungen hoffe ich den Beweis dafür geliefert zu haben, daß mechanische Transportgeräte durchweg auch in keramischen Betrieben angewendet werden können. Selbstverständlich sind zahlreiche Variationen der einzelnen Anordnungen möglich. Z. B. ist vielfach ein Kreistransporteur durch ein Band zu ersetzen, an die Stelle einer Hängebahn kann eine Gleisbahn treten, eine Schnecke ist durch eine Förderrinne (Schüttelrinne) austauschbar. Ferner spielt auch die räumliche Anordnung der einzelnen Stationen bei der Auswahl des Fördermittels eine bedeutende Rolle. Immerhin glaube ich aber, mit meinen Ausführungen den Leitern keramischer Betriebe einige Anregungen zur Verbesserung ihrer Produktionsstätten gegeben zu haben, womit der Zweck meiner Arbeit erreicht wäre.

Neue Schmelzversuche mit tonerdehaltigen Gesteinen

(Mitteilung aus der chemisch-technischen Abteilung der Staatl. Fachschule für Glasindustrie in Zwiesel (Bayern).

Von Dr.-Ing. Ludwig Springer

(Schluß aus Nr. 21.)

II. Schmelzversuche mit Bimsstein.

a) Mit deutschem Bimsstein.

Der Bimsstein, dieses bekannte leichte und poröse Gestein, stand in einer Korngröße von 0,7 bis 1 cm Durchmesser, d. h. als sog. „geknakter Bims", zur Verfügung. Eine weitere Zerkleinerung ist bei diesem Material ohne kostspielige Vortrocknung nicht möglich. Der Bims hat frisch gewonnen einen durchschnittlichen Feuchtigkeitsgehalt von 50 bis 60 v. H., welcher durch bloße Trocknung an der Luft auch nur auf 33 bis 25 v. H. heruntergeht. In diesem Zustande und in dieser Korngröße wurde der Bims im allgemeinen zu den Schmelzversuchen verwendet.

Das Material hat folgende durchschnittliche Zusammensetzung:

Bei 110 Grad getrocknet	Bestandteile	mit 33 v. H. Feuchtigkeit
60.0 v. H.	Kieselsäure	40.0 v. H.
20.0 „	Tonerde	13.5 „
3.5 „	Eisenoxyd	2.4 „
2.5 „	Kalk	1.6 „
10.0 „	Kali und Natron	6.7 „
4.0 „	Glühverlust	2.7 „
— „	Feuchtigkeit	33.3 „

A. Vorversuche.

Für dieselben wurde die Zusammensetzung eines Glases zugrunde gelegt, wie es in einer Abhandlung[7]) von Dr. E. Plenke als bewährtes Flaschenglas bezeichnet wird, nämlich in runden Zahlen:

64.0 v. H. Kieselsäure
10.2 „ Tonerde
1.6 „ Eisen- und Manganoxyd
15.8 „ Kalk (Magnesia)
8.6 „ Natron.

Für dieses Glas kann man nach bestimmten Gesichtspunkten, die hier nicht mehr näher auseinandergesetzt werden sollen, vor allem unter Berücksichtigung des Tonerde- und Eisengehaltes, mit Bims folgende Glassätze aufstellen:

Satz Nr. 1	Bestandteile	Satz Nr. 2
66.7 kg	Bims	75.5 kg
38.5 „	Sand	33.8 „
26.2 „	Kalkstein	26.1 „
7.1 „	Soda	6.0 „

Diese und ähnliche Glassätze konnten in kleinen Tiegeln in einem industriellen Glasofen gut durchgeschmolzen werden, obwohl ihr Sodagehalt sehr gering ist.

B) Hauptversuche.

Für die folgenden Versuche wurde ein wesentlich weicheres Flaschenglas zugrunde gelegt, wie es in einem Artikel von W. Schmidt[8]) angegeben ist, und zwar wie folgt:

57.1 v. H. Kieselsäure
15.1 „ Tonerde
1.8 „ Eisenoxyd
7.1 „ Kalk
0.5 „ Magnesia
7.7 „ Kali
10.7 „ Natron.

Für dieses Glas wurden folgende zwei Glassätze mit Bims errechnet:

1. Glassatz: Derselbe wurde so errechnet, daß nicht mehr Bims verwendet werden sollte, als daß 1,8 v. H. Eisenoxyd ins Glas hineinkommt, also ein ziemlich hellgrünes Glas entsteht. Die Berechnung ergibt, daß in diesem Falle 75 kg Bims verwendet werden dürfen, welche 30 kg Kieselsäure, 10 Tonerde, 1.8 Eisenoxyd, 1,2 Kalk und 5,0 Alkalien enthalten; die zum Glas noch fehlenden Bestandteile müssen durch Sand, Kalkstein und Soda eingeführt werden. Nach diesen Gesichtspunkten ergab sich folgender Satz:

75 kg Bims
32 „ Sand
11.5 „ Kalkstein
23 „ Soda.

[7]) Sprechsaal 1910, Nr. 1/2.
[8]) Keramische Rundschau 1924, Nr. 30.

2. Glassatz: Derselbe wurde so berechnet, daß möglichst viel Bims verwendet wird, aber andererseits der Tonerdegehalt im fertigen Glas über etwa 15 v. H. wie im Grundglas nicht hinausgeht, während der erste Glassatz ein Glas mit rund etwa 10 v. H. Tonerde liefert; natürlich ist der Eisengehalt jetzt höher, etwa 2,7 v. H. im fertigen Glase, wodurch das Glas dunkler wird. Der nach diesem Gesichtspunkt errechnete Glassatz lautet:

112 kg Bims
12⅓ „ Sand
10½ „ Kalkstein
18½ „ Soda.

Mit diesen beiden Glassätzen wurden — manchmal unter kleinen Abänderungen — die folgenden Schmelzen ausgeführt.

1. Kleinere Schmelzversuche.

Dieselben wurden in kleinen Schmelztiegeln mit Gemengen von etwa 2 kg in einem industriellen Glasofen gemacht.

I. Schmelze:

Probe a ist der vorher berechnete erste Glassatz;

Probe b ist ein entsprechendes Glas ohne Bims aus Sand, 13½ Kalkstein und 31½ Soda.

Die Schmelztiegel konnten nur an einer verhältnismäßig kalten Stelle des Ofens eingesetzt werden. Nach 5 Stunden war Probe a noch etwas knotig, Probe b noch etwas sandig. Nach noch längerer Schmelzzeit sind beide Proben gut durchgeschmolzen.

II. Schmelze:

Probe a ist der vorher berechnete zweite Glassatz;

Probe b ist ein früher berechneter Satz aus 67 Bims, 38½ Sand, 26 Kalkstein, 14 Soda.

Beide Proben sind nach 5 Stunden gut und gleich weit durchgeschmolzen, wenn auch unter den gegebenen Umständen nach weiterer Schmelzzeit vereinzelt noch etwas knotig.

Jedenfalls zeigen schon diese Versuche, daß Bims — wurde hier verhältnismäßig fein verwendet — im Glassatz auch im Verhältnis zu einem an Bims freien Gemenge gut durchschmilzt.

2. Größere Schmelzversuche.

Dieselben wurden auf einer anderen Glasfabrik in normalen Häfen ausgeführt.

I. Schmelze:

Als Grundlage diente der vorher angegebene erste Glassatz mit kleinen Abänderungen wie folgt:

75 Pfund Bims
30 „ Sand
15 „ Kalkmergel
20 „ Soda.

Hierbei wurde der Bims verhältnismäßig feinkörnig verwendet. Zunächst wurde in den Hafen eine kleine Einlage gemacht, welche aber etwas schwer schmilzt, weil sie offenbar noch nicht genügend Feuer bekam. Nach 2 Stunden wurde das ganze Gemenge darauf gelegt, welches nach etwa 4 Stunden völlig aus dem Sand geschmolzen und großblasig ist, so daß das Glas nach weiteren 2 Stunden völlig blank wurde.

Die aus dem Glase hergestellten Flaschen lassen sich natürlich etwas zähe verarbeiten, sind von hellgrüner Farbe, lassen sich aber sehr gut kühlen, ohne daß eine Flasche zerspringt.

II. Schmelze:

Als Grundlage diente der vorher angegebene zweite Glassatz mit kleinen Abänderungen wie folgt:

110 Pfund Bims
10 „ Sand
10 „ Kalkmergel
20 „ Soda
2 „ Braunstein.

Auch hier wurde der Bims verhältnismäßig feinkörnig verwendet, durch den Zusatz von Braunstein sollte ein gelbbraunes Glas erhalten werden.

Die Schmelze ging gut vonstatten, nur schäumt sie stärker als vorher, weshalb in kleineren Partien eingelegt wurde. Nach entsprechender Zeit war aber der ganze Satz völlig blank durchgeschmolzen und ergab ein ziemlich dunkelgrünes, allerdings nur schwach braunstichiges Glas. Die Verarbeitung zu Flaschen war normal, wenn auch noch etwas zäher als vorher.

III. Schmelze:

Als Grundlage diente ein früher berechneter harter Glassatz ie folgt:

70	Pfund	Bims
35	„	Sand
25	„	Kalkmergel
10	„	Soda
5	„	Braunstein.

Hier wurde der Bims sehr grobkörnig verwendet. Durch den ößeren Zusatz von Braunstein sollte ein richtiges gelbbraunes las erhalten werden.

Obwohl ein sehr harter Glassatz mit nur grobem Bims verendet wurde, ging die Schmelze sehr gut vonstatten, d. h. das emenge verglaste sehr leicht, ohne daß Knoten von den groben msstücken zurückblieben.

Das erhaltene Glas war von sehr guter gelbbrauner Farbe; i der Verarbeitung war es allerdings sehr zähe, es mußte gegend heiß geblasen werden.

Ergebnis:

Aus diesen Schmelzversuchen, besonders denen in größerem aßstabe, ergibt sich, daß unter Verwendung von deutschem ms ein gutes Flaschenglas von verschiedener Farbe bei wesenther Ersparnis an Alkalien, also mit billigen Glassätzen herstellt werden kann. Der Bims scheint ähnlich wie Basalt hon für sich allein verhältnismäßig leicht zu schmelzen und na mit den übrigen Gemengebestandteilen gut zu verglasen. is erhaltene Glas ist natürlich infolge seines hohen Tonerdehaltes verhältnismäßig zähe und muß heiß verarbeitet werden. chteilig sind das große Volumen und die schwere Mischbarkeit r groben Körner mit den übrigen Gemengebestandteilen.

b) Mit russischem Bimsstein.

Es handelte sich um verschiedene Bimssteinproben aus menien im Kaukasus; dieselben wurden teils in körnigem Zuand von etwa 1 bis 2 cm Durchmesser, teils im großen Klumpen ngesandt.

Bezüglich der Zusammensetzung des Materials lag bereits die alyse eines deutschen Laboratoriums vor; es wurde aber auch ch eine eigene Analyse ausgeführt, welche ein teilweise abweichendes Resultat besonders hinsichtlich des Eisengehaltes erb, was aber durch die nachfolgenden Schmelzversuche bestätigt rde. Zudem waren die Analysenmuster nicht identisch.

Die chemische Zusammensetzung des russischen Bimssteins tete:

Fremde Analyse	Bestandteile	Eigene Analyse
3.32 v. H.	Glühverlust	4.21 v. H.
69.84 „	Kieselsäure	70.70 „
15.06 „	Tonerde	12.58 „
2.45 „	Eisenoxyd	0.42 „
1.53 „	Kalk	2.40 „
0.41 „	Magnesia	1.48 „
4.02 „	Kali	Differenz
3.38 „	Natron	5.59 v. H. Alkalien.

Besonders bemerkenswert ist, daß der russische Bims nur wa 2 v. H. Feuchtigkeit enthielt. Bei den folgenden Versuchsschmelzen wurde er auf gleiche Korngröße wie der rheinische Bas gebracht und teilweise auch mit diesem in der Schmelze verglichen. Die folgenden Schmelzen wurden in einem industriellen Gasofen ausgeführt, indem Schmelztiegel von etwa 2 kg Gemenge a Fassungsraum bei einmaliger Einlage in die Glutlöcher des Ofens eingestellt wurden.

Als Gemenge diente folgender Satz, welcher sich bei rheinischem Bims bestens bewährte und ein gutes Flaschenglas lieferte:

75	kg	Bims
32	„	Sand
11½	„	Kalkstein
23	„	Soda.

Probe a: Obiger Satz mit rheinischem Bims;

Probe b: Obiger Satz mit russischem Bims.

Hierbei wurde die abweichende Zusammensetzung vorerst nicht berücksichtigt.

Während Probe a von Anfang an leichter schmolz und in verhältnismäßig kurzer Zeit schon völlig durchgeschmolzen war zu einem Glas von dunkelgrüner Farbe, schmolz Probe b nach derselben Zeit und auch nach mehreren weiteren Stunden nicht völlig durch, sondern ergab nur eine noch stark mit unverschmolzenen Bimskörnern durchsetzte Glasmasse.

Probe c: Obiger Satz, aber mit nur 60 Bims, um eine bessere Schmelzbarkeit zu erzielen.

Trotzdem ist das Gemenge wieder schwer schmelzbar und nach entsprechend langer Zeit noch stark steinig. Nur am Boden des Tiegels hat sich eine kleine Menge gut durchgeschmolzenen Glases angesammelt, offenbar herrührend von entmischtem Gemenge mit feineren Bimskörnern. Erst nach sehr langer Schmelze wird die Masse allmählich blank, ist aber doch vereinzelt noch von Steinen durchsetzt und liefert im Gegensatz zum rheinischen Bims ein sehr hellgrünes Glas.

Nachtrag: Um die verschiedene Schmelzbarkeit der beiden Bimssteine noch für sich allein festzustellen, wurde von jedem derselben eine kleine Probe von etwa 50 g bei gleichem Korn in kleinen Tiegeln in einem Laboratoriumsofen bei 1200 Grad erhitzt.

Der rheinische Bims ist schon nach einer Stunde zusammengesintert und nach einer weiteren Stunde völlig zusammengeschmolzen zu einer dunkelgrünen Glasmasse; der russische Bims ist nach einer Stunde noch gar nicht verändert, nach 2 Stunden erst zusammengesintert.

Ergebnis:

Aus den Schmelzversuchen ergibt sich, daß der russische Bims sowohl im Glasgemenge als auch für sich allein ziemlich schwer schmelzbar ist, besonders im Vergleich zum rheinischen Bims.

III. Schmelzversuche mit Grünstein.

Dieses Gestein von grünlicher Farbe und faseriger Struktur, das verhältnismäßig leicht zerreiblich ist, kommt in Nordbayern vor und wurde dort schon seit alter Zeit für sich allein geschmolzen und zu kleinen Glasgegenständen wie Knöpfen und Perlen verformt; es schmilzt nämlich schon bei verhältnismäßig niedriger Temperatur für sich allein zu einem tiefdunkelgrünen, fast rein schwarzen Glase.

Mit diesem Gestein waren vom Verfasser schon vor längerer Zeit einmal Schmelzversuche auch in größerem Maßstabe auf einer Glashütte zwecks Herstellung von schwarzem Hohlglas ausgeführt worden. Auch war damals schon das Gestein untersucht worden mit folgendem Ergebnis:

45.2	v. H.	Kieselsäure
20.5	„	Tonerde (nebst etwas Phosphorsäure)
8.4	„	Eisenoxyd
2.5	„	Manganoxyd
9.0	„	Kalk
6.3	„	Magnesia
6.2	„	Alkalien
2.0	„	Glühverlust.

Eine neuerliche Probe von mehr körniger Struktur und ziemlich harter Beschaffenheit ergab bei der Analyse folgende Zusammensetzung:

46.40	v. H.	Kieselsäure
16.76	„	Tonerde
13.44	„	Eisenoxyd
8.54	„	Kalk
5.24	„	Magnesia
6.22	„	Alkalien
3.60	„	Glühverlust.

Mit diesem Gestein wurden die folgenden Schmelzversuche ausgeführt.

Würde man diesen Grünstein nur mit 10 v. H. Soda schmelzen, so würde man folgende Glaszusammensetzung bekommen:

43.6	v. H.	Kieselsäure	+ 19.8	v. H.	Tonerde
7.7	„	Eisenoxyd	+ 2.4	„	Manganoxyd
8.7	„	Kalk	+ 6.1	„	Magnesia
			11.7	v. H.	Alkalien.

Dieses Glas hat einen sehr hohen Tonerdegehalt und dürfte daher, wenn auch verhältnismäßig gut schmelzbar, doch zähe zum Verarbeiten sein.

Deshalb wurde eine erste Versuchsschmelze mit 100 Grünstein unter Zusatz von 18 Soda in einem größeren Versuchsofen mit Oelfeuerung bei 1400 bis 1500° geschmolzen. Es entstand ein Glas von sehr dunkelgrüner Farbe mit einem bräunlichen Stich, das Gemenge schmolz ziemlich leicht von Steinchen und Blasen frei durch; allein beim Abkühlen erschien auf der

Oberfläche eine dünne, matte, bräunliche Schicht, welche zunächst auf eine Entglasung zurückgeführt wurde.

Infolgedessen wurde ein Glassatz mit weniger Tonerde unter Zusatz von Quarzsand berechnet, und zwar lautet derselbe:

50 Grünstein
33 Quarzsand
10 Kalkstein
20 Soda.

Derselbe ergibt ein Glas von folgender Zusammensetzung:

56.0 Kieselsäure + 10.3 Tonerde
4.0 Eisenoxyd + 1.2 Manganoxyd
10.2 Kalk + 3.1 Magnesia
15.0 Alkalien.

Dieser Satz entspricht einem normalen Flaschenglas. Er schmolz unter den gleichen Bedingungen wie vorher leicht zu einem stark dunkelgrün gefärbten Glas; die matte, bräunliche Schicht von vorher trat nur mehr ganz gering auf.

Bei den vorher erwähnten größeren Versuchsschmelzen in industriellen Glasöfen, speziell für schwarzes Hohlglas, hatte sich folgendes Gemenge am besten erwiesen:

50 Grünstein
33 Quarzsand
8 Kalkspat
12 Soda
13 Pottasche.

Ergebnis:

Dieser Grünstein ist nach seiner Zusammensetzung und seiner leichten Schmelzbarkeit nicht bloß ein ausgezeichnetes Schmelzmaterial für dunkles Flaschenglas, sondern eignet sich auch zur Herstellung von schwarzem Hohl- und Tafelglas, wenigstens in dicker Schicht, weil in dünner Schicht die Farbe nicht rein schwarz, sondern dunkelgrün erscheint; in diesem Falle müßte noch etwas Braunstein oder Kobaltoxyd zugesetzt werden.

IV. Schmelzversuche mit Erlan-Gestein.

Ueber dieses Gestein, das ebenfalls in Nordbayern vorkommt, schreibt Dr. C. W. Gümbel in seiner geognostischen Beschreibung des Fichtelgebirges: „Mit dem körnigen Kalke des Phyllits steht ein Mineralgemenge in näherer Beziehung, welches man vielfach als Erlan aufgeführt hat. Darunter hat man Verschiedenartiges zusammengeworfen, was sich durch eine mehr oder weniger dichte oder feinkristallinische Textur und lichtgrüne Farbe auszeichnet. Dies trifft nun sowohl bei epidothaltigem, feinkörnigem Ganggranit als auch bei epidot- oder hornblendehaltigem Quarzit- und kalkigem Schiefer zu, die an mehreren Orten zu Tag ausstreichen."

Das zu den Schmelzversuchen verwendete Erlan-Gestein hatte laut einer fremden Analyse folgende Zusammensetzung:

57.82 v. H. Kieselsäure
14.23 Tonerde und 0.56 Titansäure
3.85 Eisenoxyd und 0.09 Manganoxyd
17.04 Kalk und 1.12 Magnesia
2.76 Kali und 2.02 Natron
0.32 Glühverlust.

Der Schmelzpunkt des Gesteins lag zwischen den Segerkegeln 10a und 11a (etwa 1100 bis 1120°).

Dieses Erlan-Gestein schmilzt ebenfalls schon für sich allein zu einem schönen, schwarzen, glänzenden Glas, welches allerdings zum Verarbeiten mit der Pfeife zu zähe ist. Eine weitere Probe mit einem Sodazusatz von etwa 10 v. H. geschmolzen, gibt schon eine sehr leicht schmelzbare Mischung, deren Glas sich an der Pfeife ganz gut verarbeiten läßt; an undurchscheinenden Stellen ist die Glasfarbe tiefschwarz, an durchscheinenden Stellen dunkelgrün.

Im Anschluß an diese Versuche, welche auf einer Glasfabrik ausgeführt worden waren, wurden mit dem Erlan-Gestein folgende Laboratoriumsschmelzen gemacht:

Als Grundlage diente ein Flaschenglas von folgender, schon früher verwendeter Zusammensetzung:

44.3 v. H. Kieselsäure
15.8 v. H. Tonerde + 3.9 v. H. Eisenoxyd
17.0 „ Kalk + 0.6 „ Magnesia
7.7 „ Kali + 10.7 „ Natron.

Um ein Flaschenglas von ähnlicher Zusammensetzung zu e halten, muß man auf 100 Erlan-Gestein etwa 23 Soda zusetz und bekommt dann ein Glas von etwa folgender Zusamme setzung:

51.2 Kieselsäure
13.1 Tonerde + 3.4 Eisenoxyd
15.1 Kalk + 1.0 Magnesia
2.5 Kali + 13.8 Natron.

1. Versuchsschmelze:

Obiger Versatz, also 100 Erlan-Gestein mit 23 Soda, in eine Versuchsofen mit Oelfeuerung bei 1400 bis 1500° geschmolzen, gibt nach etwa 3stündiger Schmelzzeit ein von Steinchen u Blasen freies Glas; es ist sehr dünnflüssig, läßt sich leicht gieß in dicker Schicht schwarz, in dünnerer Schicht dunkelgri Der Versuch, das Gestein mit nur 10 v. H. Soda zu schmelze wurde nicht ausgeführt, würde aber jedenfalls auch noch mögli sein, wenn auch zu einem zähe verarbeitbaren Glas führen.

2. Versuchsschmelze:

Es wurde versucht, ein an Tonerde ärmeres Glas zu schmelzen, und hierfür folgender Satz errechnet:

50 E. Gestein
36 Quarzsand
27 Soda.

Dieser Satz gibt ein Glas von folgender Zusammensetzung:

64.1 Kieselsäure
7.3 Tonerde + 1.9 Eisenoxyd
8.5 Kalk + 0.4 Magnesia
1.4 Kali + 16.6 Natron.

Das Glas ist noch etwas arm an Kalk, weshalb dem Gemen noch etwas Kalkstein nötig wäre.

Dieser Satz, wie vorher geschmolzen, ergab auch ein ziemli leicht schmelzbares, nur noch etwas blasiges Glas von dunk grüner Farbe.

Ergebnis:

Aus den Schmelzversuchen folgt, daß auch das Erlan-Geste ähnlich wie der Grünstein ein leicht schmelzbares Material und daher ebenso für dunkelgrüne und schwarze Gläser ein se gutes Schmelz- und Färbemittel darstellt.

Schlußbemerkung.

Aus den hier mitgeteilten neuen Schmelzversuchen mit to erdehaltigen Gesteinen ergibt sich, daß in der Gla schmelze noch manche dieser Materialien f viele Zwecke eine günstige Verwendung find können, sei es als hauptsächlichster Rohsto für gewöhnliche Gläser oder als Färbemittel f grüne und dunkle Farben oder als Zusatz f Spezialgläser.

Der vielfach gefürchtete Tonerdegehalt ist bis zu ei gewissen Höhe nicht nur nicht schädlich, sondern sowohl für chemische Widerstandsfähigkeit als auch vielleicht sogar für Schmelzbarkeit günstig.

Ferner gestatten diese Gesteine meist eine wesentlic Alkalien-Ersparnis, sei es, daß sie selbst schon lei schmelzen oder infolge ihres eigenen hohen Alkaliengehaltes Flußmittel herabgesetzt werden können.

Nachteilig ist nur manchmal die oft nötige Mahlun welche die Rentabilität in Frage stellen kann, ferner der mei hohe Eisengehalt, welcher die meisten Gesteine von Verwendung für Weißhohl- und Preßglas sowie Tafel- und Sp gelglas wenigstens in größerem Quantum nahezu ausschließt, en lich die oft schwerere „Lösbarkeit" der Gestei im Glasfluß und Hinaufsetzung von dessen Zähi keit bei der Verarbeitung, wenn zu große Mengen v wendet werden.

Allein, diese Umstände dürfen von der Ausprobieru solcher Gesteine für die Glasschmelze nicht abschreck wenn die Herabsetzung der Gestehungskost des Glases in Frage kommt.

rzellan als Werkstoff

H. Handrek, Hermsdorf i. Thür.

(Schluß aus Nr. 21.)

Zur Prüfung der Widerstandfähigkeit von Porzellan bei dynischen Beanspruchungen (Zähigkeit) sind z der Wichtigkeit dieser Eigenschaft bisher nur wenige Verren entwickelt worden und im Gebrauch. Die weiteste Andung hat wohl der Schlagbiegeversuch gefunden. Diese fung wird nach Art der bei metallischen Werkstoffen angedten Kerbschlagprobe mit einem Pendelhammer von 10 cmkg eitsinhalt an Rundstäben von 120 mm Länge und 16 mm . ausgeführt. Die beim Durchschlagen des Prüfstabes verchte Energie soll ein Maß für die Widerstandfähigkeit gegen artige Biegebeanspruchungen geben. Ueber die Eignung der fung für den angegebenen Zweck gehen die Meinungen jedoch einander. Ein eindeutiger Zusammenhang der nach dieser hode gemessenen Schlagbiegefestigkeit mit der Zug- und Biestigkeit besteht nicht. Brennfehler, die z. B. die Zug- und efestigkeit um 25—40 v. H. herabsetzen, beeinflussen viel die Schlagbiegefestigkeit nicht merklich. Mit den angegeen Prüfstäben erhält man für unglasiertes Porzellan Werte 0,9—2,1 cmkg/cm², für glasiertes bis 2,3 cmkg/cm².

Zur Bestimmung der dynamischen Festigkeit wird r dem Schlagbiegeversuch mit gutem Erfolg die bereits erte Kugelfallprüfung benutzt. Die mittlere Fallhöhe, bei der ellankugeln von 30 mm Dmr. zerspringen, gibt ein Maß für Zähigkeit. Die Rücksprunghöhe ermöglicht einen Vergleich r Elastizität. Für gebräuchliche Porzellanmassen treten beim aus 40 bis 150 cm Höhe die ersten Oberflächenverletzungen, Fall aus 4 bis 8 m Höhe die ersten Vollbrüche ein.

In einem Fall ist auch die Schlagdruckfestigkeit rsucht worden. Hierbei wurde ein Bärgewicht allmählich so gehoben, bis es den Versuchskörper aus Porzellan gerade chmetterte. Besonders interessant ist die bei diesen Ver en festgestellte Unabhängigkeit der Ergebnisse vom Queritt und den Abmessungen der Probe. Als Schlagenergie beim h wurden 98—116 kg/cm² für gebräuchliche chemische und nische Porzellanmassen gefunden, für Sondermassen bis zu kg/cm².

Die lineare Ausdehnungszahl von Porzellan –4,5×10⁻⁶) ist kleiner als die für Glas und die meisten feuern Massen. Nur wenige Stoffe besitzen noch geringere Ausungszahlen, z. B. Quarzglas mit 0,5—0,8×10⁻⁶ oder Invar 2×10⁻⁶.

Für die Widerstandfähigkeit gegen Temperaturnüsse ist die Ausdehnungszahl der Glasur im Verhältnis zu der Scherbens wichtig. Den größten Einfluß hat jedoch die Zugsgkeit der Glasur. Gute Abrundungen und gleichmäßige rbendicken gewährleisten bessere Widerstandfähigkeit gerplötzliche Temperaturwechsel als eckige Umrisse und unvertelte Uebergänge. Dünne Scherben ertragen Temperaturwechsel besser als dicke. Abschrecken ist gefährlicher als plötzliche Erhitzung.

Innere Spannungen sind bei einwandfrei hergestelltem Porzellan nicht vorhanden. Sie werden bei älteren Erzeugnissen bisweilen vorgetäuscht durch schlechtes Zusammenpassen von Masse und Glasur, das in besonders krassen Fällen bis zur Haarrissigkeit oder zum Abblättern der Glasur führen kann. Das Fehlen innerer Spannungen wird am besten bewiesen durch die Möglichkeit, Porzellan bei punktförmiger Beanspruchung mit den außerordentlich hohen Temperaturen des Kohlelichtbogens so weit zu erhitzen, daß flüssige weißglühende Glasur und Porzellanmasse herabtropfen, Abb. 17.

Einen weiteren Beweis haben in neuerer Zeit angestellte Versuche erbracht, bei denen die Druckfestigkeit von Porzellanstäben untersucht wurde, die aus großen Druckisolatoren für Isolation von Antennenmasten an verschiedenen Stellen (Auflageflächen, Mantel, Kern) herausgeschnitten worden waren. Es ergab sich für alle Proben vollkommen gleiche Druckfestigkeit.

Zur Prüfung auf Empfindlichkeit gegen Wärmeschwankungen und gutes Zusammenpassen von Masse und Glasur dient die Temperatursturzprüfung. Hierbei werden die zu untersuchenden Proben (Probetassen, Rohre, Kugeln) mehrmals plötzlich von einem heißen in ein kaltes Flüssigkeitsbad und umgekehrt getaucht, während die Temperaturdifferenzen der Bäder allmählich bis zum Springen der Proben gesteigert werden.

Auch zur Ausscheidung von Fehlern, die durch die elektrische Prüfung nur schwer erfaßbar sind, wird die Tauchprüfung angewendet. So werden in den Hescho-Werken z. B. sämtliche verstärkten (durchschlagsicheren) Stützenisolatoren vor der elektrischen Prüfung betriebmäßig einer mehrmaligen scharfen Tauchprüfung unterzogen.

Die Vorschriften des VDE sehen für Hochspannungs-Isolatoren eine dreimalige Tauchprüfung mit einer Temperaturdifferenz von 70° C als Stichprobenprüfung vor[14]).

Die Beständigkeit gegenüber Temperaturwechseln ist von großer Bedeutung bei der Befestigung von Armaturen, die bei neuzeitlichen Isolatoren meist durch Bleiausguß erfolgt. Ein guter Isolator muß den hierbei auftretenden hohen Beanspruchungen ohne weiteres gewachsen sein. Es ist bei Porzellan sogar möglich, eine keramisch so schwierige Form, wie sie ein Zugisolator mit zwei Porzellanschirmen darstellt, in ein Bleibad von 400° C einzutauchen, ohne daß der Isolator geschädigt wird.

Dem thermischen Widerstandsbeiwert, der nach einer von Winkelmann und Schott für Glas aufgestellten Formel bisweilen für glasiertes Porzellan theoretisch berechnet wird, kommt praktisch keine Bedeutung zu.

Feuerfestigkeit. Porzellan besitzt keinen scharfen Schmelzpunkt, sondern erweicht langsam im Brand, je nach Zusammensetzung, bei etwa 1530—1700° C, wobei die Zeit, während der die Temperatur einwirkt, von Wichtigkeit ist. In geeigneter Weise gestützte Porzellangeräte können bis zu 1400° C Verwendung finden. Die Glasurschicht beginnt früher, etwa von 1000° C an, zu erweichen.

Glimmentladungen, Funken- und Lichtbogenüberschläge im Prüffeld greifen weder das Porzellan noch die Glasur an.

Die Farbe des Porzellans hängt von der Menge der Eisen- und Titanverbindungen ab, die es enthält, sowie von der Art der Brandführung (oxydierend oder reduzierend) und von der Temperaturhöhe. Werden die Eisenverbindungen des Scherbens durch Reduktionsfeuer in den maßgebenden Brandperioden reduziert, so besitzt Porzellan eine rein weiße Farbe.

Transparenz. Diese Eigenschaft ist wichtig für künstlerische und Gebrauchswaren. Für technische Zwecke hat die mehr oder minder große Lichtdurchlässigkeit des Scherbens keine Bedeutung.

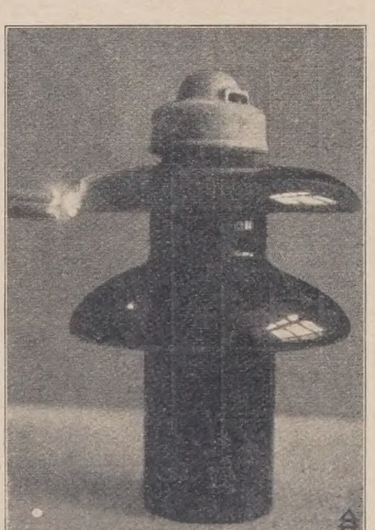


Bild 17.
Schmelzen des Porzellans im Lichtbogen einer Bogenlampe.

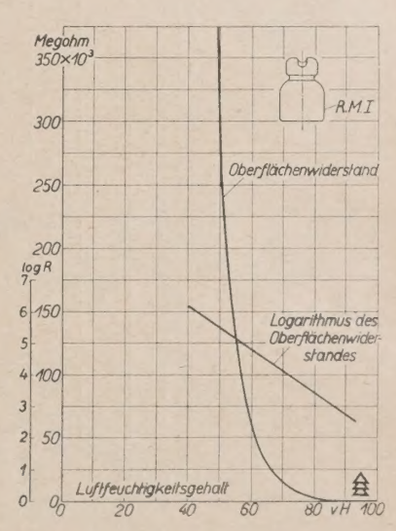


Bild 18.
Oberflächenwiderstand von Porzellan in Abhängigkeit v. der Luftfeuchtigkeit (Reichspostmodell Nr. 1)

Der Oberflächenwiderstand ist keine Konstante des Werkstoffes, sondern hängt von seiner Oberflächenbeschaffenheit und der Feuchtigkeit der umgebenden Luft ab, Abb. 18.

[14]) Vergl. Hescho-Mitteilungen, Heft 35, S. 31.

Eine glatte Oberfläche, wie sie durch Glasierung erzeugt wird, ist insofern von Einfluß, als sie eine Verschmutzung des Isolators erschwert und seine Reinigung durch Regen erleichtert, außerdem durch Wasser wenig benetzbar ist. Doch spielt die Glasur für den Oberflächenwiderstand nicht allgemein die wichtige Rolle, die man ihr oft zuschreibt. Auch der unglasierte Isolator bewahrt sich im Laufe der Zeit einen hohen Oberflächenwiderstand.

Auch die Ueberschlagspannung wird von der Oberflächenbeschaffenheit des Porzellans beeinflußt. Eine Verschmutzung der Oberfläche macht sich allerdings in trockenem Zustand verhältnismäßig nur wenig bemerkbar, bei Feuchtigkeit (Regen, Nebel, Tau) bewirkt sie dagegen eine starke Herabsetzung der Ueberschlagspannung[15]).

Abb. 19 stellt den spezifischen Widerstand (Durchgangswiderstand) in Abhängigkeit von der Temperatur dar. Die Leitfähigkeit von Porzellan ist im wesentlichen elektrolytischer Natur.

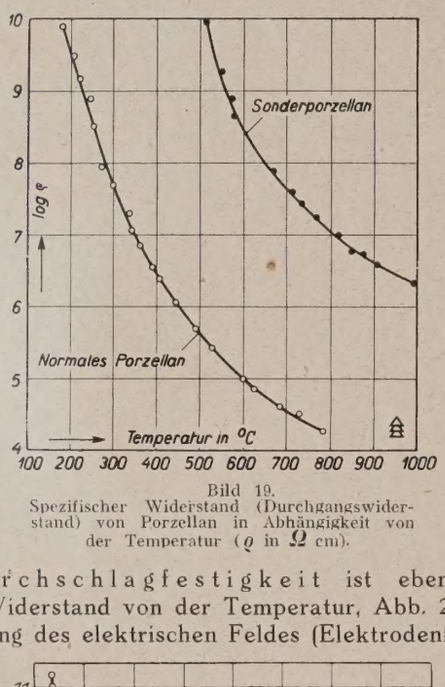


Bild 19.
Spezifischer Widerstand (Durchgangswiderstand) von Porzellan in Abhängigkeit von der Temperatur (ϱ in Ω cm).

Die Durchschlagfestigkeit ist ebenso wie der spezifische Widerstand von der Temperatur, Abb. 20, ferner von der Ausbildung des elektrischen Feldes (Elektrodenform) und der

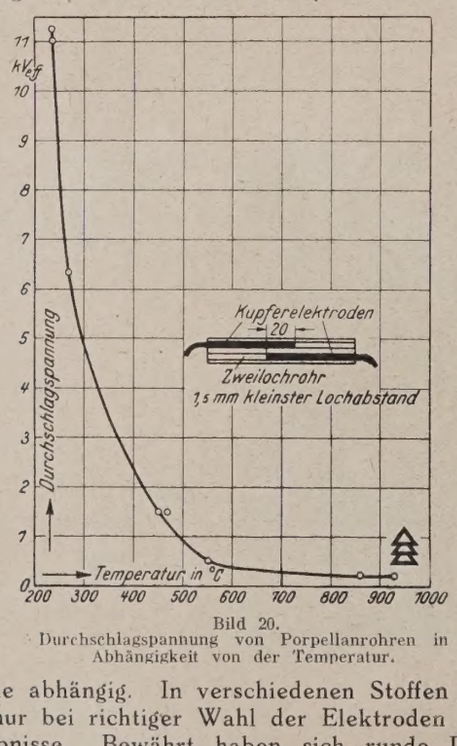


Bild 20.
Durchschlagspannung von Porpellanrohren in Abhängigkeit von der Temperatur.

Scherbendicke abhängig. In verschiedenen Stoffen und in Luft erhält man nur bei richtiger Wahl der Elektroden übereinstimmende Ergebnisse. Bewährt haben sich runde Probeplatten, deren beiderseits halbkugelige Vertiefungen mit einem Metallbelag versehen werden, Abb. 21. In dieser Abbildung sind weiter die an solchen Platten bei verschiedener Wanddicke erhaltenen Durchschlagwerte nach Messungen von Weicker Schwaiger[16]) aufgeführt. Die Vertiefungen der Platten wurden vor dem Versuch verkupfert. Das Verhältnis der kleinsten zur größten Wanddicke darf ein Fünftel nicht überschreiten, weil sonst bisweilen trotz des großen Unterschiedes Durchschlag

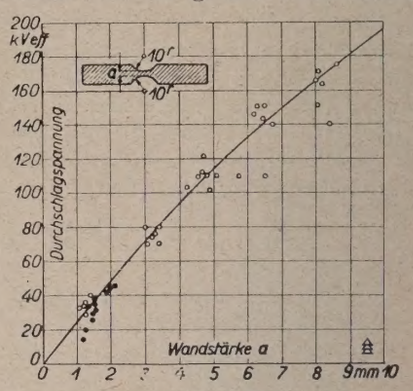


Bild 21.
Abhängigkeit der Durchschlagspannung von der Schichtdicke.

am Rand des Kupferbelages, also durch den dicken Scherben hindurch, stattfinden und falsche Ergebnisse verursachen, ein Umstand, der die Verwendung ebener Platten wegen der fast stets vorkommenden Randdurchschläge ausschließt. Die Durchschlagfestigkeit wird außer von der Zusammensetzung der Masse wesentlich von dem Dichtigkeitsgrad des Scherbens bestimmt und ist daher bei gleicher Masse der wahren Porosität umgekehrt proportional. Vorbedingung für hohe Durchschlagfestigkeit ist ein völlig dichter Scherben ohne Einschlüsse größerer Luftblasen. Die Glasur hat ihrer geringen Dicke wegen auf die Durchschlagfestigkeit gebräuchlicher Isolatoren keinen Einfluß.

Kreisrunde Platten nach Abb. 22 können gleichzeitig zur Bestimmung der Dielektrizitätskonstante, der elektrischen Verluste und der Durchschlagfestigkeit benutzt werden. Die Dielektrizitätskonstante

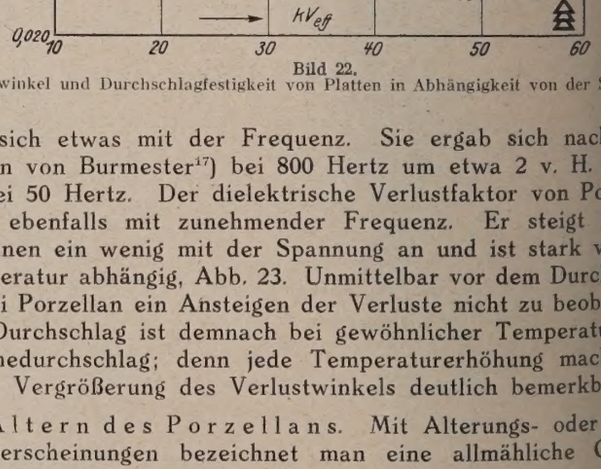


Bild 22.
Verlustwinkel und Durchschlagfestigkeit von Platten in Abhängigkeit von der Span

dert sich etwas mit der Frequenz. Sie ergab sich nach Messungen von Burmester[17]) bei 800 Hertz um etwa 2 v. H. kleiner als bei 50 Hertz. Der dielektrische Verlustfaktor von Porzellan sinkt ebenfalls mit zunehmender Frequenz. Er steigt im allgemeinen ein wenig mit der Spannung an und ist stark von der Temperatur abhängig, Abb. 23. Unmittelbar vor dem Durchschlag ist bei Porzellan ein Ansteigen der Verluste nicht zu beobachten. Der Durchschlag ist demnach bei gewöhnlicher Temperatur ein Wärmedurchschlag; denn jede Temperaturerhöhung macht sich durch Vergrößerung des Verlustwinkels deutlich bemerkbar.

Altern des Porzellans. Mit Alterungs- oder Ermüdungserscheinungen bezeichnet man eine allmähliche Gefügeverschlechterung durch Dauerbeanspruchungen, die an und für sich in zulässigen Grenzen verlaufen. Während bei metallischen Werkstoffen dieser Vorgang bekannt und gefürchtet ist, sind

[15]) Vergl. Keramische Rundschau 1928, Nr. 13.

[16]) A. Schwaiger, Elektr. Festigkeitslehre, Berlin 1925.
[17]) A. Burmester, Arch. f. Elektrot. 1924, Heft 2, S. 146.

hwertigem Porzellan, wie bereits eingangs erwähnt, Alterungs-heinungen auch nach Jahrzehnten nicht nachweisbar.

Wenn mit der Zeit eine allmähliche Verschlechterung in den enschaften durch innere Umlagerungen verursacht würde, so e es nicht möglich, daß Isolatoren, wie es z. B. auf der Strecke mo-Nembro (Italien) der Fall ist, seit über 21 Jahren in nterbrochenem Dauerbetrieb bei einer nach unseren heutigen chauungen für die betreffende Type viel zu hohen Spannung en könnten, ohne daß sich Anstände gezeigt haben[18]). Dünn-

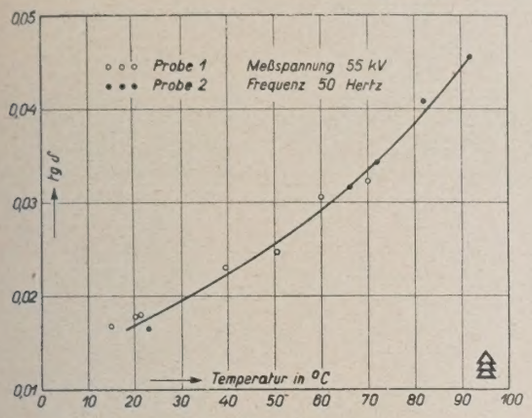


Bild 23.
Abhängigkeit des dielektrischen Verlustfaktors von der Temperatur.

iffe dieser Isolatoren zeigen das gleiche Gefügebild wie die nschliffe der Stücke, die während dieser Zeit unbeansprucht en Lagerräumen gelegen haben.

Schäden, die sich an Isolatoren im Betriebe einstellen, sind Ueberbeanspruchungen, Wanderwellen, indirekte Blitzschläge, altstöße, Spannungen zwischen Glasur und Scherben, die all-lich ausgelöst werden, sowie schließlich auf die treibende kung unzweckmäßiger Kitte oder Bindemittel zurückzuführen. innere Umbildung konnte weder bei dahingehenden oratoriumsversuchen noch bei ausgebauten Isolatoren jemals gewiesen werden. Man war früher geneigt, elektrischen spruchungen einen viel zu großen Anteil beim Versagen von toren beizumessen. Der Durchschlag ist naturgemäß das e jedes geschädigten Isolators[19]), ganz gleich, ob die Schädi-en elektrischer oder mechanischer Natur sind. Erst durch Durchschlag des Isolators werden normalerweise derartige digungen angezeigt. Nachdem hinsichtlich der mechanischen igkeit von Isolatoren Untersuchungen angestellt und die hier altenden Bedingungen erkannt worden sind, hat sich wohl mein die Auffassung durchgesetzt, daß für die Mehrzahl der torenschäden die mechanischen und thermischen Eigen-hften der Isolatoren, in erster Linie Temperaturwiderstands-keit, Zug- und Biegefestigkeit, verantwortlich zu machen Diese Auffassung wird gestützt durch Erfahrungen, die in veden gesammelt worden sind. Hier sind von Sten ander Untersuchungen an Isolatoren vorgenommen wor-und zwar einmal an solchen, die unter günstigen klimatischen ngungen, wie sie in Blekinge und Smaland vorliegen, ein-ut waren, und andererseits an solchen, die unter besonders ierigen Verhältnissen an der Westküste Schwedens im eb gewesen waren. Diese Untersuchungen sind in Bezie-gesetzt worden zu den statistisch festgelegten Isolatoren-len, die in den erstgenannten Gebieten innerhalb von zehn en nur wenige Prozent ausmachten, dagegen an der Küste halb des gleichen Zeitraumes an noch stärkeren Isolatoren hohen Betrag von 80 v. H. erreichten. Man führt diese rschiede auf Salzablagerungen aus dem vom Wind an die toren getriebenen Meerwasser zurück, die Oberflächenströme Erwärmung der Isolatoren zur Folge haben.

Es zeigte sich ferner, daß Isolatoren genau gleicher Bauart Größe, die in Zwischenräumen von 5—6 Jahren geliefert ren waren, unter den gleichen Bedingungen eine ganz ver-hidene Lebensdauer aufwiesen.

[18]) Vergl. Hescho-Mitteilungen, Heft 24, S. 24.
[19]) Es ist hier abgesehen von Vollkern- oder anderen elektrisch gering beanspruchten Isolatoren, für die im allgemeinen noch keine so langen Betriebserfahrungen vorliegen wie für Stützen- und Kappenisolatoren.

Um die vermutete Abhängigkeit der Betriebssicherheit von den mechanischen Eigenschaften des Porzellans festzustellen, wurden aus den Schirmen der Isolatoren (es handelte sich um große Stützenisolatoren) Stäbe von etwa 10×20×80 mm³ herausgeschnitten und bei beiderseitiger Auflage auf Biegung geprüft. Die folgende Aufstellung enthält die Prüfergebnisse zugleich mit den an den einzelnen Lieferungen gemachten Betriebserfahrungen:

		Biegefestigkeit
A)	Schlecht im Betrieb (in 3 Jahren 50 v. H. beschädigt)	3,4 kg/mm²
B)	Weniger gut im Betrieb (in 10 Jahren 50 v. H. beschädigt)	5,1 kg/mm²
C)	Weniger gut im Betrieb	5,5 kg/mm²
D)	Gute Betriebssicherheit (in 8 Jahren 0 v. H. beschädigt)	6,0 kg/mm²
E)	Gute Betriebssicherheit (in 4 Jahren 0 v. H. beschädigt)	6,7 kg/mm²
F)	Neue Lieferung sehr schlecht	2,0 kg/mm²
G)	Neue Lieferung sehr gut	8,2 kg/mm²

Der Vergleich erbringt den überzeugenden Nachweis, daß das Porzellan mit der längsten Lebensdauer die größte Biegefestigkeit besitzt. Dieses Ergebnis ist nach dem bei der Besprechung der Temperaturwiderstandsfähigkeit Gesagten leicht verständlich. Temperaturwechsel erzeugen Zug- und Biegebeanspruchungen im Porzellan. Derjenige Isolator wird ihnen am besten gewachsen sein, der die höchste Zug- und Biegefestigkeit aufweist.

Für eine sichere Beurteilung von Güte und Lebensdauer der Isolatoren ist daher vielfach weniger die elektrische Prüfung als die mechanische Zug- und Biegeprüfung sowie die Prüfung auf Temperaturwechselbeständigkeit maßgebend.

Verwendung des Werkstoffes.

Neben seiner ursprünglichen Verwendung für Gebrauchsgeräte aller Art im Haushalt, für Luxus- und künstlerische Zwecke hat Porzellan in der chemischen Technik und in der Elektrotechnik ein sehr ausgedehntes Anwendungsgebiet. Viele Laboratoriumsgeräte des Chemikers und Keramikers bestehen aus Porzellan. In der chemischen Technik gehört Porzellan als Apparatebestandteil, als Gefäß- und Auskleidungswerkstoff und für viele andere Verwendungszwecke zum unentbehrlichen Rüstzeug. Die Photographie und die Färbereitechnik, die Kakao- und Grießmüllerei verwenden Walzen aus Porzellan.

Für Thermoelemente zum Messen hoher Temperaturen sind Pyrometerschutzrohre aus Sonderporzellan verbreitet. Bedeutung kommt dem Werkstoff in jüngster Zeit auch für die Kunstseidenindustrie zu, seitdem es gelungen ist, Porzellanspinndüsen mit bis zu 1000 auf einer Fläche von etwa 2 cm² gleichmäßig verteilten Löchern so sauber und genau herzustellen, daß eine Maßhaltigkeit der Bohrungen von $^1/_{100}$ mm gewährleistet werden kann.

In äußerst mannigfachen Ausführungsformen verwendet man Niederspannungsporzellan in der Fernmelde- und Installationstechnik.

Die höchsten Anforderungen an den Werkstoff stellt jedoch die Hochspannungstechnik. Hier ist Hartporzellan wegen seiner hohen elektrischen, mechanischen und thermischen Festigkeit sowie wegen seiner unbedingten Wetterbeständigkeit das bis heute unübertroffene Isolationsmaterial.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Anmeldungen

Verfahren zur Befestigung der Beschläge von elektrischen Isolatoren im Isolatorkörper durch Eingießen von flüssigem Metall. Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf i. Thür. Kl. 21c. H. 111 360.

Federring-Isolator. Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf i. Thür. Kl. 21c. P. 56 189. Zus. z. Pat. 409 764.

Flaschenblasemaschine mit gabelförmigem Auflager für die Kopfformzange. Frau Margarete Cmok, Berlin. Kl. 32a. C. 36 702.

Glasdrückmaschine. Josef Kraus, Gistei, Post Schumburg, C. S. R. Kl. 32a. K. 106 204.

Verfahren zur Herstellung von Tafelglas durch Auswalzen. Hartford - Empire Company, Hartford, Connecticut, V. St. A. Kl. 32a. H. 106 931.

Vorrichtung zur Herstellung von Glastafeln durch Auswalzen und Kühlen. N. V. Mij. tot Beheer en Exploit. van Octrooien, Amsterdam. Kl. 32a. R. 71 569. Zus. z. Pat. 454 711.

Schmelzkorb für keramische Zwecke. Louis Sacklowski, Ladowitz, C. S. R. Kl. 80c. S. 79 077.

Verfahren zum Zusammenkitten von Porzellan- oder Isolationsteilen untereinander oder mit Metallteilen insbes. bei elektrischen Isolatoren. Studien-Gesellschaft für Wirtschaft und Industrie m. b. H., München. Kl. 21c. St. 41 284.

Glasmaschine mit mehreren im Kreise umlaufenden Formsätzen und mehreren Formhöhlungen in jeder Form. The Ow Bottle Company, Toledo, Ohio, V. St. A. Kl. 32a. O. 15 245

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Tafelg The Libbey-Owens Sheet Glass Company, Toledo, Ohio, V. St Kl. 32a. L. 62 961.

Erteilungen

Kammerofen. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum. 10a. 460 028. O. 16 566. Zus. z. Pat. 457 058.

Sockel für elektrische Lampen und ähnliche geschloss Glasgefäße. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Gl lampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. 459 914. P. 54 575.

Kunstgewerbe

Feinkeramik /// Glas /// Ema

Neue Wiener Keramik

Ein Besuch bei dem Wiener Meister Franz Iskra, Wien-Döbling

Von Franz Scharetzer, Wien

Im gleichen Maße, wie sich in den letzten Jahrzehnten die Erkenntnis Bahn brach, daß es mit unserer großartigen Hebel- und Räderkultur nicht allzuweit her sei, erwachte wieder mehr Verständnis für jene stillen Werte, die besonders dem Sinn und Gemüt des Deutschen auf die Dauer unentbehrlich sind. Die Unkultur der Massenfabrikation, die letzten Endes nur Aktiengewinne erzeugen will und der jedes Mittel hierzu recht ist, lastet zwar noch immer mit ihrer vielgestaltigen Leere auf unserem Das aber innerlich sind wir doch schon lange über diese Nichtigke hinaus.

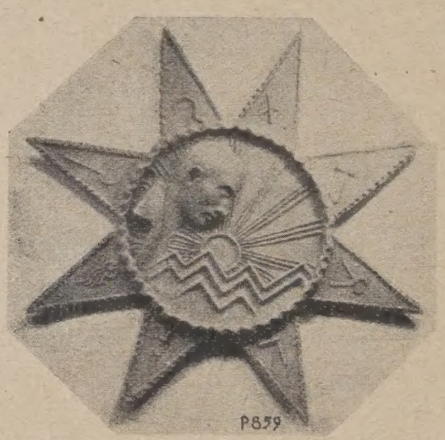


Bild 1. Buntglasiertes Relief, den aufsteigenden Erfolg der Arbeiter darstellend; für ein Arbeiterheim geplant. Durchmesser: 1,30 m.

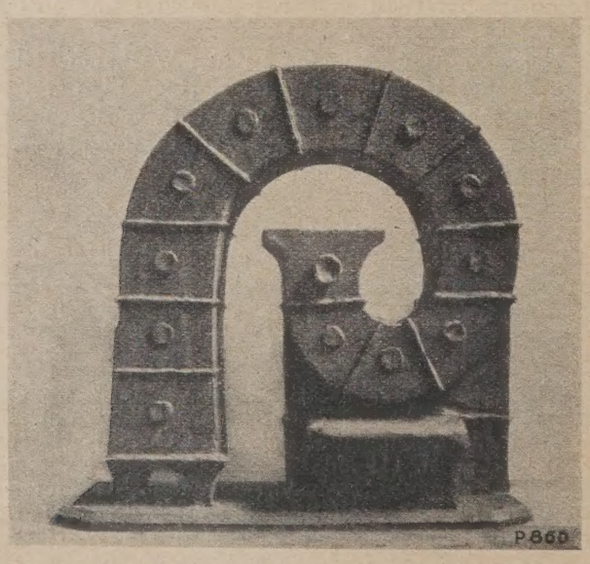


Bild 2. Weiß und rot glasierter Zirkulationsofen mit Bank, heizbares Modell, heiztechnisch die vollkommenste Lösung, reinste Zweckform. Natürliche Größe: Breite 160 cm, Tiefe 50 cm, Höhe 185 cm.

Bild 3. Farbiger moderner Bauernofen mit Bank. Natürliche Größe: Breiteste Ausladung ohne Bank 80 cm, Höhe 175 cm.

Wieweit beispielsweise in der Kunsttöpferei diese Abk vom überlieferten Schund vorgeschritten ist, wieviel kraftv eigenstarke Kunst da schon wieder blüht, habe ich anläß einiger Besuche bei dem jungen Wiener Keramiker Franz Is sehen dürfen.

Zuerst vielleicht einiges von des Meisters Person und We gang. Iskra kam buchstäblich vom Handwerk her — seine V fahren sind seit 100 Jahren Hafner gewesen. Zwölfjährig beg Franz sich mit Malerei und Plastik zu beschäftigen. Wie er haft ersieht man daraus, daß er bereits mit 14 oder 15 Jah ein eigenes Atelier besaß. Diese, von seiner engeren Umgeb vielleicht bloß als nebensächliche Spielerei angesehene Besc tigung drängte in der Folge zu einem neuen, scheinbar der Ku töpferei recht fernen Beruf: Dem des Kunst- und Antiquitä handels. Jahre hindurch reiste Iskra in österreichischen

Bild 4. Vielfarbiger Hallenschrankofen mit Figuren, Tieren und Pflanzen.
liche Größe: Breite 180 cm, Tiefe 70 cm, Höhe 200 cm, mit zwangsweiser Luftführung.

Bild 5. Lederbrauner Zirkulationsofen mit Wasserbecken.
Natürliche Größe: Breite 140 cm, Tiefe 50 cm, Höhe 195 cm.

Bild 6. Runder Zirkulationsofen, vielfarbig auf lederfarbigem Grund.
Natürliche Größe: Breite 90 cm, Höhe 190 cm.

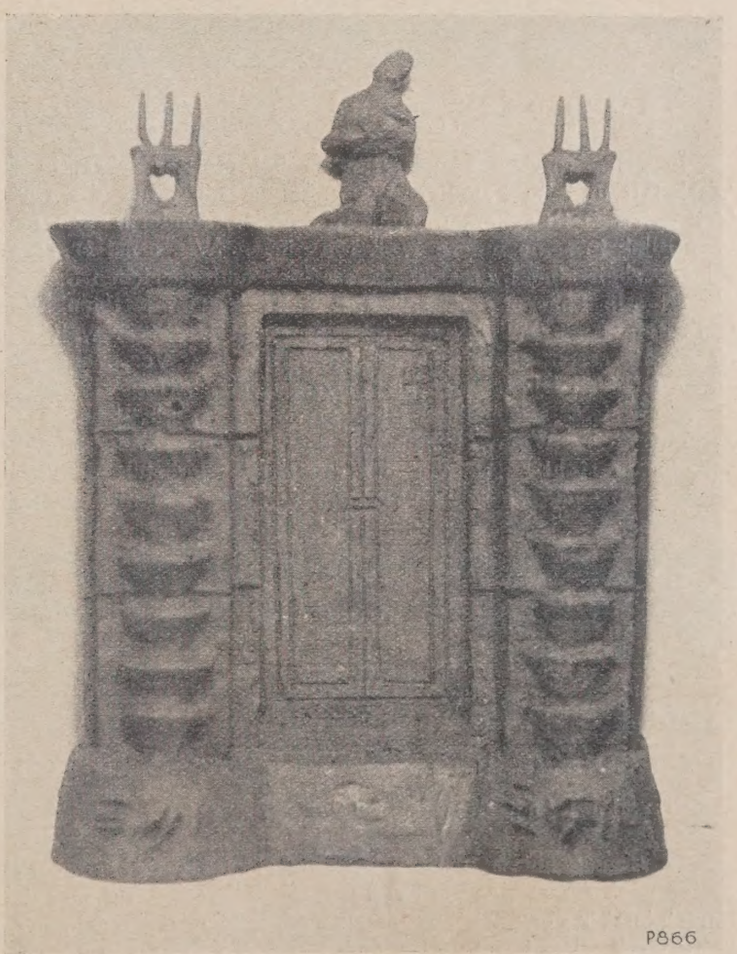


Bild 7. Kamin, weiß und grün glasiert.
Natürliche Größe: Breite 140 cm, Tiefe 55 cm, Höhe 125 cm.

anderen Landen umher, kaufte, tauschte und verkaufte, nicht mit Händlergeschick — so unwahrscheinlich es klingt: Als er den Handel aufgab, stellte es sich heraus, daß die Geschäfte gerade sein bescheidenes Dasein zu fristen gestattet hatten — aber mit dem für das spätere Leben Iskras umgemein wichtigen Ergebnis, daß er auf allen Gebieten der einschlägigen Kunst ein erfahrener Mann war, — Erziehung des Lebens, die oft gewundene Wege geht, aber meist besser zum Ziel führt als landläufige Schulung.

Und nun, nach dieser scheinbaren Abschweifung, kam Iskra dorthin, wohin ihn sein Wesen drängte, zum Kunsthandwerk, zur Keramik.

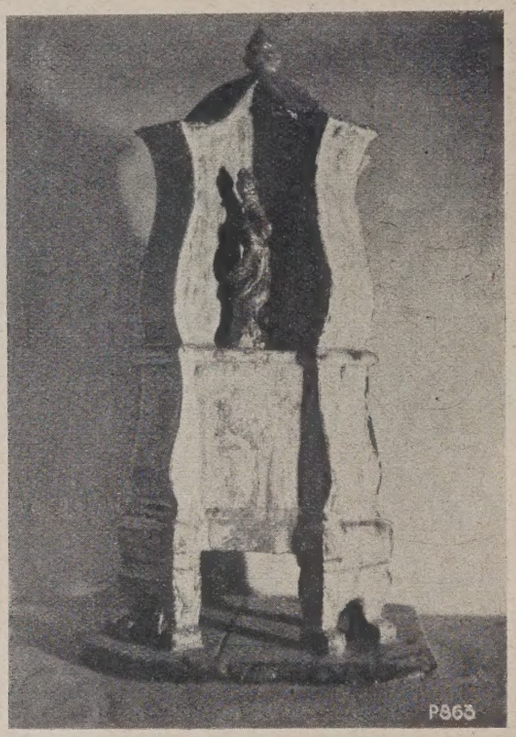


Bild 8. Blau und weiß glasierter Ofen für Damensalon mit Majolikafigur Natürliche Größe: Breite 80 cm, Tiefe 80 cm, Höhe 195 cm.

In gelegentlichen Plauderstunden bei Meister Iskra, in der Werkstatt und im Familienkreis habe ich nicht nur die Handfertigkeit des Künstlers bewundern können, sondern auch manchen Blick in seine innere Welt tun dürfen. Wie ernst er es mit seiner Arbeit nimmt, ersah ich aus seinen umfangreichen Skizzen, die oft alle Phasen vom ersten Einfall bis zum fertigen Werk festhalten. Auch in handwerklicher Hinsicht strebt er weit über Hafnerinteressen; so hat Iskra besonders in den Versuchen nach neuen farbigen Glasuren in letzter Zeit schöne Erfolge erzielt.

Ob Meister Iskra einen Ofen entwirft oder köstliches Tafelgeschirr, ob ein Weihwasserbecken oder ein Torwappen entstehen soll, immer steht zuerst vor den Augen des Meisters der praktische Gebrauch. Ein Kachelofen, der von seinen Händen stammt ist nicht nur Kunstwerk, sondern zugleich heiztechnisch der Ofen unserer Zeit. Sein Tafelgeschirr hat solche Formen, da bequem und richtig anzufassen ist, und ein Weihwasserbecke den Schwerpunkt dort, wo er hingehört, nämlich nächst der W Aber das alles merkt niemand, man glaubt, nur die Schöheit das Formale bestimmt. Mit Behagen hörte ich, wie ein Kri einen hochmodernen Ofen lobte, aber einige Zweifel durchbli ließ, daß solche Formen eine brauchbare heiztechnische Lö finden können. Wußte ich doch aus der Entstehungsgesch desselben Ofens, daß er sozusagen nichts anderes darstell den Urzustand der Heiztechnik, deren ungewohnte Form — höre und staune — gegenwärtig höchst modern anmutet.

Bild 9. Kirchliche Keramik. Großes Weihwasserbecken, zwei Hände aus einem Herzen kommend. Naturalistisch glasiert.

Die künstlerische Tätigkeit Iskras ist so vielseitig, da schwer ist, im kleinen Rahmen darüber nur einigermaßen e zu sagen. Dem Laien ist es überhaupt unfaßbar, wie wei Grenzen der Keramik heute für einen tüchtigen Meiste gesteckt sind. Unsere Abbildungen, die nur eine kleine Au aus dem Schaffen Iskras darstellen, wollen das den Leser w stens ahnen lassen. Die Schönheit aller dieser Arbeite ebenfalls in diesen Bildern schwer einzufangen; es müßten gelungene farbige Wiedergaben sein, sollten sie diesen Zw genügen. Deshalb haben wir mit dem beschreibenden Texte gespart, um dem stark gefühlten Uebelstande wenigstens ei maßen abzuhelfen.

Eine volle Würdigung der neueren Wiener Keramik, zu besten Vertretern Franz Iskra zweifellos gehört, wäre auch die beste Wiedergabe nicht möglich. Gerade ein keram Kunstwerk muß man in Händen halten, muß man gebrauc um es voll verstehen und schätzen zu können.

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Em

Günstige Weiterentwicklung der deutsch-abessinischen Beziehungen

Von Theodor Ling

Mit Bezug auf meinen Aufsatz über: „Neue Exportmöglichkeiten nach Abessinien" in Nr. 9 der „K. R." vom 9. Februar d. J. bin ich jetzt in der Lage, die damals noch notgedrungen geheim gehaltenen bestimmteren Mitteilungen unseren Lesern anzugeben. Um es kurz zu sagen: Die Deutsch-Aethiopische Expedition — denn um diese hochbedeutsame Gründung hatte es sich gehandelt — ist soeben glücklich in Adis-Abeba, der H stadt Abessiniens, eingetroffen und hat ihre Tätigkeit der wi schaftlichen und wirtschaftlichen Erforschung des Landes genommen.

Dies ist nicht überflüssig zu erwähnen; denn hinter de täglichen Redensart: „Glücklich eingetroffen" verbergen sic größten Sorgen und Befürchtungen. Ich hatte in meinem da gen Aufsatz durchblicken lassen, daß es wünschenswert „nähere Angaben über Ort, Charakter und Umfang der betre den Gründung in der Oeffentlichkeit zu vermeiden, damit das Ausland allzu früh auf die Angelegenheit aufmerksam macht wird", und ich dachte dabei in erster Linie an Frankr

g nämlich die Gefahr vor, daß die Franzosen die deutsche dition in ihrem Hafen Dschibuti am Roten Meere zurück- n würden. Zwar ist Dschibuti, obwohl französisch, der Frei- für Abessinien, und eine Zurückhaltung der deutschen dition hätte gegen das Völkerrecht verstoßen. Daß man cherseits gleichwohl diese Befürchtung hegen und mit ster Klugheit, Umsicht und Vorsicht bei der Durchreise das französische Gebiet zu Werke gehen mußte, während kürzlich in Cherbourg in Frankreich gelandete amerikanische dition ganz der gleichen Art, wie berichtet wird, mit viel isch und unbekümmert durch Frankreich reiste, ohne auch aran zu denken, ihr abessinisches Endziel oder ihre wirt- lichen Absichten in Abessinien geheimzuhalten, spricht e und beleuchtet drastisch die wahre Stellung, die Deutsch- trotz Locarno und Genf im Rate der Völker einnimmt.

o war es erklärlich, daß man in Berlin erleichtert auf- e, als das Telegramm die glückliche Ankunft in Abessinien te. Und nunmehr ist auch das letzte und wichtigste ed der Expedition, Herr Steffen, der vorsichtshalber noch geblieben war, weil er der eigentliche Wirtschafts- Handelssachverständige ist, nach Abessinien ab- t und wird bis zur Veröffentlichung dieser Zeilen gleichfalls is-Abeba angekommen sein. Herr Steffen will bis zum Juli essinien verbleiben und dann nach Deutschland zurück- n, um über Deutschlands wirtschaftliche und geschäftliche chten in Abessinien in allen deutschen Industrien, die dafür racht kommen, wie auch die keramische, die Glas- und die -Industrie, von denen die beiden letzteren mit an erster stehen, eingehend zu berichten und die Wege anzugeben, schritten werden müssen, um unsere Fabrikanten und Ex- re an der Erschließung, Entwicklung und Belieferung iniens würdig und in einem Maße zu beteiligen, daß sie von Wettbewerb der anderen Industrievölker, wie vor allem nds, Frankreichs und Belgiens (Glas), nicht, wie es bisher so rade in Afrika der Fall war und wofür Aegypten und der bedauerliche Beispiele bieten, zurückgedrängt werden, son- vielmehr einen womöglich bestimmenden Einfluß gewinnen.

llerdings kann nicht jeder derjenigen unserer Leser, die ir das Geschäft mit Abessinien zu interessieren begonnen erwarten, mit diesem sich jetzt erschließenden Lande so- geschäftliche Beziehungen zu kommen. Man wird sich, zu- Anfang, der immer schwer ist, weise beschränken müssen, nen Wettbewerb deutscher Fabrikanten derselben Branche einander zu vermeiden. Damit wäre keinem richtig geholfen ist aber erst einmal Deutschlands Stellung und Einfluß in nien gesichert und hat sich die deutsche Keram-, Glas- Emailwarenfabrikation günstig in Abessinien eingeführt, schadet auch ein Wettbewerb innerhalb der deutschen ie nichts mehr, sondern befruchtet den Gesamtabsatz nur im deutschen Gesamtinteresse. Wenn es gelingt, unter eutschen Interessenten unserer Branche einen tüchtigen ann zu gewinnen, dem man die Aufgabe anvertrauen kann, eutsche keramische, Glas- und Emailindustrie in Abessi- orteilhaft einzuführen und ein deutsches Absatzgeschäft bst in die Wege zu leiten, so ist mit dem einen der gan- eutschen Branche genützt.

I werde sofort nach der Rückkehr des wirtschaftlichen rständigen dessen Adresse an dieser Stelle oder der ileitung der „Keramischen Rundschau" bekanntgeben, so nsere Leser unmittelbar mit ihm verhandeln können. Zum u möchte ich aber nicht verschweigen, daß die Deutsch- pische Expedition unter anderem auch die Möglichkeit der ung eines großzügigen deutschen Siedlungswerkes erkunden rbereiten soll. Man geht dabei von dem richtigen Gedan- s, daß die Ansiedlung von Deutschen in derartigen, noch von Europäern überfluteten Ländern die beste Vorbedin- für die Bekanntmachung und Einführung deutscher Waren nd so wollen wir hoffen, daß auch für die deutsche kera- h Industrie und ihre verwandten Gewerbezweige die gün- Weiterentwicklung der deutsch-abessinischen Beziehungen gen begleitet sein möge.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Preiserhöhungen in der Porzellanindustrie. Dem Vorgehen des Porzellan-Geschirrverbandes (vgl. Nr. 16, S. 319) hat sich jetzt der Verband Deutscher Zier- und Kunstporzellan-Fabriken in Weimar angeschlossen und infolge der eingetretenen Lohnerhöhungen seine Richtpreise um durchschnittlich 5 v. H. erhöht. Eine weitere Erhöhung der Richtpreise infolge der neuerlichen Kohlenpreiserhöhung ist in beiden Porzellanverbänden vorläufig nicht beabsichtigt.

Tschechoslowakei

Aus der Glas- und Porzellanindustrie. In dem Vortrag eines Fachmannes über die Aussichten der tschechoslowakischen Glasindustrie wurde unlängst darauf hingewiesen, daß auf dem Weltmarkt der Einfluß der erstarkten Glasindustrien Frankreichs, Belgiens und Deutschlands sowie einzelner schwedischer Fabriken zu bemerken sei, wodurch der tschechoslowakischen Glasindustrie eine stärkere Konkurrenz erwächst. In einzelnen europäischen Staaten wird das Bestreben verzeichnet, bodenständige Industrien zu schaffen, so daß sich für die tschechoslowakische Glaserzeugung die Frage erhebt, welche Zweige der Glasindustrie weiter ausgestaltet werden sollen bzw. wie der Absatz des tschechoslowakischen Erzeugnisses auf dem Weltmarkt sichergestellt werden könnte. Nur wenige Maschinen vermögen die gewöhnliche Handarbeit zu ersetzen, und da das Ausland fortgesetzt steigende Anforderungen an Neuheit und Qualität stellt, muß die Erzeugung hochwertigen Glases gesteigert werden; damit Hand in Hand müßte auch die Aufzucht und Pflege des qualitativ hochstehenden Arbeiters in Angriff genommen werden.

Auf den letzten Messen in Leipzig, Wien und Prag hat sich der diesjährige tschechoslowakische Glasumsatz auf der Höhe des vorjährigen bewegt. Qualitätsware wurde von den Vereinigten Staaten und einzelnen südamerikanischen Vertretungen angekauft, außerdem im geringeren Ausmaß von Deutschland, England und Italien. Erzeugnisse mit Tiefschliff waren gesucht, Beleuchtungsglas und Preßglas hatte nur wenig Erfolg zu verzeichnen. In Hohlglas sowie in Beleuchtungsartikeln mußten, was geschliffene und dekorierte Ware anbelangt, Preisermäßigungen seitens der tschechoslowakischen Aussteller vorgenommen werden, weil die weststaatlichen Angebote viel niedriger lauteten. Die tschechoslowakische Glasindustrie hat demnach auf den letzten Messen nicht besonders günstig abgeschnitten.

In den ersten zwei Monaten 1928 konnte in der Porzellanindustrie eine Verbesserung des Exportes bemerkt werden. Die Porzellanausfuhr betrug in beiden Monaten je 23 Millionen Tschechokronen gegen 19 im Jahre 1927, der Ausfuhrindex für die ersten zwei Monate 1928 ist gleich dem Ausfuhrindex des 1. Vierteljahres 1927. Während im Vorjahr die Ausfuhr nach England Rekordhöhen erreichte, ist sie heute auf ein Viertel des Vorjahrsquantums gefallen, ein Ausgleich wurde im Export nach den Nachfolgestaaten und U. S. A. gefunden. In dekoriertem Porzellan gingen im Februar nach den Nachfolgestaaten 45 (i. V. 30) Waggons, nach U. S. A. 36 (24), nach Holland 20 (16), nach Frankreich 9 (3), nach England statt der 78 Waggons bloß 18! Von weißem Porzellan wurden exportiert nach Italien 6 (2) Waggons, der Rest ist fast unverändert geblieben. In Elektroporzellan sind die Einfuhren nach Deutschland stärker geworden.

Polen

Preiserhöhung für Fensterglas. Das Verkaufsbüro des Syndikats polnischer Bauglashütten unter der Firma „Verpol" gibt bekannt, daß ab 16. April d. J. die Preise für Fensterglas erhöht worden sind und etwa 4 Zloty für 1 qm dritter Sorte der Stärke 4/4 betragen.

Belgien

Gründung eines Kartells der keramischen Industrie. In Belgien ist ein die verschiedenen Zweige der keramischen Industrie umfassendes Kartell gegründet worden.

Frankreich

Preiskartell für gezogenes Glas. Die französischen Erzeuger von gezogenem Glas haben eine Preisvereinigung gebildet, um die Wirkungen der bestehenden Konkurrenzverhältnisse abzuschwächen.

England

Herkunftsbezeichnungszwang für eingeführte emaillierte gußeiserne Badewannen. Der Antrag auf Einführung des Herkunftsbezeichnungszwangs für eingeführte emaillierte gußeiserne Badewannen ist von dem Ständigen Ausschuß befürwortet worden. Der Ausschuß empfiehlt, daß die Herkunftsbezeichnung entweder auf einem an der Innenseite der Badewannen fest angebrachten Etikett oder auf der Innenseite der Badewanne selbst vermittels Drucks, Bemalung oder Einpressung angegeben wird. Daneben muß die Markierung auf Verschalungen, Kisten oder sonstigen Behältern und Umschlägen gleichfalls angebracht sein. Die Herkunftsbezeichnung braucht nicht bereits im Zeitpunkt der Einfuhr der Ware vorhanden zu sein, sondern es soll genügen, wenn sie im Zeitpunkt des Verkaufs oder der Ausstellung zum Verkauf im Einzelhandel oder der Ausstellung zum Verkauf im Großhandel angebracht ist. Für das Inkrafttreten der zu erlassenden Königl. Verordnung werden drei Monate nach ihrem Erlaß vorgeschlagen.

Der Herkunftsbezeichnungszwang für Glaswaren. Das Board of Trade gibt bekannt, daß bei ihm Anträge auf Einführung des Herkunftsbezeichnungszwanges für die nachstehend genannten Waren eingegangen und von ihm dem Ständigen Ausschuß zur Prüfung überwiesen worden sind: 1. geblasene Glaswaren aller Art (außer Birnen für elektrische Lampen) für Haushalt-, Phantasie- und Beleuchtungszwecke; 2. gepreßte Glaswaren aller Art; 3. Flaschen, Krüge und andere Behälter aus Glas; 4. vor der Lampe geblasene Waren und wissenschaftliche Glaswaren aller Art, einschließlich Röhrenmaterial und Stäbe.

Vereine und Lehranstalten

Glas-Berufsgenossenschaft, Berlin. Am Sonnabend, den 16. Juni 1928, vormittags 11 Uhr, findet in der Teichmannbaude bei Krummhübel die diesjährige 44. Genossenschaftsversammlung der Glas-Berufsgenossenschaft statt mit nachstehender Tagesordnung: 1. Geschäftsbericht für das Jahr 1927. 2. Prüfung und Abnahme der Jahresrechnung für das Jahr 1927 und Erteilung der Entlastung. 3. Wahl eines aus drei Mitgliedern bestehenden Ausschusses zur Prüfung der Jahresrechnung für das Jahr 1928. 4. Feststellung des Voranschlages der Verwaltungs- und Unfallverhütungskosten für das Jahr 1929. 5. Genehmigung der Jahresrechnung und Bilanz der Haftpflicht-Versicherungsanstalt der Glas-Berufsgenossenschaft für das Jahr 1927. 6. Mitteilung über die Geschäftsergebnisse der Haftpflicht-Versicherungsanstalt der Glas-Berufsgenossenschaft. 7. Beschlußfassung über einen Neudruck der Satzung und Wahlordnung der Glas-Berufsgenossenschaft unter Einarbeitung aller Nachträge. 8. Beschlußfassung über die neue Satzung der Haftpflicht-Versicherungsanstalt der Glas-Berufsgenossenschaft. 9. Verlängerung der Gültigkeitsdauer des Gefahrtarifs um zwei Jahre. 10. Umwandlung des verrechenbaren Betriebsstocks in einen sogenannten eisernen. 11. Beschlußfassung über Verzichtleistung auf Geltendmachung von Ansprüchen aus dem Uebergang der Unfallast (§ 673, Abs. 2 RVO.). 12. Beschlußfassung über den Regreß der Berufsgenossenschaft gegen die Firma Hirsch, Janke & Co., Akt.-Ges. in Weißwasser, in der Unfallsache August Müller. 13. Wahl des Ortes der nächstjährigen Genossenschaftsversammlung. 14. Etwaige Anträge der Herren Vertreter. 15. Verwaltungsangelegenheiten. Die auf den gleichen Tag anberaumt gewesenen Wahlen zum Genossenschaftsvorstand finden nicht statt, da Wahlgegenvorschläge nicht eingegangen sind. Gemäß § 9 der Wahlordnung gelten daher die in dem Wahlvorschlag genannten Herren als gewählt. Die Wahl des Vorstandsvorsitzenden und seines Stellvertreters erfolgt gemäß § 17 der Satzung durch den Vorstand aus seiner Mitte und auf die Dauer von fünf Jahren. Abends findet ein gemeinschaftliches Essen in der Teichmannbaude statt.

Glas-Berufsgenossenschaft Sektion I, Berlin. Am Freitag, den 15. Juni 1928, nachmittags 5½ Uhr, findet in der Teichmannbaude bei Krummhübel die diesjährige Sektionsversammlung statt. Tagesordnung: 1. Bericht des Vorstandes, Prüfung und Abnahme der Jahresrechnung für 1927 sowie Erteilung der Entlastung. 2. Wahl des Rechnungsprüfungsausschusses für 1928. 3. Feststellung des Verwaltungskosten-Voranschlages für 1929. 4. Bericht über die ärztliche Theorie und Praxis sowie die Rechtsprechung bezüglich des Glasmacherstars. 5. Verwaltungsangelegenheiten und etwaige Anträge der Herren Mitglieder. Nach § 24 der Satzung kann sich jedes Mitglied durch ein anderes stimmberechtigtes Mitglied oder einen bevollmächtigten Leiter seines Betriebes vertreten lassen. Die Erschienenen haben sich gegebenenfalls durch Vollmacht auszuweisen.

Der Verband Deutscher Fabriken für Gebrauchs-, Zier- Kunstporzellan G. m. b. H. in Weimar teilt seiner Reversk schaft unter Hinweis auf den Reversvertrag mit, daß die Po lanfabrik Friedrich Eger & Söhne, Großbreitenbach/Th., die Ablauf des Jahres 1927 aus dem Verbande ausgeschieden nunmehr wieder beigetreten ist und mithin als Lieferfirma fü Reverskunden wieder in Frage kommt. Gleichzeitig weist Verband darauf hin, daß die Firma Ernst Bohne Söhne, Inh. (Heubach Akt.-Ges., Rudolstadt/Th., mit Ablauf des Jahres zwar aus dem Verband Deutscher Porzellangeschirrfabriken (b. H., Berlin, ausgeschieden ist, weil sie Geschirrartikel mehr herstellt, nicht aber aus dem Verband Deutscher Fab für Gebrauchs-, Zier- und Kunstporzellan G. m. b. H., We Die diesbezügliche Notiz in dem seinerzeitigen Rundschreibe Verbandes Deutscher Porzellangeschirrfabriken ist, wie aus Reihe von Anfragen zu ersehen war, vielfach fälschlich dahin gelegt worden, daß die Firma Ernst Bohne Söhne auch aus anderen Porzellanverband ausgeschieden sei.

Staatsfachschule für Porzellanindustrie, Karlsbad-Fisc Die Einschreibungen für die Staatsfachschule erfolgen für da dem 1. September beginnende neue Schuljahr in der Zeit 11. bis 16. Juni 1928. Aufnahmswerber müssen drei Kl Bürger- oder Untermittelschule mit gutem Erfolg absol haben und eine zweijährige praktische Betätigung in e keramischen Betriebe nachweisen. Die Anmeldung kann m lich oder schriftlich erfolgen. — Weitere Auskünfte erteil Direktion der Fachschule, Telephon Karlsbad 1335.

Wirtschaftliche Umschau

Personalnachrichten. Herr Studienrat Dr. Berge vo Keramischen Fachschule in Bunzlau hat am 29. Mai 1928 fünfzigstes Lebensjahr vollendet. Berge ist nicht nur als L und Keramiker der Bunzlauer Schule, an der er fast zwei zehnte schon tätig ist, hervorgetreten, sondern er ist auch a halb der Schule in allen Fachkreisen des In- und Ausla bekannt. Die besten Arbeiten, die von der Bunzlauer S ausgingen, sind mit dem Namen Berge fest verknüpft. Wir einigen uns mit den Lehrern und Schülern der Bunzlauer A zu herzlichen Glückwünschen und hoffen, daß Herr Dr. Berg Bunzlauer Schule und der deutschen Keramik noch lange erh bleiben möge!

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Emai

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Wessels Wandplatten-Fabrik Akt.-G Bonn. Durch die in der letzten Hauptversammlung beschlo Verlegung des Geschäftsjahres auf das Kalenderjahr umfaß siebente Geschäftsjahr, welches mit dem 31. Dezember 192 schließt, nur den Zeitraum eines halben Jahres. Der Besc gungsgrad war gut, doch ließen die Exportpreise zu wün übrig. Trotz des gehobenen Umsatzes wurde das Gewinnerg durch die niedrigen Exportpreise, die hohen Steuern und erh sozialen Lasten beeinträchtigt. Nach Abzug aller Abschreibu und einschließlich des Vortrages aus dem Geschäftsjahr 19 beträgt der Reingewinn 63 863.65 RM. Daraus werden 5 Dividende = 43 600 RM verteilt. Vortrag auf neue Rech 6263.65 RM.

Hauptversammlungen.

Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und ch sche Industrie, Friedrichsfeld i. Bad. O. Hauptversamm 16. Juni. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderungen.

Chamotte-Industrie Hagenburger Schwalb Akt.-Ges., He leidelheim. O. Hauptversammlung 11. Juni.

Guß- und Tafelglashütten Akt.-Ges., Schmölln (Amtsh. I zen). O. Hauptversammlung 9. Juni.

Stella Akt.-Ges. vorm. J. Stellmacher & Magnus Stellma Steinheid, Thür. A. o. Hauptversammlung 9. Juni. Tagesord u. a.: Satzungsänderung.

Löschungen.

Heinrich Waffler, Porzellan- und Fayence-Fabrik, Mittert

Verwertungsges. m. b. H. für Metalle, Eisen, Glas und dukten für industrielle Zwecke, Berlin.

Frage kasten

nkeramik // Glas // Email

Fragen

Frage 103. Grauschwarze Punkte auf dekoriertem Porzellan. einer Fabrikation zeigt sich in jüngster Zeit der unangenehme ler, daß ein Teil der dekorierten Ware mit grauschwarzen kten teilweise in dichter Menge (sogenanntes Ausschlagen) Einbrennen der Farben aus der Schmelze herauskommt. Ich alle möglichen Versuche gemacht, um den Uebelstand zu tigen, indessen ohne Erfolg. Ist es vielleicht bekannt, auf he Ursachen dieser sehr unangenehme Zustand zurückzuen und wie ihm abzuhelfen ist?

Frage 104. Feinmahlen von Feldspat für Porzellan. Ist die sche Rohrmühle in Verbindung mit Steinbrecherwalzwerk, ittelrinne, Magnetwalze, Siebzylinder und den nötigen Elevan zum Vermahlen von Feldspat für Porzellanmasse höchster lität geeignet? Arbeitet die Magnetwalze ganz zuverlässig ist das Mahlgut doch mehr verunreinigt, als wenn der Spat einem Koller vermahlen wird? Steht etwas im Wege, den und die Porzellanscherben im bestimmten Verhältnis zunen auf dem genannten Aggregat zu vermahlen? Ist die utzung der Walzen im Steinbrecherwalzwerk groß?

Frage 105. Brennen von salzgrauem Steinzeug. Ich bitte um ue Beschreibung des Brandes von salzgrauem Steinzeug. n man dasselbe im Rundofen herstellen? Zur Verfügung steht Rundofen mit aufsteigender und einer mit überschlagender ume.

Frage 106. Rohglasieren von Töpfergeschirr. Ich beabsichmeine Töpferwaren roh zu glasieren. Welche Bindemittel in welchen Mengen gibt man der Glasur zu, damit sie vom n Scherben nicht abfällt? Es handelt sich um eine Bleiglasur, hne derartige Zusätze beim Putzen und Einsetzen roh leicht lt.

Frage 107. Anwendung des Tunnelofens im Emaillierwerk. der Tunnelofen auch im Emaillierwerk, namentlich für Hausngsgeschirr, Eingang gefunden und mit welchen Ergebnissen? he Fortschritte in Qualität und Verminderung der Kosten er bewirken? Wie verhält sich der Tunnelofen gegenüber rischen Emaillieröfen?

Frage 108. Ton für Terrakotta. Wir fabrizieren Bildwerke errakotta in bunter oder Bronzebemalung. Diese unkerasie Imitation genügt uns nicht mehr; wir möchten Terrakotta malt herausbringen und fragen an, ob es einen Ton gibt, der shöner gelb-roter Farbe brennt und einer nachherigen Uebering oder Glasur nicht mehr bedarf.

Frage 109. Herstellung von Glastau. Wie stellt man venerischen Glastau her?

Antworten

Keramik

Zu Frage 79. Wie verhindert man das Schwarzwerden der Schmelzkacheln beim Brennen? Sechste Antwort. Das Schwarzen der Schmelzkacheln infolge Einschließens von Kohlenbzw. Rauch entsteht durch falsche Leitung des Brennprozesskann aber auch in unrichtiger Konstruktion des Brennofens Ursache haben. Letzteres macht sich dann in der Regel ungenügenden Zug infolge zu enger Kanäle, zu geringen rnsteinquerschnitts oder zu niedrigen Schornsteins bemerkr. Wahrscheinlich sind die Feuerungen Ihres Brennofens auch Rost, in diesem Falle können auch schon zu kleine Feuelöcher, welche die Luftzufuhr zu sehr abschneiden, die d tragen, was allerdings selten vorzukommen pflegt. Prüfen lso zunächst einmal Ihren Brennofen, ob er den nötigen Andrungen entspricht, oder lassen Sie denselben von einem mann untersuchen. Bei der Befeuerung selbst ist zu beachdaß immer eine möglichst vollkommene Verbrennung erfolgt. sondere dann, wenn die Glasur bald in Fluß gerät und sich hließen beginnt, muß mit reichlicher Luftzufuhr gebrannt ren.

Zu Frage 82. Bläschenbildung bei blauglasierten Begußscheln. Fünfte Antwort. Daß braune, wahrscheinlich Manganbegüsse, meistens leichter haften als andersfarbige und hier wiederum besonders blaue, ist eine bekannte Erscheinung und liegt wohl in der feinen Vormahlung und besonderen Haftfähigkeit des Manganoxydes begründet. Um nun den blauen Beguß ebenso haftfähig zu bekommen, ist es vielleicht geraten, diesem einen geringen Prozentsatz des Manganbegusses beizugeben, ohne den Farbton wesentlich zu beeinflussen. Ist das nicht angängig, dann müssen Sie zu den üblichen Hilfsmitteln greifen, die u. a. darin bestehen, die rohe Kachel vor dem Begießen mit einem nassen Schwamm gut anzufeuchten oder dem Beguß einen auszuprobierenden Bruchteil der Kachelmasse zuzugeben. Daß Sie die Rohware zum Begießen staubfrei halten und nicht knochentrocken werden lassen, setze ich voraus. Ein zu feines Mahlen des blauen Begusses kann auch die Ursache des Uebels sein. Wird nämlich der Beguß auf die lufttrockene, poröse Kachel gebracht, so wird von dieser das Wasser übermäßig schnell aufgesogen. Die in den Poren eingeschlossene Luft findet aber nicht genügend Zeit zu entweichen und treibt dann die Engobe in kleinen Bläschen auf. Hierbei ist es also angebracht, das Farboxyd zwecks feinster Verteilung nur mit einem Viertel des Begusses vorzumahlen und den Rest von ¾ nur etwa ½—1 Sunde vor Fertigstellung zur Mühle zuzugeben. Ein tagelanges Ruhen des Begusses vor Gebrauch ist in allen Fällen überdies stets empfehlenswert. Nur im Notfall setzt man dem Beguß Dextrin, Tragant oder eine Zuckerlösung zu.

Zu Frage 82. Sechste Antwort. Wenn der Beguß beim Glasieren in rohem Zustande „bläsert", dann ist er entweder zu fett oder zu dick begossen. Zu empfehlen ist, die Kacheln direkt vor dem Begießen mit verdünntem Beguß vorzupinseln. Schwindungsdifferenzen zwischen Ton und Beguß müssen durch Herauf- oder Herabsetzung der Magermittel (Sand, Schamotte usw.) bzw. durch Veränderung der Mahlung ausgeglichen werden.

Zu Frage 83. Welche Längen muß ein Röhrenofen für Wandplattenfabrikation haben? Da bereits Wandplatten von 10×10 cm ohne zu springen aus dem immerhin kurzen Ofen kommen, liegt der Nachteil des Platzens der 15-cm-Platten lediglich am Ofen. Derselbe ist bei gleicher Durchschubzeit der größeren Platten zu kurz, beziehungsweise das Springen der Platten erfolgt in der Kühlzone. Eine genaue Angabe der Ofenverlängerung ließe sich erst nach Kenntnis aller Einzelheiten und des Betriebes machen. Mit einer Verlängerung von 5 m dürfte jedenfalls zu rechnen sein, wovon etwa 3 m einzumauern und mit Luftkühlung zu versehen wären.

Zu Frage 83. Zweite Antwort. Die Röhrenöfen sind vereinzelt in Belgien, Frankreich und Italien in Benutzung. Ihre Länge betrug anfänglich 5 m, später 7 m. Die Brenntemperatur betrug aber nur 1000 Grad. Es wurden Wandplatten, sowohl bisquit- als auch glattgebrannt. Die Qualität ist aber der niederen Temperatur entsprechend nicht einwandfrei. Eine Länge von 7 m werden sie schwerlich überschreiten können, weil dann die Gefahr besteht, daß beim Weiterschieben die Platten beulen und sich übereinander schieben. Es wird also notwendig sein, daß Sie auch eine Aenderung der Masse vornehmen, um ein Reißen der Platten zu vermeiden. Auch den lichten Querschnitt der Muffeln muß man hierbei berücksichtigen. Ich halte den von Ihnen gewählten Querschnitt nicht für richtig. Sie müssen nun zunächst untersuchen, ob es sich um Brandrisse oder um Kühlrisse handelt, und darnach Ihre Maßnahmen treffen.

Zu Frage 83. Dritte Antwort. Das Reißen der Wandplatten in diesem kuriosen Ofen hängt sicher davon ab, daß die einzelnen Brennzonen sowie die Zeitabstände von 10 Minuten zu kurz bemessen sind. Man wird Ihnen, ohne den Ofen im Betrieb studieren zu können, jedoch schwerlich einen anderen praktischen Ratschlag im Rahmen des Fragekastens geben können als den, mit Hilfe des Ofenbauers und eines prominenten Fachmannes an Ort und Stelle dem Uebel durch Versuche beizukommen. Jedenfalls geht aus Ihrer Darlegung hervor, daß mit der Größe der Wandplatten die Länge der Brennöfen wachsen muß, da der Ofen im Prinzip nach den gemachten Erfahrungen mit 10×10-Platten doch brauchbar erscheint.

Zu Frage 83. Vierte Antwort. Bekanntlich richtet sich die Ofenlänge u. a. nach dem Temperaturanstieg beim Trocknen, Brennen und Abkühlen. Diese Faktoren müssen von Fall zu Fall genauestens praktisch ausprobiert werden, da sie entsprechend

den Eigenarten der jeweils verarbeiteten Massen und Glasuren allzu verschieden sind, um zu einer Norm kommen zu können. Es ist durchaus nicht gesagt, daß die Länge der Brennkanäle an dem Auftreten der Kühlrisse schuld ist. Bei schlechtem Verschluß der Einschiebe- und Austrageöffnungen wäre es bei der verhältnismäßig großen Höhe der Kanäle von 12 cm gegenüber etwa 1 cm der Plattendicke denkbar, daß sich vagabundierende Kaltluftmengen an der Abkühlseite in die Brennkanäle einschleichen könnten und das Platzen der Platten verursachen würden. Der Hauptfehler scheint aber in der Schiebezeit zu liegen. Bei einer Brennkanallänge von 4,90 m können 32 Platten 15×15 cm eingelegt werden. Wenn alle 10 Minuten eine neue Platte eingelegt wird, dann hat jede Platte eine Gesamtbrenndauer von 326 Minuten. Werden 10×10 cm-Platten bei gleicher Schiebezeit gebrannt, so faßt jeder Brennkanal 49 Platten, die in 490 Minuten gebrannt werden. Die Gesamtbrenndauer erhöht sich also um rund 51 v. H. der Brenndauer der 15×15 cm-Platte. Selbstverständlich treten dann die Kühlrisse seltener auf, zumal auch die in einer solchen Platte entstehenden Spannungen mindestens proportional der Plattengröße verlaufen. Es wäre demnach anzuraten. auf gute Verschlüsse und sinngemäße Anpassung der Schiebezeiten an die Plattenformate zu achten. Außerdem läßt sich zweifellos auch viel durch eine Verbesserung der Masse erreichen. Namentlich solche Plattenmassen, die viel feinen Quarz enthalten, reißen leicht beim Kühlen. Wenn die Abkühlzone durch Metallröhren gebildet wird, so müssen diese gegen zu schroffen Temperaturwechsel gut isoliert sein. Außerdem können die Risse auch durch ungleichen Preßdruck bzw. ungleichmäßige Materialfüllung bei der Form sowie durch unsachgemäße Trocknung und Aufspeicherung hervorgerufen werden.

Zu Frage 83. Fünfte Antwort. Ich schlage Ihnen folgenden Versuch vor: In dem jetzigen Röhrenofen lassen Sie nochmals 15×15 cm-Platten durchlaufen, und zwar kühlen Sie diese mal langsamer ab, indem die Abkühlzone provisorisch verlängert wird. Ferner stellt man den Ofen mal so ein, daß die Heißluft langsamer entweicht. Sollten die 15×15 cm-Platten dann noch geplatzt herauskommen, so liegt es einzig und allein an einem unvollendeten Röhrenofensystem. Dann müßte der Ofen allerdings vergrößert werden. Ich würde dann aber in der Länge ruhig etwas weitergehen und den Ofen mehr als um das Doppelte verlängern, damit eine sichere Gewähr für das Ganzbleiben der Platten gewährleistet würde. Vor allen Dingen wenden Sie sich an einen erfahrenen Ofenbauingenieur.

Zu Frage 84. Brennofen für Kachelfabrikation. Der wirtschaftlichste Ofen für das Brennen von Ofenkacheln ist ein Kleintunnelofen, gegebenenfalls auch eine Zugmuffel System Fürbringer für Dauerbetrieb. Als periodisch brennender Ofen ist ein Muffelofen mit Halbgasfeuerung zu empfehlen.

Zu Frage 84. Zweite Antwort. Der wirtschaftlichste Brennapparat für die Kachelfabrikation ist meiner Ansicht nach der sog. Halbmuffelofen mit einem Inhalt von 6—8 m³ Brennraum. Diese Oefen sind nur oben offen, wo die Flamme zuletzt hinkommt, so daß stets eine tadellose Ware erzielt werden kann. Diese Langmuffeln von den ungefähren Ausmaßen 3×1,5×1,5 m haben in der Regel zwei Feuerlöcher an der Stirnseite, von denen die Flamme zunächst den Muffelboden bestreicht. Von hinten steigt sie dann in die über die Längsseiten nach vorn führenden Kanäle, so daß sie, bevor sie über die offene Decke nach dem hinter der Muffel angeordneten Fuchs gelangt, bereits alle Verunreinigungen durch Flugasche abgesetzt hat. Vorteilhaft werden drei solcher Muffelöfen untereinander gekuppelt, wodurch ununterbrochener Betrieb gewährleistet wird.

Zu Frage 84. Dritte Antwort. Für das Brennen von Kachelware kommt nur der bekannte Langmuffelofen in Frage, in welchem die Ware in der allseitig geschlossenen Muffel gebrannt wird. Die Feuerungen sind an der einen Kopfseite, während die Tür und der Schornstein entgegengesetzt sind. Der Wirtschaftlichkeit halber wäre mehr zu empfehlen, den Ofen lieber mit etwa 12 cbm Muffelraum zu bauen und mit einem Oberofen, in welchem die Kachelware geschrüht wird, zu versehen. Die Kacheln können auch in einem Brande geschrüht und glattgebrannt werden; der Brennstoffverbrauch und die Brennzeit sind dann aber höher. Lassen Sie sich Angebote von inserierenden Ofenbaufirmen geben und von einer solchen den Ofen komplett bauen und im Brand vorführen.

Zu Frage 84. Vierte Antwort. Für Kachelöfen ist auch heute noch der Langofen mit überschlagender Flamme der gebräuchlichste und bestens bewährte. Vielfach wird er als Doppelofen gebaut (übereinanderliegend). Man kann dann den Oberofen ebenfalls mit Feuerungen ausstatten und ihn zum Glasurbrand benutzen, wenn man nicht vorzieht, ihn nur zum Schrühen zu verwenden. Sofern Sie mit Braunkohlen oder Briketts feuern wollen ist unbedingt der Einbau einer Muffel zu empfehlen. Beim Bau müssen Sie einen Fachmann zu Rate ziehen.

Zu Frage 84. Fünfte Antwort. Als Brennofen für die Kachelfabrikation im kleineren Maßstabe haben sich die Langmuffelöfen vorzüglich bewährt. Diese Oefen werden gegebenenfalls mit Oberofen gebaut, wenn die Ware vor dem Glasieren geschrüht wird. Bei einem Inhalt von 6—7 cbm beträgt der Brennmaterialverbrauch je Brand ungefähr 2500—3000 kg Briketts einschl. Oberofen.

Zu Frage 84. Sechste Antwort. Nach meinem Dafürhalten ist der Halbmuffelofen am zweckmäßigsten. Im übrigen legen wir zweckmäßig Ihre Frage den zuständigen Ofenbaufirmen (siehe Anzeigenteil) vor, von denen Sie praktisch und unter Garantie beraten werden.

Zu Frage 86. Generatorbetrieb für Tunnelöfen. Der modernste, leistungsfähigste und für den Betrieb von Tunnelöfen häufigst verwendete Generatortyp ist der Drehrostgenerator. Bei älteren Feuerungsanlagen wird auch der Festrostgenerator verwandt. Man unterscheidet hierbei Generatoren, welche geblasen werden, und solche, welche mit natürlichem Schornsteinzug arbeiten. Die Durchsatzmengen betragen pro qm Schachtquerschnitt für Vergasung von Braunkohlenbriketts der rheinischen Gruben beim Drehrostgenerator etwa 120 kg, beim geblasenen Festrostgenerator etwa 80 kg und beim Festrostgenerator mit natürlichem Zug etwa 60 kg. Bei Vergasung von Rohbraunkohle betragen die Durchsatzleistungen entsprechend 180 kg, 140 kg bzw. 100 kg. Der untere Heizwert von Braunkohlenbrikettgas beträgt 1400 bis 1500 Wärmeeinheiten, derjenige von Rohbraunkohlengas dagegen nur etwa 1100 Wärmeeinheiten. Steinkohlengas enthält etwa 1300 Wärmeeinheiten, dabei ist überall Voraussetzung, daß das Gas trocken ist. Feuchtes Gas hat einen bedeutend niedrigeren Heizwert, da es durch den Ballast an Wasserdampf in seiner Heizkraft naturgemäß verdünnt wird. Die Heizwerte betragen für die genannten Gassorten danach nur etwa 1150 WE. für Braunkohlenbriketts, 750 WE. für Rohbraunkohlen und 1125 WE. für Steinkohlen. Die Verbrennungstemperatur ist nicht lediglich vom Heizwert abhängig, sondern auch von der Temperatur, mit der sowohl Gas als auch Verbrennungsluft der Verbrennung zugeführt werden. Durch Vorwärmung kann man die Flammentemperaturen ganz erheblich steigern Da bei einem Tunnelofen ausreichende Vorwärmemöglichkeiten gegeben sind, so kann man auch mit einem verhältnismäßig weniger heizkräftigen Gas eine Temperatur von 1300° gut erreichen. Wenn mitunter mit solchen Gasen in der keramischen Industrie Mißerfolge erzielt wurden, so lag das hauptsächlich daran, daß das Gas zu naß war. Da namentlich die Vergasung von Rohbraunkohlen, die einen Wassergehalt von etwa 50 v. H. besitzen und daher nur von frachtgünstig gelegenen Werken verarbeitet werden, die Trocknungsanlagen einen höheren Anschaffungspreis für die ganze Generatorenanlage bedingen und der Wasserdampf beim keramischen Brennprozeß allerlei Unannehmlichkeiten und Brennfehler verursacht, werden die meisten Generatoren mit Braunkohlenbriketts betrieben. Dabei wird das Gas gewöhnlich nicht gereinigt und getrocknet, vielmehr mit möglichst hoher Eigentemperatur den Brennstellen zugeleitet, damit Teerkondensationen, die bei Unterschreitung des Taupunkts leicht eintreten, möglichst vermieden werden. Der Teergehalt trägt nicht unwesentlich zur Verbesserung der Flammenbeschaffenheit bei. Nicht allein die Höhe der Flammentemperatur, sondern auch die Länge der Flamme ist für den Tunnelofenbetrieb von großer Bedeutung. Lange und heiße Flammen ermöglichen bei größtmöglicher Gleichmäßigkeit des Garzustandes einen flotten Betrieb mit kurzen Schiebezeiten. Die Gaszusammensetzung beträgt etwa:

	bei Braunkohlenbriketts	bei Rohbraunkohlen	bei Steinkohlen
CO_2	3,7	9,3	4,8
O_2	0,33	0,1	0,2
CO	30,0	23,3	27,0
CH_4	2,0	1,4	2,0
H_2	10,1	11,9	10,0
N_2	53,9	54,0	56,0

Diese Werte beziehen sich auf trockene Gase. Ueber die Dissoziation des Wasserdampfes im Hochfeuerbereich bestehen noch keine einwandfreien Forschungsergebnisse. Bekanntlich dissoziiert der Wasserdampf an glühendem Kohlenstoff, also im Generator. Im Scharffeuergebiet dürfte das aber weniger der Fall sein.

Zu Frage 86. Zweite Antwort. In einem modernen Betrieb l man natürlich dem fast automatisch arbeitenden Drehrost-erator den Vorzug geben und diesen möglichst in unmittel-r Nähe der Brennstelle montieren, um Wärmeverluste beim nsport der Generatorgase zu vermeiden. Die Vergaseranla- werden auch für minderwertige Brennstoffe gebaut, doch n das daraus erzeugte Gas nicht ohne weiteres zur Erzeugung r und höchster Brenngrade Verwendung finden. Vorteilhaft demselben zur Erhöhung seines Brennwertes Wasserstoff- beigemischt, indem man den Generator mit einer sog. Inten-uerung betreibt, wobei in die auf dem Rost lagernde glühende eschicht Wasserdampf geblasen wird, der unter gleichzeiti-Bildung von Wasserstoffgas eine sehr lebhafte Verbrennung Kohle zu Kohlenoxyd bewirkt. Dieses Wassergasgemisch ickelt dann infolge des hohen Wasserstoffbrennwertes (etwa 0 W. E.) an der Brennstelle außerordentlich hohe Tem-turen.

Einen weiteren Vorteil bei der Verwendung von Generator-bedeutet die Vorwärmung sowohl des letzteren als auch der rennungsluft. Dieselbe geschieht zweckmäßig in sog. Wär-eichern, welche ihrerseits durch die Abhitze der Brennöfen zt werden, entweder direkt durch eine gitterförmig einge- Schamottsteinfüllung oder indirekt in darin angeordneten ensystemen. Die letztere Anordnung findet hauptsächlich Vorwärmung des Gases, die erstere zur Vorwärmung der Ver-nungsluft statt. Diese erfordert naturgemäß zwei Kammern, denen die eine von der Abhitze durchzogen wird, während ndere, vorher erhitzte, ihre Wärme an die durchstreichende rennungsluft abgibt. Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß Generatorgase besonders fetter Kohlesorten, die sehr reich hweren Kohlenwasserstoffen sind, eine stärkere Vorwärmung vertragen, weil die letzteren dabei leicht zersetzt werden Kohlenstoff ausscheiden, der die Rohrleitungen verstopft, den nwert herabmindert und unter Umständen die Möglichkeit Explosionsgefahr herbeiführt, so daß also der beabsichtigte k in keiner Weise erreicht werden würde. Im Kanal- oder elofen kann natürlich die Vorwärmung von Gas und Ver-nungsluft vorteilhaft in Kanälen erfolgen, welche im Ofen-be angeordnet sind.

u Frage 86. Dritte Antwort. Zur Beheizung von Tunnel-rerwendet man am besten Drehrostgeneratoren, weil man auch die minderwertigste Kohle fast restlos vergasen kann. der Frage: „Wie hoch soll der Heizwert des Brennstoffes wäre es zweckmäßiger gewesen, die Analyse des Ihnen am ten zur Verfügung stehenden Brennmaterials anzugeben. emperatur von 1300° C läßt sich auch bei Rohbraunkohlen-ung erzielen; nur ist dabei zu bedenken, daß diese Kohle —60 v. H. Wasser enthält, welches natürlich die wärme-sche Nutzwirkung stark herunterdrückt. Das Brennstoff-r wird vom Gas in Form von Wasserdampf mitgeführt mit irkung, daß in dem Volumen erzeugten, aber durch Was-npf verdünnten Gases entsprechend weniger Wärmeeinhei-nthalten sind. Die Zusammensetzung eines Generatorgases llständig von der Brennstoffzusammensetzung abhängig. werte sind folgende: CO_2: 3—5 v. H., CO: 25—30 v. H., H_2: —4 v. H., CH_4: 1,2—3 v. H., O_2: 0,2 v. H., CnHm: 0,3—0,6 Sie sehen daraus, daß die Kohlenwasserstoffe (CnHm) mit —6 in so geringer Menge enthalten sind, daß eine eventl. diation derselben gar keine Rolle spielt. Da der wirtschaft-Nutzen des gasbefeuerten Tunnelofens gegenüber der en Bekohlung einwandfrei erwiesen ist, gibt es keine Be-n mehr, die dadurch entstehenden technischen Vorteile ützen.

Email

Frage 85. Führt die Temperaturmessung in der Emaillier-e zu besserem wirtschaftlichen Erfolg? Durch eine Tempe-ressung wird sich kaum die Muffeltemperatur in der ganzen gleichmäßig verteilen lassen. Am besten wäre es natür-wenn dieser Ofen zweckentsprechend umgebaut würde. Sie jedoch behelfsmäßig durch die Temperaturmessung so-n zwei Muffeln schaffen wollen, dann müßten Sie schon yrometer einbauen. Trotzdem wird das Arbeiten von ei Ware auf zweierlei Temperaturen sehr schwer sein. Zu Thermoelement würde ich Ihnen nicht raten, da dieses, in ffel eingebaut, keine lange Lebensdauer hat. Zweckmäßig in Strahlungspyrometer verwandt. Durch dieses können türlich in einem Teil der Muffel kontrollieren, ob alle Ware gleichen Temperatur eingebrannt wird.

Zu Frage 85. Zweite Antwort. Das Anbringen eines Temperaturmessers in der Muffel kann Ihnen nur empfohlen werden, da Sie dann ohne Zweifel bessere Resultate in Ihrer Muffel erzielen werden. Sie müssen in der Weise vorgehen, daß Sie die Temperatur an den verschiedenen Stellen der Muffel messen und miteinander vergleichen. Wenn Sie dann an der kältesten Stelle der Muffel diese Temperatur ständig halten, wissen Sie, welche Temperatur Sie an den heißeren Stellen der Muffel haben und können sich dann die Beschickung der Muffel hiernach einrichten. Sehr wichtig erscheint mir aber, daß Sie versuchen, die Temperaturverhältnisse in Ihrer Muffel so zu verbessern, daß Sie eine möglichst gleichmäßige Hitze erreichen. Sie müssen zu diesem Zweck die Züge außen an der Muffel an den heißesten Stellen verkleinern, damit dort weniger Feuer hinkommt, und an den kälteren Stellen vergrößern, damit dort mehr Heizgase entlangströmen.

Zu Frage 85. Dritte Antwort. Zu Ihrer Frage über Temperaturmessung in Emailliermuffeln möchte ich Ihnen als erstes raten, bei der ersten besten Gelegenheit Ihren Ofen so abzuändern, daß Sie eine möglichst gleichmäßige Temperatur in der Muffel erzielen. Selbst wenn bei der Konstruktion des Ofens ein Fehler unterlaufen ist, so ist eine Abänderung und somit gleichmäßige Ofentemperatur immer noch wirtschaftlicher als ein Arbeiten mit ganz unterschiedlichen Temperaturen. Was die Temperaturmessung von Muffelöfen anbetrifft, so rate ich Ihnen zur Benutzung des handlichen Haasschen Pyrometers, welches ziemlich genaue Resultate liefert. Man richtet es auf die zu messende Stelle, sieht durch das Okular, ob die schwarze Scheibe des eingebauten Elementes voll von den Lichtstrahlen getroffen wird, drückt auf einen Knopf und liest die Temperatur unmittelbar auf der Skala ab. Ein zweiter Druck auf den Knopf stellt den Nullpunkt wieder her, das Pyrometer ist zu weiteren Messungen fertig. Das Instrument hat zwei Meßbereiche, einen für 650 bis 1200° und einen weiteren von 840 bis 2000°.

Zu Frage 85. Vierte Antwort. Die Temperatur in der Emailliermuffel zu messen ist vorteilhaft, um für gleiche Massen die gleichen Einschmelztemperaturen einhalten zu können, für härteren oder weicheren Fluß die Hitze zu steigern oder zu senken. Im Falle Ihrer unbeständigen Hitzeverhältnisse jedoch dürfte die Messung nur Zweck haben, wenn Ihr Ofen gleichmäßige Wärmestrahlung hat. Die Muffel ist zwar vorn immer etwas kälter, da die Isolation fehlt und Frischluft beim Oeffnen der Tür stetig zutreten kann, aber im übrigen muß der Zug der Feuergase so reguliert sein, daß die Temperatur im ganzen Raum annähernd gleich ist, andernfalls die Unwirtschaftlichkeit den Betrieb stören muß.

Zu Frage 85. Fünfte Antwort. Ein derartig ungleichmäßig brennender Ofen ist für den Betrieb sehr nachteilig und ein Zeichen, daß entweder beim Bau Fehler gemacht sind oder aber die Bedienung nicht sachgemäß erfolgt. Betrauen Sie einen Ofenfachmann mit der Untersuchung des Ofens, um gegebenenfalls die Feuerführung zu ändern.

Zu Frage 85. Sechste Antwort. Die Temperaturmessung hat bei Emailliermuffelöfen vor allen Dingen den Vorteil, daß die Ware regelmäßig bei einer bestimmten Temperatur gebrannt wird. Sie hat aber natürlich keinen Einfluß auf die Ungleichmäßigkeit Ihres Brennofens. Wenn Ihr Ofen auf der Feuerseite wesentlich schärfer brennt als vorn an der Tür, dann ist anzunehmen, daß Sie mit zu scharfem Zug arbeiten, und ich würde Ihnen empfehlen, hierauf Ihr Augenmerk zu richten und versuchsweise mit schwächerem Zug zu arbeiten. Der Zugmesser ist in diesem Fall ebenso wichtig wie der Temperaturmesser.

Zu Frage 85. Siebente Antwort. Eine dauernde Temperaturmessung ist wärmstens zu empfehlen, aber ein zufolge falscher Bauweise oder schlechten baulichen Zustandes nicht mehr gutgehender Ofen kann natürlich von derartigen Krankheiten nicht dadurch geheilt werden, daß man ihn mit einem „Fieberthermometer" versieht. Um Abhilfe zu schaffen, müssen Sie Ihren Ofen von einem Fachmann untersuchen lassen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Bezugsquellen

für die Feinkeramik, Glas- und Emailindustrie

Roh- und Hilfsstoffe, Massen, Glasuren, Dekoration

Abziehbilder

Buntpapierfabrik A.-G., Aschaffenburg, Abt. Keramik: Einbrennbare Abziehbilder für Porzellan und Steingut.

E. Wunderlich & Comp., Aktiengesellschaft, Waldenburg-Altwasser und Freiburg i. Schl. — Einbrennbare Abziehbilder aller Art für Porzellan und Steingut. Auf- und Unterglasur.

Zierdruck-Anstalt Lindenruh G. m. b. H., Lindenruh-Glogau. Einbrennbare Abziehbilder für Porzellan, Glas, Steingut u. Eisenemaille.

Aetzereibedarf

E. de Haen A.-G., Seelze bei Hannover; Flußsäure, Fluor-Präparate (Fluor-Ammon, -Kalium, -Natrium).

Rütgerswerke-Aktiengesellschaft, Dohna, Bez. Dresden.

Saline Ludwigshalle zu Wimpfen a. N.

Analysen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Analysen von Rohstoffen und Fertigerzeugnissen.

Baryt

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen.

Bauxit

Lippmann Bloch, Breslau 5, Schließfach Nr. 33

Fritz Ferber, Mannheim Böcklinstraße 13.

Bleimennige, Bleiglätte

C. W. Kulse, Dresden-A.

Joh. Lücke, Königsbrück.

Gottfried Münz, Chem. Metallurgische Ges. m. b. H., Charlottenburg 2, Joachimsthalerstr. 43/44.

Borax, Borsäure

Chemische Fabrik Güstrow, Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann A.-G., Güstrow i. M

C. W. Kulse, Dresden-A.

Staub & Co., Nürnberg.

Braunstein

Franz Josef Dietz, Frankfurt a. M., Eschersh. Landstr. 7.

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen.

C. Wenige & Comp., Wernigerode (Harz).

China-Clay

H. Flemming & Co., Stettin.

Dekorationsstempel

J. Bergeon, Gelnhausen (H.-N.). Erste und bedeutendste Spezialfabrik für Dekorationsstempel.

Gießener Stempel- u. Farben-Fabrik, Joseph Kreuter, Gießen (Hess.). Größte Spezialf. f. Dekorationsstempel.

Schles. Stempel-Manufaktur Willy Pudert, Görlitz.

Dolomit

Dobermann & Co. G. m. b. H., Breslau 5.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Dolomit in Stücken und feingemahlen.

Stahl'sche Dolomit- u. Kalk-Werke, Rupprechtstegen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Druckplatten

Arno Herker Meißen I, Gegr. 1885.

Druckseidenpapier

Gneist & Wenzel, Dresden.

Fr. Greiner, München 50, Spez. Druckseiden.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

August Müller, Leipzig, Dresdnerstr. 17, Gegr. 1875.

Carl Nestmann, Leipzig 14, gegr. 1848.

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau i. Sa.

Dünnschliffe

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Herstellung und mikroskopische Begutachtung.

Edelmetall-Abfälle (Ankauf)

Goldscheideanstalt Willy Ortleb, Kahla/Thür. kauft leere Goldfläschchen je nach Rückstand 2—10 Pf. f. d. St., Goldasche und alle Goldabfälle zu höchsten Preisen.

Emails

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L

Otto Mende, Emailfabrik, Leipzig-Taucha.

Josef Opavsky, Emailleschmelze, Vallendar a./Rh.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

Farben

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

A. Breitschmid & Co. G. m. b. H., Lockwitz bei Dresden.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck (Elbe).

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. Fabrik, Meißen.

Geitner & Comp., Schneeberg i. Sa.

Gneist & Wenzel, Dresden.

Nicol Goßler, Erkersreuth-Selb i. Bay.

Elias Greiner Vetters Sohn, Lauscha (Thür.). Schmelzfarben u. Lüster f. Porzellan, Glas, Email u. Tonwaren.

Fr. Greiner, Schmelzfarbenfabrik, München 50.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen b. Köln a. Rh.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen 3 Sa.

Keramisch-Chemische Werke Teplitz, Böhmen (C.S.R.). Schmelzfarben für Porzellan, Steingut, Glas und Blechemail. Spez.: Relieffarben (Emails), Lüsterfarben.

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasuren.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln.

Carl Rudy, Schmelzfarb.-Fab., Nürnberg 9, Linnéstr. 22

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen. Unterglasurfarben und Farbkörper

Gebr. Schulze, Schwarzenberg i. Sa. — Spezialität: heller Grund für Emaille und Generalflußmittel für farbige und Ausbesseremaille.

Staatliche Porzellan-Manufaktur Meißen
Meißen in Sachsen
Muffelfarben gleichmäßig bester Qualität

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau, Sa.

Farbkörper

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H., Berlin O 17.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

E. de Haen A.-G., Chem. Fabrik, Seelze b. Hannover.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen)

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen b. Köln a. Rh.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen 3/Sa.

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neustadt.

Joh. Lücke, Königsbrück. — Farben und Glasuren.

Dr. Rickmann & Rappe G. m. b. H., Köln-Kalk.

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau/Sa.

Feldspate

Dr. ing. Franz Bley & Co., Keram. Rohstoffe, **Halle a. S.**

Diederich & Paquet G. m. b. H., Köln, Gereonsmühleng.

Brüder Drechsler, Pilsen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

Feldspat-Ströbel Ges. m. b. H., Schweidnitz, Schles.

Feldspat- und Quarzwerke Teregova Aktiengesellschaft, Verkaufsbüro Wien V., Straußengasse 17.

H. Flemming & Co., Stettin.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Siegmund Mandler, Ronsperger Feldspat- u. Quarzwerke, Ronsperg, Böhm., bay. Grenze. Feldspat u. Quarz gem.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Fel... mehl aus besten skand. Rohwaren für alle Z... erprobt. Skand. Feldspat in Stücken in jeder ... und Sortierung.

„Minro" Mineralien- und Rohstoffe-Vertriebs-G.m... Berlin SW 11, Bernburger Str. 31.

„Orthoklas", Gen. m. b. H. in Ronsperg (Böh... Ia Herrschaftsspat in Stücken.

Saarfeldspatwerk K. Fischer, Saarbrücken i. ... gemünder Straße 22.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Fel... gemahlen und in Stücken.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud...

Vereinigte Birkenfelder Feldspatwerke, Schmeye... Vollmer, Neubrücke (Birkenfeld).

Flintsteine

Arnold Bartel, Berlin SW 29, Gneisenaustr. 113.

Diederich & Paquet G. m. b. H., Köln, Gereonsmüh...

H. Flemming & Co., Stettin.

Hermann Oeckel Ingenieur, Selb/Bay.

Georg Schüßler, Oldenburg, Old. Lager in Arn... Thür., Aken a. Elbe, Tetschen in Böhmen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud...

Flußspat

Farbwerke Hermania G m. b. H., Schönebeck...

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Flußs... Stücken und feingemahlen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud...

Form- und Modellgips

Franz Büchting, Ellrich a. Harz.

Euling & Co., Nordhausen a. Harz

Oberbayerische Gipswerke, Hermann Völker, München, Birkerstr. 19

Glasuren

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, M...

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. Fabrik, M...

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neust...

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasure...

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, M...

Thonberg-Prietitzer Thon- u. Kaolingruben G. m. ... Thonberg b. Kamenz (Sa.), Glasur-Lehm, Sinter...

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neu...

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

Glasur- und Masse-Ermittlungen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & C... Berlin NW 21.

Glaubersalz

C. W. Kulse, Dresden-A.

Kalkspat

Briloner Kalk- u Steinwerke G.m.b.H., Brilon (...

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Kalks... Stücken und feingemahlen.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Kalkspat g...

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neu...

Kaoline

Amberger Kaolinwerke G. m. b. H., Hirschau (Ober...

Dr. ing. Franz Bley & Co., Keram. Rohstoffe, **Hal...**

Börtewitzer Kaolinwerke Franz Baensch, Börtew... Kleinpelsen, Postbez. Döbeln. Geschlämmter ... Löthain-Meißner Steingutton, Löthain-Meißner kaolin.

H. Flemming & Co., Stettin.

Freiherrlich Adolf von Schönbergsche Kaolin... Hohburg b. Wurzen i. Sa.

Hallesche Feinton-Werke G. m. b. H., Groit... Teicha (Saalkreis).

Kaolin-Industrie G. m. b. H., Börtewitz, P. Mügeln Leipzig.

Porzellanfabrik u. Kaolinschlämmerei Alp G. m. ... Lubau bei Podersam, C. S. R.

Schwepnitzer Tonwerke E. Neumann, Schwepnitz

Spergauer Kaolin- u. Sandwerke A.-G., Spergau ... betha, Weißbrenn. geschl. Kaolin, 92 Proz. To...

Thonberg-Prietitzer Thon- u. Kaolingruben G. m. ... Thonberg bei Kamenz, Sachsen.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

. Jahrgang | 7. Juni | Nummer 23

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Eigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Eigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Orts- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik /// Glas /// Email

Die Schmelzhärte der Steingut-Glasurfritten des Systems $SiO_2 - B_2O_3 - Al_2O_3 - Na_2O - K_2O - PbO$

E. Leonhardt und E. Zschimmer

(Mitteilung aus dem Glas- und Tonforschungslaboratorium des Instituts für chem. Technik der Techn. Hochschule Karlsruhe)

Einleitung.

Der Zweck der vorliegenden Untersuchung besteht hauptsächlich darin, die Abhängigkeit der sogenannten Schmelzhärte von Steingutglasuren des Systems SiO_2—B_2O_3—Al_2O_3—Na_2O—K_2O—PbO von der chemischen Zusammensetzung der Fritten festzustellen. Die Schmelzhärte soll durch das Segersche Deformationsphänomen an Pyramiden bestimmt werden, die aus dem Frittenglas bestehen.

Nun ist bisher noch nichts darüber bekannt[1]), in welcher Form sich das Segersche Prinzip am zweckmäßigsten verwenden läßt, um eine möglichst exakte Bestimmung des bei den Segerkegeln bekannten Deformationspunktes bei Glasurfritten zu ermöglichen. Daß die Methode bei den Segerkegeln selbst, wenn man die nötigen Versuchsbedingungen einhält, Deformationspunkte liefert, die mit einer überraschend großen Genauigkeit reproduzierbar sind, dies wurde in einer früheren Arbeit nachgewiesen[2]). Der Schwerpunkt der folgenden Untersuchung liegt in einer zuverlässigen und erschöpfenden Beantwortung der Frage, welche Empfindlichkeit das Segerphänomen gegenüber chemischen Aenderungen in der Glasmasse der Pyramiden besitzt. Von hiervon hängt es ab, ob man die Segersche Methode in Zukunft überhaupt anwenden wird, um die Stoffsysteme der Steingutglasuren in bezug auf die Schmelzhärte zu bearbeiten. Selbstverständlich wird die Empfindlichkeit wesentlich von der mechanischen Struktur der Pyramiden abhängen, und es wurden darüber eingehende Untersuchungen angestellt.

Es zeigte sich bald, daß man das Segersche Deformationsphänomen zur Definition einer mit großer Exaktheit reproduzierbaren Materialkonstanten des Glases sehr wohl verwenden kann und daß die „chemische Empfindlichkeit" nicht wesentlich geringer ist als bei den bisher bestgeeigneten Meßmethoden der Zähigkeit von Silikatflüssen. Die Untersuchung wurde deshalb so weit ausgedehnt, daß der Einfluß der in dem genannten Stoffsystem vorkommenden Oxyde auf die Schmelzhärte zweier praktisch gebrauchter Steingut-Glasurfritten des Systems wenigstens in dem Maße erforscht wurde, wie es für die Steingutindustrie notwendig ist, um den Glattbrand derartiger Glasuren bei veränderten Temperaturbedingungen zu beherrschen.

Experimenteller Teil.

§ 1. Die theoretischen Synthesen der untersuchten Glasurfritten und der zu erwartende Abbrand beim Schmelzen.

Die Synthesen der in der vorliegenden Arbeit zugrundegelegten Glasurfritten von beträchtlich verschiedener Schmelzhärte, aber qualitativ gleicher Zusammensetzung sind in Tabelle I sowohl nach Gewichtsprozenten als auch nach Molverhältnissen (den Segerformeln entsprechend) angegeben. Die in diesem Frittetyp vorkommenden feuerbeständigen Oxyde (SiO_2, B_2O_3, Al_2O_3, (Fe_2O_3), Na_2O, (K_2O), CaO, (MgO), PbO) haben ohne Zweifel einen sehr verschiedenen Abbrand. Praktisch vollkommen zuverlässige Abbrandziffern wird man natürlich nur dann bekommen, wenn sowohl das Gesamtgewicht der zu einer Frittemasse auf einmal verschmolzenen Gemengestoffe als auch die Temperaturbehandlung und Schmelzdauer konstant sind, ganz abgesehen von der Form der Verbindungen, in der man sie in das Gemenge einführt, und von der Art der übrigen Stoffe, mit denen sie beim Erhitzen des Gemenges und während der Glasbildung in Berührung stehen. Die in kleinerem Maßstabe (Kapselschmelze, Versuchstiegel) unter besonderen Temperatur- und Zeitbedingungen gewonnenen Abbrandziffern können also auf den Großbetrieb nicht ohne weiteres übertragen werden; sie geben aber gleichwohl Anhaltspunkte, die man in der Praxis verwerten wird. Da in der Literatur exakte Angaben des Abbrandes bei Steingut-Glasurfritten bisher noch nicht gemacht worden sind, so dürfte eine Untersuchung darüber für die Steingutindustrie nützlich sein. Sie erschien auch deshalb notwendig, weil später der Einfluß des veränderten Mischungsverhältnisses der Oxyde auf den Erweichungsgrad der Fritten festgestellt werden sollte.

[1]) Ausgenommen eine vorläufige Mitteilung über die Ergebnisse dieser Arbeit in Ztschr. f. techn. Physik, 7. Jg., Nr. 6, (1926), S. 287.

[2]) E. Leonhardt und E. Zschimmer, Die exakten Deformationspunkte der Kegel SK 022 bis 010a bei zwei verschiedenen Heizgeschwindigkeiten. Sprechsaal-Beiheft 28.

Selbstverständlich mußten die zur Herstellung der Fritten verwendeten Rohstoffe sehr genau analysiert werden und das Verfahren beim Schmelzen war so weit wie möglich exakt zu beobachten, um die Bedingungen festzulegen, unter denen sich die Veränderung der Synthesen während der Glasbildung vollzogen hatte.

Tabelle I.

Synthesen der untersuchten Kalksteingut-Glasurfritten.

A. Prozentische Zusammensetzung.

	Fritte I Industriefritte	Fritte II Kapselschmelze bzw. Laboratoriumsschmelzen (Versuchsweise gebrauchte Industriefritte)
SiO_2	44.57 v. H.	53.30 v. H.
B_2O_3	15.39 „	20.10 „
Al_2O_3	6.57 „	7.60 „
(Fe_2O_3)	0.08 „	—
Na_2O	7.20 „	4.30 „
K_2O	1.79 „	—
CaO	3.79 „	2.20 „
(MgO)	0.04 „	—
PbO	20.57 „	12.50 „
	100.00	100.00

B. Segerformeln.

Fritte I: 0.31 PbO, 0.23 CaO, 0.07 K_2O, 0.39 Na_2O = 1.00 } 0.22 Al_2O_3 { 2.50 SiO_2, 0.75 B_2O_3

Fritte II: 0.34 PbO, 0.24 CaO, 0.42 Na_2O = 1.00 } 0.45 Al_2O_3 { 5.37 SiO_2, 1.75 B_2O_3

§ 2. Analysen der Rohstoffe und Gemengeherstellung.

Für jeden zur Gemengebereitung benutzten Rohstoff wurde eine größere Menge in sich gut gemischt, in Glasflaschen aufbewahrt und in Form eines Durchschnittsmusters mit möglichster Genauigkeit nach den allgemein üblichen Methoden analysiert. Die Mittelwerte von je drei bis vier Einzelbestimmungen finden sich in Tabelle II.

Es wurden drei Gemenge angefertigt, um deren Abbrand festzustellen:

a) Gemenge für die Kapselschmelze. Die auf einer Synthesenwaage mit 0,2 g Genauigkeit abgewogenen Rohstoffmengen für 8 kg Glas (10,09 kg) wurden auf eine Büchsenmühle mit zwei Steinzeugbüchsen von je 12 Liter Inhalt gleichmäßig verteilt und unter einem Zusatz von 5 kg Flintsteinen während 6 Stunden bei 45 Umdrehungen in der Minute trocken gemahlen. Die durch ein 5400-Maschensieb gesiebten vereinigten Gemenge wurden dann nach dem Diagonalverfahren gemischt. Die Rückwaage der Flintsteine nach dem Mahlprozeß hatte kein Gewichtsverlust ergeben; die von den Wandungen der Steinzeugbüchsen etwa abgegebene Substanz dürfte nur sehr gering s und kann im Verhältnis zur Gesamtmasse des Gemenges v nachlässigt werden.

b) Gemenge für die Laboratoriumsschmelze im Schamottetiegel. Die auf einer Synthesenwaage 0,02 g Genauigkeit abgewogenen Rohstoffmengen für 300 g G (378,3 g) wurden in einer Porzellankugelmühle von 4 Liter Inh unter einem Zusatz von 400 g Hartporzellankugeln eine Stu lang bei 50 Umdrehungen in der Minute trocken gemahlen, Gemenge dann durch ein 5400-Maschensieb gesiebt und nach d Diagonalverfahren gemischt. Das Gewicht der Hartporzell kugeln hatte sich durch den Mahlprozeß nicht vermindert; e irgendwie beträchtliche Abgabe von Porzellansubstanz aus Mühle an das Gemenge dürfte nicht anzunehmen sein.

c) Gemenge für die Laboratoriumsschmelze im Platintiegel. Ebenso wie b), bei einer Rohstoffme für 300 g Glas (380,5 g). (1 v. H. Na_2O als $NaNO_3$ statt als Na_2 eingeführt.)

Tabelle II.

Analysen der Rohstoffe.

Rohstoffe	Verunreinigungen	Gesamtanalyse		In das Glas verleibte O in v. H. des Gemenge wendeten stoffes
Quarzmehl (Dörentruper Sand- und Tonwerke, Dörentrup.)	Al_2O_3 0,05 v. H. Fe_2O_3 Spuren	SiO_2 99.83 v. H. Al_2O_3 0.05 „ Glühverlust 0.13 „ 100.01		SiO_2 9 Al_2O_3
Borsäure, krist. (Chem. Fabrik vorm. E. Schering, Berlin.)	—	H_3BO_3 100.00 v. H.		B_2O_3 5
Tonerdehydrat (Tonerdewerke Curtius, Huckingen a. Rh.)	Fe_2O_3 Spuren SiO_2 0.70 v. H. Na_2O 0.70 v. H.	Al_2O_3 63.50 v. H. SiO_2 0.70 „ Na_2O 0.70 „ Glühverlust 35.07 „ 99.97		Al_2O_3 6 SiO_2 Na_2O
Mennige (Lindgens & Söhne, Köln a. Rh.)	Fe_2O_3 Spuren	Pb 90.34 v. H.		PbO 9
Kalziumkarbonat, gefällt (Merck, Darmstadt.)	—	CaO 55.98 v. H.		CaO 5
Natriumkarbonat A, kalziniert (Merck, Darmstadt.)	SO_3 Spuren Cl Spuren	Na_2CO_3 85.12 v. H. H_2O 14.87 „ 99.99		Na_2O 4
Natriumkarbonat B, kalziniert (Merck, Darmstadt.)	SO_3 Spuren Cl Spuren	Na_2CO_3 85.26 v. H. H_2O 14.74 „ 100.00		Na_2O 4
Natriumnitrat (Merck, Darmstadt.)	—	$NaNO_3$ 99.95 v. H. H_2O 0.05 „ 100.00		Na_2O 3

Zeitbilder

343 Entwürfe — Die Ernährung — Große Berliner Kunstausstellung — „Die Technische Stadt".

E. Urb. Zur Einführung. Es muß einmal sein, so sterbenslangweilig die üblichen trockenen Ausstellungsberichte auch für den Leser und nicht weniger für den Berichterstatter sein mögen. Diese Veranstaltungen und auch in ihrer Häufung gehören nun eben zu den Zeiterscheinungen und erfordern somit, registriert zu werden. Es ist zwecklos, gegen dieses Zuviel, dieses Durcheinander, Neben- und oft auch Gegeneinander etwas sagen oder gar an Einzelheiten Kritik üben zu wollen. Man begegnet damit nur gekränkten Leberwürsten, denn selbstverständlich sieht jede Ausstellungsleitung ihr Unternehmen als das wichtigste und gelungenste an und hält alle anderen Veranstaltungen für überflüssige, höchstens sekundäre Erscheinungen. Nun, die Hoffnung bleibt, daß wie vor Jahren die Messen-Seuche so auch die derzeitige Ausstellungs-Epidemie vorübergehen und gesunden Verhältnissen Platz machen wird. Erst dann wird es wieder möglich sein, sich mit jedem Unternehmen nach allen Seiten hin ausführlich zu beschäftigen. Heute können einfach nur noch die Tatsachen festgestellt werden, und so sei folgend mit wenigen Worten über einige Veranstaltungen berichtet, die ich in den letzten Wochen zu besuchen Gelegenheit hatte.

Wettbewerb Deutsche Bauausstellung Berlin 1930. Bei meiner Besprechung des Preisausschreibens zur Erlangung von Entwürfen für die Durchbildung des Ausstellungsgeländes hatte ich die Vermutung geäußert, daß bei der gan Sache nicht viel herauskommen und sie wie das Hornber Schießen auslaufen würde. Nachdem nun das Ergebnis vorli gebe ich gern zu, daß ich mich damals geirrt habe. 343 Ar tekten hatten ihre Vorschläge dem Preisgericht unterbreitet, sich dann zweifellos auch für die besten Lösungen mit bemerke werter Einstimmigkeit in kurzer Zeit entschieden hat. Die Pr träger: I. Preis (6000 RM) Architekt Leo Nachtlicht, Berlin; z II. Preise (je 4000 RM) Architekten Klaus Engler, Berlin, Gerd Offenberg, Stuttgart; drei III. Preise (je 2000 RM) Archit Josef Wentzler, Dortmund, Stadtbaurat Herbert Boehm, Fra furt a. M., und die Firma Hinsch & Deimling, Hamburg. D ferner fünf Ankäufe (je 1000 RM) und vier lobende Erwähnun

Was nun die Entwürfe im einzelnen betrifft, so herrscht Kubenbau vor. Auch der erste Preisträger bedient sich die Bauform und — ohne Vorurteil betrachtet — wird man der E scheidung des Preisgerichts durchaus zustimmen müssen, d dieser Vorschlag dürfte die Ausschreibungsbedingungen am bes erfüllen und sich zwanglos dem vorliegenden Gelände anpass Außerdem aber wird hier auch der Voraussetzung gesch Rechnung getragen, daß zunächst die Hallen nur in klein Umfange errichtet zu werden brauchen, um später jede Vergrö rung zuzulassen. Steildächer und geneigte Dächer finden sich sämtlichen Entwürfen nur vereinzelt, doch, bei aller Zuneig für diese Konstruktionen, ich weiß nicht, ob sie in diesen Rahn passen würden, um so weniger, da doch auch die bereits vorh denen flachbedachten Hallen in die Gesamtplanung einbezo

3. Ausführung der Schmelzen von Fritte II.

a) Kapselschmelze. Die Schmelze wurde in der für strielle Kapselschmelzen üblichen Weise ausgeführt: Das in Schamottekapsel von 18 Liter Inhalt leicht eingestampfte enge wurde in einem Porzellanrundofen (29,4 cbm Inhalt) iberschlagender Flamme geschmolzen. Die mit einem Schaedeckel versehene Kapsel stand 1,0 m von der Ofensohle und n von der Ofenwand entfernt. Mit einem in der Ofenwand apselnähe eingebauten Platin-Platin/Rhodium-Thermoelement e der Temperaturverlauf gemessen: Innerhalb 21 Stunden die Temperatur von 20° C bis 1340° C gestiegen, dann nn der Temperaturabfall des Ofens in der bei Porzellanden üblichen Weise.

Nach dem Herausnehmen der erkalteten Kapsel erschien das nur ganz schwach grünlich gefärbt (in dicken Schichten) und zu blasenfrei; Entglasung in Form von Steinen war nicht zu erken.

b) Laboratoriumsschmelze im Schamottetiegel. Das Gemenge wurde in einem offenen Schamottetiegel 50 ccm Inhalt in einem Fletcher-Ofen[3]) geschmolzen. Die peraturen wurden mit einem optischen Pyrometer von ens & Halske durch das Deckelloch bei nicht abgestellter me gemessen:

Mittlere Einschmelztemperatur: 1300° C
„ Läuterungstemperatur: 1340° C.

einer Schmelzdauer von 2 Stunden 10 Minuten war die elze blank und wurde zum Teil auf einer Eisenplatte ausssen, zum Teil in einer Eisenform zu Pyramiden gegossen gepreßt (§ 6).

c) Laboratoriumsschmelze im Platintiegel. Gemenge wurde in einem offenen Platintiegel von 38 ccm t wie b) geschmolzen. Der Platintiegel stand zum Schutze die Flammengase in einem Schamottetiegel; der Zwischenzwischen den beiden Tiegeln war mit geglühter Tonerde füllt.

Analysen der Versuchsschmelzen Fritte II und der Fritte I (Industriefritte).

Das Material zu den Analysen wurde in folgender Weise reitet:

) Fritte II_1, Kapselschmelze. Die Gesamtmasse ereits in Stücke zersprungenen Schmelze wurde zertrümmert n einer Achatschale grob gemahlen. Die etwa 1 mm großen r wurden weiterhin in einer Porzellankugelmühle von er Inhalt unter Zugabe von Hartporzellankugeln auf verlene Korngrößen unter Benutzung von Sieben von 800, 1000, 05400, 7900 und 10 000 Maschen pro Quadratzentimeter zerkleinert. Das hiermit gewonnene Mahlgut von verschiedener Körnung sollte für die spätere Untersuchung des Einflusses der Struktur der Frittekegel auf den Deformationspunkt (§ 7) benutzt werden. Um das Material für die Analyse zu gewinnen, wurden von jeder Korngröße entnommene Durchschnittsproben nach dem Diagonalverfahren in einem Achatmörser so fein zerrieben, daß das Pulver durch ein 10 000-Maschensieb ging. Daß man die Substanzaufnahme des Mahlgutes aus der Porzellanmühle vollkommen vernachlässigen durfte, wurde durch die in Tabelle III, Spalte 3, angefertigte Kontrollanalyse des nicht in der Kugelmühle, sondern in dem Achatmörser fein gemahlenen Anteils derselben Schmelze bestätigt.

b) Fritte IIA, Laboratoriumsschmelze im Schamottetiegel.

Die gesamte Glasmasse wurde nach dem Erkalten in einer Achatschale fein zerrieben; aus dem durch ein 10 000-Maschensieb gesiebten Pulver wurde eine Durchschnittsprobe für die Analyse nach dem Diagonalverfahren hergestellt.

c) Fritte II B, Laboratoriumsschmelze im Platintiegel.

Ebenso wie b).

d) Fritte I, Industriefritte. Eine nach dem Diagonalverfahren hergestellte Durchschnittsprobe der fertig vorliegenden Industriefritte wurde in einem Achatmörser so fein zerrieben, daß das Pulver vollständig durch ein 10 000-Maschensieb ging.

Die Analysen wurden mit Ausnahme der Borsäurebestimmung nach den allgemein gebräuchlichen Methoden ausgeführt. Der Analysengang für die Bestimmung des B_2O_3-Gehaltes, auf den besondere Sorgfalt verwendet wurde, ist im Anhang so weit wie notwendig beschrieben. In den Tabellen III bis VI folgen die Ergebnisse von neun vollständigen Analysen im Vergleich mit den Mittelwerten aus je zwei bzw. drei Analysen derselben Schmelze. Wie die Gegenüberstellung der Mittelwerte und der Einzelwerte der Analysen zeigt, ist die Uebereinstimmung für den Zweck der vorliegenden Arbeit vollkommen genügend.

Tabelle III. Analyse der Fritte II_1, Kapselschmelze.

Analyse	Mahlgut der Porzellanmühle Einzelwerte Nr. 1	Mahlgut der Porzellanmühle Einzelwerte Nr. 2	Mahlgut des Achatmörsers Einzelwerte Nr. 3	Mittelwerte
	Soda-Pottasche-Aufschluß			
SiO_2	53.35 v. H.	53.42 v. H.	53.37 v. H.	53.38 v. H.
Al_2O_3 (Fe_2O_3)	7.95 „	8.06 „	7.89 „	7.97 „
CaO	2.23 „	2.21 „	2.22 „	2.22 „
PbO	11.89 „	12.03 „	12.07 „	12.00 „
	Flußsäure-Aufschluß			
Na_2O	4.28 v. H.	4.23 v. H.	4.31 v. H.	4.27 „
	KOH-NaOH-Aufschluß			
B_2O_3	20.07 v. H.	19.89 v. H.	19.96 v. H.	19.97 „
Glühverlust	0.14 „	0.15 „	0.15 „	0.15 „
				99.96

[3]) Abbildung s. E. Zschimmer, Theorie der Glasschmelzkunst I. 98, Jena (Co- 1923.

---

en müssen. Ueber den zur Verwendung kommenden Baustoff ien die Entwürfe fast nichts. Da es nur ein Ideen-Wettwb war, glaubt man wohl, diese ziemlich heikle Frage vorh noch umgehen zu können. Ja, das wird wohl noch einiges erbrechen verursachen, denn bei einer Bauausstellung darf ch keinem Baustoff, abgesehen von dem geliebten Ersatz, nein Vorrang eingeräumt werden.

hön. Um mit den Worten des Oberbürgermeisters Böß r Ausstellungseröffnung zu sprechen: „Schnelle Arbeit — kiche Arbeit", und man muß noch hinzufügen: Gute Arbeit. er das Häkchen. Das gesamte neue Berliner Ausstellungsne hat ein Ausmaß von 115 ha. Nur ein unregelmäßiges lände von 15 ha stand für den Ideen-Wettbewerb zur Ver. Für den übrigen großen Komplex lag bereits ein Generalungsplan von Stadtbaurat Wagner und Prof. Poelzig vor, dem ue Planung anzugliedern war. Der Wagner-Poelzigsche f ist nun aber inzwischen von Magistrat und Stadtverden-Versammlung abgelehnt worden, so daß damit auch die sätze des Preisausschreibens nun so ziemlich in der Luft wen. Es tröstet dabei nur wenig, wenn Baurat Dr. Riepert r Ausstellungseröffnung darauf hinwies, daß der Wettwe ergeben hat, daß das Ausstellungsprogramm der Bauausllg als solches zunächst auf dem hierfür von der Stadt zuenen Gelände durchgeführt werden kann. Im Grunde gemn, wird man also wohl von neuem anfangen müssen, und s is vielleicht gut so, denn nur dann wird es möglich sein, ne lickwerk und ohne die städtebaulich unmögliche Wagner-Poelzigsche „Ei-Ring"-Planung eine großzügige, geschlossene Lösung zu finden, würdig dieses einzigartigen Riesenausstellungsgeländes der Deutschen Bauausstellung und würdig schließlich auch der Stadt Berlin.

*

Die Ernährung. Bei wem alle Mittel, auf das modische genormte Plättbrett-Körperformat zu kommen, versagt haben, dem hilft sicher ein Besuch der Ernährungs-Ausstellung am Kaiserdamm in Preußisch-Berlin, und zwar an einem Pfingstfeiertag. Ich habe gar nicht geglaubt, daß meine lieben Landsleute solche Materialisten sind und, anstatt vorschriftsgemäß in frischer, wehender Luft Wege zur Kraft und Schönheit zu wandeln, die wissenschaftlichen Grundlagen der Ernährung studieren, sich die Herstellung von x Broten in 0,0 Sekunden vorführen lassen oder was es sonst noch alles in dieser beispiellos reichhaltigen Ausstellung zu sehen gibt. —zigtausende Besucher in den Feiertagen, gab die rührige Ausstellungsleitung prompt bekannt. Ich habe nicht nachgezählt; es sind sicher noch viel mehr gewesen. Bei dem Gedränge und Gestopfe konnte ich naturgemäß von der überreichen Zahl der Einzeldarstellungen nur Bruchteile sehen, und man wird es demgemäß gestatten, wenn ich, um Benachteiligungen auszuschließen, hier von einer Beschreibung bestimmter Dinge absehe.

In großen Zügen haben wir da zunächst also die Wissenschaft des Ernährungswesens, in der Hauptsache mit einer Vorführung des Deutschen Hygiene-Museums. Eine Sonderschau „Der Mensch und seine Ernährung" vermittelt die Kenntnis vom

Tabelle IV. Analyse der Fritte II A, Schmelze im Schamottetiegel.

Analyse	Einzelwerte Nr. 4	Einzelwerte Nr. 5	Mittelwerte
Soda-Pottasche-Aufschluß			
SiO_2	54.68 v. H.	54.62 v. H.	54.65 v. H.
Al_2O_3 (Fe_2O_3)	9.04 „	8.92 „	8.98 „
CaO	2.20 „	2.21 „	2.21 „
PbO	11.08 „	10.98 „	11.03 „
Flußsäure-Aufschluß			
Na_2O	4.07 v. H.	4.16 v. H.	4.11 „
KOH-NaOH-Aufschluß			
B_2O_3	18.76 v. H.	18.83 v. H.	18.80 „
Glühverlust	0.17 „	0.17 „	0.17 „
			99.95

Tabelle V. Analyse der Fritte II B, Schmelze im Platintiegel.

Analyse	Einzelwerte Nr. 6	Einzelwerte Nr. 7	Mittelwerte
Soda-Pottasche-Aufschluß			
SiO_2	54.94 v. H.	54.88 v. H.	54.91 v. H.
Al_2O_3 (Fe_2O_3)	9.35 „	9.46 „	9.40 „
CaO	2.19 „	2.20 „	2.20 „
PbO	10.90 „	11.02 „	10.96 „
Flußsäure-Aufschluß			
Na_2O	4.21 v. H.	4.14 v. H.	4.17 „
KOH-NaOH-Aufschluß			
B_2O_3	18.03 v. H.	18.18 v. H.	18.13 „
Glühverlust	0.18 „	0.17 „	0.18 „
			99.95 „

Tabelle VI. Analyse der Fritte I, Industriefritte.

Analyse	Einzelwerte Nr. 8	Einzelwerte Nr. 9	Mittelwerte
Soda-Pottasche-Aufschluß			
SiO_2	45.74 v. H.	45.80 v. H.	45.77 v. H.
Al_2O_3	6.67 „	6.59 „	6.63 „
Fe_2O_3	0.21 „	0.21 „	0.21 „
CaO	3.91 „	3.91 „	3.91 „
MgO	0.21 „	0.21 „	0.21 „
PbO	19.38 „	19.46 „	19.42 „
Flußsäure-Aufschluß			
Na_2O	6.94 v. H.	6.84 v. H.	6.89 „
K_2O	1.87 „	1.91 „	1.89 „
KOH-NaOH-Aufschluß			
B_2O_3	14.85 v. H.	14.92 v. H.	14.88 „
Glühverlust	0.25 „	0.24 „	0.25 „
			100.06

§ 5. Vergleich der Synthesen und Analysen von Fritte II nach dem Schmelzen in der Kapsel bzw. im Schamottetiegel oder Platintiegel.

Um die beim Schmelzen des Gemenges unter verschiedenen Bedingungen eingetretenen Veränderungen der theoretischen Synthesenwerte beurteilen zu können, betrachtet man am besten das Verhältnis der Oxydgewichte in der Synthese und Analyse — also nicht die Differenzen der Synthesen- und Analysenwerte, wie es gewöhnlich zu geschehen pflegt. Die Differenzen liefern nämlich, auch wenn sich beim Schmelzen n ein Oxyd vermehrt oder vermindert hat, stets für alle Oxy einen scheinbaren Zubrand oder Abbrand, wie das algebraisc Beispiel in Tabelle VII zeigt.

Tabelle VII.

Synthese	tatsächlicher Abbrand (—)	Analyse	scheinbarer Zubrand oder Abbrand (Analyse — Synthese)
a v. H.	± 0	a' v. H.	$+\alpha' = (a' - a)$ v. H.
b v. H.	± 0	b' v. H.	$+\beta' = (b' - b)$ v. H.
c v. H.	$-\gamma$	c' v. H.	$-\gamma' = (c' - c)$ v. H.
100	$-\gamma$	100	

In dem Beispiel ist angenommen, daß beim Schmelzen n der Stoff c eine Gewichtsveränderung erlitten habe: Einen A brand — γ. Infolgedessen müssen in der Analyse die prozentisch Gewichte sämtlicher Oxyde verändert erscheinen, wob übrigens die Beziehung besteht, daß die Summe der scheinbar Zubrandziffern gleich der negativen Summe der scheinbaren A brandziffern[4]) ist. In dem Beispiel in Tabelle VII ist also

$$\alpha' + \beta' = -\gamma'.$$

Der tatsächliche Abbrand oder Zubrand eines Gla oxydes läßt sich also aus den Differenzen zwischen Analyse u Synthese nicht erkennen. Die Differenzen zeigen lediglich, überhaupt eine merkliche Veränderung der Synthesenwerte e getreten ist. Dies ist allerdings bei den vorliegenden Schmelz der Fall.

Um bequem vergleichbare Zahlen für die Feststellung zu e halten, wie sich das Verhältnis der Synthesenwerte durch d Schmelzprozeß verändert hat, wurde in Tabelle VIII das mittle Verhältnis der Kieselsäure zu den übrigen Oxyden für Fritten II gebildet[5]).

Tabelle VIII.

Verhältnis der Oxydgewichte in der Synthese und den Analys der Versuchsschmelzen von Fritte II.

Verhältnis	Synthese	Kapselschmelze	Schmelze im Schamottetiegel	Schmelze i Platintieg
Kieselsäure zu Al_2O_3 (Fe_2O_3)	7.01	6.69	6.09	5.84
„ „ CaO	24.23	24.09	24.67	24.91
„ „ PbO	4.26	4.45	4.96	5.01
„ „ Na_2O	12.40	12.50	13.29	13.17
„ „ B_2O_3	2.65	2.67	2.91	3.03

4) Beweis: Es ist $100 = a + b + c = a' + b' + c'$, folglich $(a' - a) + (b' - b) = -(c' -$ also $\alpha' + \beta' = -\gamma'$.

5) Da verschiedene Faktoren (Rohstoffanalyse, Gewichte der Rohstoffmen Temperatur des Fritteofens u. a.) bei der Herstellung der Industriefritten in kera schen Betrieben meist nicht genügend berücksichtigt werden, blieb Fritte I für Berechnung außer acht.

Bau des menschlichen Körpers und seiner Organe sowie von der allgemeinen Physiologie der Ernährung. Die „Entstehung der Nahrung" wird weiter bis in alle Einzelheiten gezeigt. Endlich findet man Darstellungen über die chemische Zusammensetzung der Nahrungsmittel, ihre Untersuchung und Bewertung, Anatomie der Ernährungsorgane usw. Die Abteilung „Technik" gibt über die Verarbeitung der Rohstoffe (Getreide, Mehl, Zucker u. a.) Auskunft. Hier hat sich eine große Zahl von Einzelfirmen zusammengefunden, die teils selbst bestimmte Nahrungs- und Genußmittel herstellen, teils Hilfsstoffe und Einrichtungen für die eigentliche Ernährungsindustrie liefern. Den Mittelpunkt in dem dritten Teil, der „Praktischen Ernährung", bilden die Ausstellungen der Hausfrauenvereine. Aber auch hier ist die einschlägige Industrie umfangreich vertreten mit neuzeitlichen Küchen, Herden, Gas- und elektrischen Kochern und was sonst noch alles zum Haus- und Küchenbedarf gehört.

Genug damit; man gehe — aber nur an einem Wochentag-Vormittag — selbst zum Kaiserdamm, denn diese Ausstellung ist immerhin sehenswert und lehrreich. Trotzdem es wohl selbstverständlich ist, wird hier zusammenfassend gezeigt, daß es bei einigem guten Willen kaum etwas gibt, was nicht mehr oder weniger in irgendeinen Zusammenhang mit der Ernährungswirtschaft gebracht werden kann, vom Großkraftwerk Klingenberg bis zum Zahnstocher.

Bei dem „mehr oder weniger" scheint mir zu dem „weniger" in erster Linie die Keramik zu gehören. Aber sehr. Ich sah: Porzellane der Staatlichen Porzellanmanufaktur Berlin; gedeckte Tische zweier Berliner Händlerfirmen; ein Fleisch-Verkaufspav lon in grüner Keramik; Fischbehälter aus Steinzeug; ein Wass filter aus demselben Material; ein flaches Dach im Modell; ein Ziegelbau; einen Kuhstall mit Ziegel- und Zementpflaster. Ha Schluß. Meine Begleiterin will in der Ferne noch irgendwo ne zeitliche Kachelöfen gesehen haben; ich glaube aber, sie wol mir mit dieser Behauptung nur eine Freude machen, da sie we daß ich Mitglied des Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst b Ferner hat sie auch noch Keramiken der Steingutfabrik Velte Vordamm gesehen; das ist nun allerdings bestimmt richtig, wie mir tags darauf von authentischer Seite bestätigt wurde.

*

Große Berliner Kunstausstellung. Groß — ja, Ku — na ja. Man stelle sich den vorsintflutlichen Ausstellun „Palast" in Altmoabit vor, der schon längst wegen Ueberalteru hätte in den wohlverdienten Ruhestand versetzt werden müss für neu aufgearbeitet. Und wie; ein scheunenartiger, düste langgestreckter Hauptraum, der an Primitivität, Stil- und G schmacklosigkeit kaum noch zu überbieten ist, noch trostlos wirkend durch die dürftigen Stoffdrapierungen. Dazu weiter no einige Nebenräume, und das ist dann der „Palast". Darin unt gebracht Kunst; 2280 Stück, jawohl 2280. So etwas wie ei Jury scheint nicht mehr zu existieren. Es ist ein Unfug u naturgemäß für den Besucher schon rein physisch unmöglich, a gesehen vor der Geduld- und Nervenprobe, diese Ansammlu von Kunst von Anfang bis Ende zu betrachten oder gar zu sicht und kritisch zu werten. Den Schaden davon haben letzten End

Das wesentliche Ergebnis des Vergleichs der Analysen und nthese der im Laboratorium bzw. im Industrieofen (Kapsel- ımelze) hergestellten Fritten ist in Tabelle IX zusammengefaßt; bestätigt die bekannte Erfahrung, daß man sich bei Versuchs- ımelzen auf die Synthesenwerte nicht ohne weiteres verlassen rf[6]).

Tabelle IX.

nähernde Abbrandziffern der beim Schmelzen verdampfenden Glasoxyde.

Glasbildendes Oxyd	Kapsel-schmelze	Schmelze im Schamottetiegel	Schmelze im Platintiegel
Borsäure (B_2O_3)	—	etwa 9 v. H.	etwa 12 v. H.
Bleioxyd (PbO)	etwa 4 v. H.	„ 14 „	„ 15 „
Natron (Na_2O)	—	„ 7 „	„ 6 „

Für eine systematische Untersuchung über den Verlauf der formationspunkte innerhalb des technischen Feldes im Stoff- stem SiO_2 — B_2O_3 — Al_2O_3 — Na_2O — CaO — PbO erscheint Bestimmung sämtlicher Frittezusammensetzungen der zu- ordneten Deformationspunkte durch vollständige Analysen aktisch undurchführbar. Es wird vielmehr die Aufgabe sein, Technik des Schmelzprozesses so weit zu verbessern, daß es ingt, die vorgesehenen Synthesenwerte der Oxyde bei der An- tigung der Fritten mit genügender Annäherung einzuhalten. oben mitgeteilten Versuche über die Aenderung der Synthe- ıwerte beim Schmelzprozeß wurden hauptsächlich zu diesem ecke durchgeführt, und sie zeigen in der Tat den Weg. Um n Ziele möglichst nahezukommen, wird man bei der Herstel- ıg der Glasurfritten von vorgeschriebener Zusammensetzung die genden Bedingungen zu erfüllen haben:

a) Man verwendet homogen gemischte Rohstoffe, die mit der orderlichen Genauigkeit analysiert sind;

b) die von einer Schmelze zu liefernde Masse der Fritte wird glichst erhöht;

c) das Verstäuben des Gemenges beim Einlegen bzw. beim derschmelzen wird durch eine geeignete Methode vermieden;

d) für eine zweckmäßig gewählte Reihe von Fritten mit stark weichender Zusammensetzung wird der tatsächliche Abbrand v. Zubrand unter festgelegten Schmelzbedingungen (Tiegel, nperaturverlauf) bestimmt;

e) die für den zu erwartenden Abbrand bzw. Zubrand geltenden Schmelzbedingungen werden mit praktisch genügender Anıerung eingehalten;

f) bei der Berechnung der Gemengesätze wird unter den gegenen Schmelzbedingungen der zu erwartende Abbrand bzw. brand berücksichtigt.

[6]) Bezüglich der Einzelheiten sei auf die ausführliche Abhandlung im Sprech- Beiheft 1928 verwiesen.

Es versteht sich von selbst, daß man bei der Herstellung der Steingut-Glasurfritten im Industriebetriebe dieselben Bedingungen so weit einhalten muß, wie es ohne übermäßige Verteuerung der Fabrikationskosten noch zulässig erscheint. In welcher Richtung und in welchem Ausmaße das veränderte Prozentverhältnis der Glasoxyde in der Fritte in bezug auf die „Schmelzhärte" der Glasur zur Wirkung kommt, das läßt sich aus den in § 11 bis § 15 mitgeteilten Versuchen mit genügender Sicherheit beurteilen.

(Fortsetzung folgt.)

Weißglaswannen

Einige Vorschläge zur Behebung von im Betriebe auftretenden Fehlern

Mehr und mehr verdrängt die Wanne bei der Herstellung des Glases den Hafen, gehört doch auch nur der Wanne die Zukunft, da sie allein ein kontinuierliches Arbeiten bzw. Fließarbeit ermöglicht, gleichzeitig aber auch in wärmetechnischer Beziehung dem Hafenofen weit überlegen ist. Während man früher auch Flaschenglas im Hafen erzeugte, stellt man heute sogar Weißglas in Wannen her, bei welcher Fabrikation, wie jeder Fachmann weiß, wohl die größten Schwierigkeiten zu überwinden sind. Trotzdem sind die Schwierigkeiten nicht derart, daß sie nicht überwunden werden könnten. Immerhin erscheint es vielfach unmöglich, weißes Glas in einer Wanne eine ganze Ofenreise hindurch zu erzeugen. Häufig kann man die Beobachtung machen, daß Weißglaswannen, z. B. für Hohlglas oder Preßkristall ein halbes Jahr hindurch eine vorzügliche Glasqualität liefern, daß aber dann das Glas immer mehr farbstichig (meist grün-, weniger gelbstichig) wird und zum Schluß gar nicht mehr als Weißglas verwendet werden kann. Die Gründe dafür, daß die Glasqualität so schwer zu halten ist, sind mehrfache.

Bekanntlich liefert das eingelegte und niedergeschmolzene Gemenge ein heterogenes Glas. Um eine Homogenität zu erreichen, muß man schon besondere Maßnahmen anwenden. Bei der Gemengebereitung hat der Satz, gut gemischt ist halb geschmolzen, durchaus seine Berechtigung, und die modernen Gemengemischmaschinen, die z. B. nach dem Gegenstromprinzip arbeiten, mischen heute so einwandfrei, daß eine Steigerung kaum mehr möglich erscheint. Trotz der mit diesen modernen Maschinen erreichten vorzüglichen Mischung würde man kein gleichmäßiges Glas erhalten, würde man nicht noch für ein gutes Durchmischen der Schmelze Sorge tragen. Beim Hafenofen erreicht man dies durch das Blasenlassen und das Läutern mit Läu-

---

u die Aussteller zu tragen, denn sicher werden unter dieser Kunst am laufenden Band" auch beachtenswerte Werke in rßer Zahl vorhanden sein.

Ohne den geringsten Anspruch auf Vollständigkeit und ohne such einer Beurteilung zähle ich folgend die Plastiken auf, iche besonders meine Aufmerksamkeit erregten. Gut gelungen r im Ausdruck getroffen die „Eysoldt-Büste" von Steger. Bei be fällt die herbe „Nacht", die „Frau in Angst" und die „Beung" auf. Trefflich und an den Dänen Kyhn erinnernd das Gang-Weibchen" von Christlieb. Gut zusammengepackt ist die Lwenmutter" von Hassler, dasselbe gilt auch von dem „Bär", e Herzog zeigt. Missfeldt ist mit einem tiefempfundenen „Urnenmal" vertreten. Zu bemerken endlich noch das schöne Mysterium" von Maria Schneider, die „Bildnisbronze" von Fehr n das strenge „Linkische Mädchen" von Karsch. Im bildneri- en durchaus gelungen sind auch die Bronzeköpfe von Wield, esonders „Der Achtzigjährige", jedoch kann die hier angewen- e nicht materialgerechte Feuervergoldung keine Zustimmung nen.

Doch ein Lichtblick darf nicht verschwiegen werden in dieser ch ihren äußeren Rahmen und ihre hemmungslose Fülle im zen mißlungenen Ausstellung. Es ist dies die Kollektiv-Austeung der imponierenden Lebensarbeit des Architekten Peter erens, des nunmehr 60jährigen Künstlers. Ich weiß keine ere Stelle, an der bisher die Geschmacksentwicklung unseres itektonischen Schaffens der letzten Jahre besser gezeigt rde, als hier an dem Werk dieses Mannes, der an führender Stelle den Fortschritt unserer Baukunst mit beeinflußt hat. Von den ersten, noch tastenden Versuchen, beispielsweise in den Fabrikbauten für die A. E. G bis zur Vollendung, wie wir sie etwa in den Arbeiten für die Höchster Farbwerke vor uns haben, sind alle Stufen der Entwicklung unserer Architektur beobachtbar, in der äußeren Durchbildung Wandlungen unterworfen, doch bei Behrens immer der Ausdruck einer schöpferischen, sich stets selbst treubleibenden Persönlichkeit.

*

„Die Technische Stadt". Von jeher gehören die Jahresschauen in Dresden zu den wenigen Ausstellungen, die bei ihrer Eröffnung fertig sind, d. h. natürlich fast fertig, doch man hat gelernt, sich auch schon damit zu bescheiden. So war es auch in diesem Jahr, daß man bereits bei einem Rundgang nach der Eröffnungsfeier, die mit Gehröcken und Zylindern, Musik und Ansprachen, Begrüßungstelegramm an den Reichspräsidenten usw. das bei solchen Gelegenheiten übliche Bild zeigte, eine ziemlich abgeschlossene und schon gut beurteilbare Veranstaltung vorfand.

Ueber die Wahl des diesmaligen Ausstellungsthemas gab der Präsident der Jahresschau, Stadtrat Dr. Krüger, dahingehend Auskunft, daß man im Jahre der Centenarfeier der Dresdner Technischen Hochschule nicht anders gekonnt hätte, als den Jahresschaugedanken in den Dienst dieser Jubelfeier zu stellen. Es sei freilich unmöglich gewesen, das ungeheure Weltreich der Technik auf dem gegebenen Ausstellungsgelände zu zeigen, denn dazu gehöre mehr als eine Weltausstellung. Man habe nur die

terungsmitteln (Salpeter, Arsenik, Antimon), oder man setzt dem Gemenge selbst kleine Mengen Glaubersalz bzw. Kochsalz zu. Beim Wannenofen sind die beim Hafenbetrieb gebräuchlichen mechanischen Verfahren nicht oder nur sehr schwer anwendbar. Hier muß lediglich durch den Glasfluß von der Schmelze zur Arbeitswanne durch die verschiedenen Hindernisse, wie Brücken, Kränze, Stiefel, Schiffchen usw., die Durchmischung erreicht werden. Durch diese Hilfsmittel ist es zwar möglich, die optischen Schlieren einigermaßen zu beseitigen; oft genug gelingt dies aber nicht, und man erhält ein welliges oder spiegeliges Glas.

Die Tatsache, daß das abgeschmolzene Glas Neigung zur Entmischung zeigt, macht den sich bei der Schmelze bildenden Bodensatz erklärlich. Bekanntlich ist das Bodenglas des Hafenofens für Kristall bzw. prima Artikel nicht mehr zu gebrauchen. Außerdem muß bei Herstellung von Kristallglas der Hafen von Zeit zu Zeit, mindestens wöchentlich, gründlich ausgefeimt werden. Beim Wannenbetrieb ist das Ausfeimen wohl nicht möglich, aber gerade der Bodensatz ist die Ursache der Verschlechterung der Glasqualität. Es ist nicht zu verhindern, daß sich im Stock der Wanne ein Satz absetzt, der sich immer mehr mit Unreinigkeiten anreichert, so daß nach einiger Betriebszeit ein Glas erhalten wird, das irgendeinen Farbstich besitzt. Vielfach wird in diesem Stadium die Menge des Entfärbungsmittels stark erhöht, ohne daß unmittelbar eine Wirkung zu konstatieren ist. Nach einigen Tagen ist plötzlich der Stich in eine andere Farbe umgeschlagen. Dieser Vorgang beruht darauf, daß es beim Wannenbetrieb immer einige Tage dauert, bis die Wirkung einer größeren Entfärbungsmittelmenge festzustellen ist. War anfangs tatsächlich deren Menge zu gering, so ist sie jetzt zu hoch geworden. Der eigentliche Grund dieser Qualitätsverschlechterung liegt in dem hohen Eisengehalt. Das Eisen wird zum Teil von den verwendeten Rohstoffen, zum größten Teil aber aus dem abgeschmolzenen feuerfesten Mauerwerk in das Glas hineingetragen. Die Grenze des Eisengehaltes, bei welcher das Glas praktisch noch entfärbt werden kann, liegt bei 0,1 v. H. Wird dieser Wert überschritten, so ist es nicht mehr möglich, die dadurch hervorgerufene Farbtönung zu kompensieren, und man bekommt im besten Falle ein graues, glanzloses und unansehnliches Glas. Meist wird aber das Glas leicht überfärbt, so daß es gelbstichig wird. Tritt dagegen Unterfärbung ein, dann ist das Erzeugnis grünstichig, da das Eisen, wie fast immer im Glas, in der zweiwertigen Form anwesend ist. Jedenfalls ist es in allen Fällen, ist das Glas erst einmal grau, gelb oder grünstichig geworden, nicht mehr möglich, ein prima Weißglas zu erzeugen. Von außerordentlicher Wichtigkeit sind daher die Entfärbungsmittel, ihre Art sowie die Menge des Zusatzes.

Bei Entfärbungsmitteln kann man unterscheiden zwischen physikalisch und chemisch wirkenden. Zu den physikalisch w kenden gehören diejenigen Stoffe, welche dem Glase eine Färb erteilen, welche der Glasverfärbung durch die Unreinigkei entgegenwirkt. Zu diesen Stoffen zählen alle Selen-, Nick Kobalt-, Mangan-, seltener Chrom-Präparate sowie die selte Erden Neodym, Erbium usw. Entsprechend dem Oswaldsc Farbenkreis sind die Zusatzstoffe auszuwählen. Es komplem tieren sich so die durch Unreinigkeiten im Glase einerseits die durch die beigefügten Entfärbungen andererseits hervor rufenen Farben auf Weiß. Daß dies bei beiderseits gro Mengen ein Neutralgrau ergibt, da die Lichtdurchlässigkeit Glases bei dieser Entfärbung leidet, dürfte ohne weiteres sein.

Die chemisch wirkenden Färbungsmittel sind meist sol Stoffe, die bei der Schmelztemperatur entweder oxydierend o aber reduzierend wirken und so die vorhandenen Verfärbun entweder ganz aufheben oder aber vermindern. Zu Stoffen die Art sind zu zählen in erster Linie das Arsenik, dann die v schiedenen Salpeter oder andere hochsauerstoffhaltige Verb dungen (Superoxyde, Perchlorate usw.). Selbstverständlich man sich bei der Auswahl derartiger Verfärbungsmittel nach Art der Verunreinigungen zu richten. Zu berücksichtigen allerdings, daß chemisch wirkende Entfärbungen nur in klein Maße anwendbar bzw. wirksam sind. Die besten Resultate erh man bei einer Kombinierung von physikalisch und chemisch w kenden Entfärbungsmitteln.

Von den physikalisch wirkenden Entfärbungsmitteln sind verbreitetsten Selen und Nickel. Das erstere wirkt im Glase sogenannte Anlauffarbe in elementarer Form ähnlich dem Go oder Kupferrubin. Es erteilt dem Glase eine lachsrote Far Mit Recht wird es zur Entfärbung sehr gern verwendet, al dings sind bei seiner Anwendung gewisse Momente zu berü sichtigen. Selen ist nämlich außerordentlich leicht oxydier Bei Hafenschmelzen kann man beobachten, daß besonders Sonnabend-Schmelzen, die den Sonntag über stehen, am Mon ausgebrannt sind, da sich in der Zwischenzeit das Selen oxyd hat und nun nicht mehr wirkt. Diese etwas schwierige Beha lungsweise macht es erklärlich, daß vielfach eine Abneigung ge das Selen herrscht, insbesondere beim Wannenbetrieb. Es aber betont, daß man bei einigermaßen guter Aufmerksamk mit Selen ein sehr schönes Glas erhält. In der Praxis wird Se entweder als metallisches Selen rot oder schwarz oder als triumselenit verwendet. Verbessernd wirkt ein Zusatz von senik zu Selenit, da dieser reduzierend wirkt. Falsch wäre aber, zu metallischem Selen Arsenik zuzusetzen, da in dies Falle das Selenmetall zu dem unwirksamen Selendioxyd oxyd würde. Verfasser dieses weiß aus dem Betriebe, daß in ei

---

Teile der Technik dargestellt, die den Menschen am meisten und engsten berühren, nämlich im Zusammenleben der Massen im Stadtgebiet.

In der Ausstellung selbst stellt man nun fest, daß naturgemäß der Technischen Hochschule eine besonders umfassende Gruppe eingeräumt ist. Sie behandelt den gegenwärtigen Stand der Verbindung von Technik und Erziehung, und zwar die Berufsausbildung, die Berufsprüfung, die Berufseignung, Arbeitsgestaltung und Materialprüfung. Der übrige (größere) Teil der Ausstellung gehört der Anwendung der Technik im praktischen Leben, und zwar, wie erwähnt, in der modernen Stadt. Diese Ausstellung gliedert sich in drei Gruppen. In der ersten, „Die Lebensquellen der Technischen Stadt", werden Kohle, Wasser, Gas, Elektrizität und ihre Nutzbarmachung für das menschliche Leben in Haus, Beruf und Oeffentlichkeit dargestellt. Es folgt der „Technische Körper der Stadt". Er bringt das Hochbauwesen und hier als besonderes Problem das erste Kugelhaus der Welt, welches in dreißig Meter Höhe errichtet und als modernes Geschäftshaus mit allen technischen Neuerungen und mit vorbildlicher Lichtreklame versehen ist. Ferner ist das Tiefbauwesen mit den technischen Adern vertreten, die den unterirdischen Stadtkörper durchziehen. Im dritten Teil, dem „Organismus der Technischen Stadt", sind zunächst Verkehr und Nachrichtenwesen in einem geschlossenen Hallenkomplex zusammengefaßt, beginnend mit dem Postbetrieb, dem Fernsprechwesen, der Telegraphie und Bildtelegraphie, dem Funkwesen, sich fortsetzend in den Fernbahnen und Untergrundbahnen, weiter in den Straßenbahnen und abschließend mit dem Kraftfahrwesen, dem Garagenproblem und den Fragen der V kehrsregelung. Dem „Schutz für Leben und Eigentum" dient nächst die Feuerwehr, die interessante und lehrreiche Tages- Nachtübungen im Freien vorführt. Der Ausstellung der Feu wehr schließt sich räumlich die der Polizei an. Eine Polizeiwac mit Mannschaften besetzt und mit allen technischen Neuhei eingerichtet, ist hier vorhanden. Ein weiterer Teil des Gebie „Schutz für Leben und Eigentum" ist die „Hygiene", die du das Deutsche Hygiene-Museum vertreten wird. Eine gleicht sehr interessante Gruppe ist die Ernährung. Es sind eine el trisch betriebene Konditorei, Bäckerei und Fleischerei zu seh eine Wäscherei und Plätterei, alles als lebenswahr vorgefüh Betriebe. Zum Organismus der Technischen Stadt gehört nat lich auch „Kunst und Unterhaltung". Hier verdienen besond Vorführungen des sprechenden Films mit seiner erstaunlic technischen Vollkommenheit und der Rundfunk mit dem A nahmeverfahren Beachtung.

Das mag zur kurzen Orientierung über diese Dresdner J resschau genügen, die inhaltlich und auch räumlich alle ihre V gänger übertrifft, ist doch beispielsweise das Ausstellungsgelä von 5500 qm im Jahre 1922 heute auf 25 000 qm Fläche an wachsen. Abschließend verdient es aber noch festgehalten werden, daß man nirgends in der Ausstellung den Eindruck sie wäre nur für den Fachmann bestimmt. Auch dem Laien w den mit allen Darstellungen reiche Kenntnisse und Belehrun über die Lebensäußerungen der „Technischen Stadt" vermitt Also: Wanderer, kommst du nach Dresden . . .

ohlglaswanne Weißglas von einer tadellosen Beschaffenheit hon über ein Jahr lang erzeugt wird, wobei als Entfärbungsittel Natriumselenit in Verbindung mit Arsenik verwendet wird d deren Menge so hoch eingestellt ist, daß sich das Glas hart der Grenze eines rötlichen Glasstiches hält. Von besonderer edeutung ist bei dieser Arbeitsweise, daß man es außerordentlich cht in der Hand hat, bei etwa auftretender schwach rosa rbung — wie es tatsächlich einmal passierte — durch Zusatz ner geringen Menge Salpeter überschüssiges Selen in radikaler eise zu vernichten.

Die Selenentfärbung wird als Komplementärfarbe bei allen ünen bis graugrünen Mißfärbungen angewendet. Da es sich im ase meist um solche, hervorgerufen durch zweiwertiges Eisen, ndelt, so wird man praktisch fast ganz mit Selen allein bzw. len und Arsenik auskommen. Selbstverständlich hat auch die laszusammensetzung einen gewissen Einfluß auf die Art der rbung. In Kaligläsern erteilt das Selen dem Glas eine schöne hsrote Farbe, in Natrongläsern dagegen ergibt sich meist eine hr oder weniger unscheinbare gelbrote Färbung. Eine genaue ethode, nach welcher das notwendige Entfärbungsquantum zu rechnen ist, besteht zurzeit nicht. Man ist letzten Endes stets f den praktischen Versuch angewiesen. Erwähnt sei noch, daß bei Anwendung von Selen als Entfärbungsmittel zweckmäßig , die Flamme stets etwas reduzierend einzustellen und ständig nen kleinen Ueberschuß an Selenentfärbung zu nehmen.

Nickel färbt als Nickeloxyd Kaligläser violettrot, Natronser bräunlich-grau. Das Nickeloxyd ist auch bei hohen Temraturen sehr widerstandsfähig, nahezu gänzlich indifferent. rch diese Eigenschaft hat es das Selen gerade beim Wannentrieb sehr verdrängt, obgleich sich im allgemeinen kein so gutes as herstellen läßt. Mit Nickeloxyd entfärbte Gläser haben mer einen grauen Stich und wirken besonders in größeren irken unschön. Allerdings sind die Vorteile beim Betrieb ch wesentlich. Es wird weder von der Flammenführung noch n der hohen Temperatur, noch von den verschiedenen Bestandlen des Gemenges beeinflußt oder verändert, so daß besondere wierigkeiten bei der Schmelze nicht zu befürchten sind. Anerseits sind aber auch Nachteile vorhanden. Auf die meist ue Färbung des hergestellten Glases war bereits hingewiesen. rd aber mit Nickeloxyd überfärbt, dann ist ein solches Glas den meisten Fällen unverkäuflich. Schon ein Nickelstich im tronglas macht dieses zur Sekundaqualität. Außerdem benmt man durch die schwere Nickeloxydentfärbung einen mit kel überfärbten Stock in der Wanne, welcher alle die Gefahren sich birgt wie ein eisengrüner Stock. Im Handel erhältlich Nickel als Ni $(OH)_2$ „apfelgrün", NiO „graugrün", Ni_2O_3 hwarz", $Ni(OH)_3$ „schwarz".

Das Mangan wirkt im Glase als Manganoxyd (Mn_2O_3). Es rd als Braunstein, Manganperoxyd, verwendet. Ist das Manoxyd eisenfrei, so färbt es das Glas schön violett, und zwar enach Glaszusammensetzung in verschiedenen Nuancen. Das rhalten im Glasofen ist dem Selen gerade entgegengesetzt. Es r oben darauf hingewiesen, daß Selen sehr leicht oxydiert. Manganoxyd ist im Gegensatz dazu außerordentlich empfindlich en Reduktion. Sind daher reduzierend wirkende Stoffe im mengesatz vorhanden oder besitzt die Flamme reduzierende rkung, so wird das Manganoxyd zum Oxydul reduziert, welches keinerlei Wirkung besitzt. Auch hier kann man sich bei er eventuellen Ueberfärbung sehr leicht helfen. Man setzt e geringe Menge Arsenik dem Schmelzgut zu, das in ganz zer Zeit das überschüssige Manganoxyd reduziert und die berfärbung beseitigt. Auch mit Manganoxyd läßt sich ein sehr cönes Weißglas erschmelzen. Nur ist es infolge seiner großen pfindlichkeit für den Wannenbetrieb häufig nicht brauchbar.

Kobalt wird als Kobaltoxyd benutzt und verleiht dem Glase e prächtige blaue Tönung. Als Entfärbungsmittel kann es natürlich nur dann angewendet werden, wenn es sich um Mißfärbungen handelt, die durch Blau ausgeglichen werden können. Es handelt sich in erster Linie um solche Verfärbungen, die durch schwefelige oder organische Verunreinigungen hervorgerufen werden. So weiß der Verfasser aus seiner Praxis zu berichten, daß bei Verwendung eines Sandes ein fahlgelbes und grobgispiges Glas erhalten wurde, bei welchem durch Zusatz von Kalisalpeter zwar eine Beseitigung der Blasen und eines Teiles der Mißfärbung erreicht wurde, die Gelbstichigkeit aber nicht zu beseitigen war. Ein einwandfreies Glas wurde dagegen erhalten, als außer dem Salpeter noch Kobalt zur Entfärbung genommen wurde. Es hatte sich nämlich herausgestellt, daß der verwendete Sand sulfidische Bestandteile enthielt.

Kobaltoxyd wirkt sehr intensiv, und man ist dadurch zu großer Vorsicht gezwungen, wobei noch dazukommt, daß es sehr feuerbeständig und in chemischer Beziehung sehr indifferent ist.

Von den chemisch wirkenden Entfärbungsmitteln sei an erster Stelle das Arsenik genannt, das sowohl reduzierend als auch oxydierend zu wirken imstande ist. Reduzierend wirkt es bei solchen Stoffen, welche leicht Sauerstoff abgeben, umgekehrt dagegen gegen sauerstoffarme. Arsenik ist daher in hervorragendem Maße geeignet, die Entfärbung der physikalisch wirkenden Mittel zu unterstützen, besonders da es sich bei den Mißfärbungen meist um Eisen oder konlige Substanzen handelt. Das Eisen wird durch Arsenik in die dreiwertige Form übergeführt, wodurch nicht nur der blaugrüne Farbton in einen gelblichgrünen verwandelt wird, sondern auch die absolute Lichtdurchlässigkeit gehoben wird. Kohlenstoffhaltige Substanzen färben das Glas schmutzigbraun. Ein Zusatz von Arsenik wirkt oxydierend, und zwar derart, daß C als CO_2-Gas ausgetrieben wird. Auch gegenüber Schwefel wirkt Arsenik ähnlich. Da außerdem Arsenik noch durch Blasenwerfen während der Läuterung wirkt, ist seine Anwendung außerordentlich beliebt.

Die vorzüglichsten Oxydationsmittel sind die verschiedenen Salpeter, die sich bei hoher Temperatur derart aufspalten, daß einerseits Stickoxyde, andererseits aber auch große Mengen Sauerstoff frei werden. Salpeter wirkt als Oxydationsmittel wesentlich stärker als Arsenik. Er wird besonders bei der Manganentfärbung als Zusatz verwendet. Bei der Bleiglasschmelze ist er fast unentbehrlich. Widersinnig wäre es, Salpeter als Zusatzstoff zu oxydationsfähigen Entfärbungsmitteln zu verwenden, wie beispielsweise Selen. Da die Salpeterzersetzung mit einer außerordentlich starken Gasentwicklung verbunden ist, so wird er auch sehr häufig verwendet.

Betont sei aber, daß sowohl Salpeter als auch Arsenik besonders bei Verwendung in größeren Mengen die feuerfesten Stoffe sehr stark angreifen, was allerdings beim Wannenbetrieb nicht so sehr ins Gewicht fällt, da man es hier in der Hand hat, die Berührung zwischen feuerfestem Material und dem schmelzenden Gemenge zu verhindern.

Als weitere Oxydationsmittel seien noch die Chlorate, Perchlorate und Permanganate genannt, die sich aber teils nicht bewährt haben, teils wegen des hohen Preises sich nicht durchsetzen konnten.

Von besonderer Bedeutung, wie auch bereits oben angedeutet, ist die Auflösung des feuerfesten Materials durch die Glasschmelze. Schon beim Hafenofen ist zu beobachten, daß das beste Glas bei Inbetriebnahme des Ofens, abgesehen von den ersten zwei bis drei Schmelzen, zu erhalten ist. Mit jeder Schmelze wird die Güte geringer. Es zeigt sich, daß man nach etwa zwei Wochen die Entfärbungsmengen vermehren muß, da das Glas sich unterfärbt zeigt. Es ist dies ein Beweis dafür, daß die Menge der Verunreinigungen gewachsen sein muß. Die Entfärbungsmenge war doch stets dieselbe, so daß diese Verunreinigung doch nur durch das feuerfeste Mauerwerk in die Schmelze hineingelangt sein kann.

Nach Versuchen des Verfassers brauchte man in einem Falle bei frisch eingetragenem Hafen auf 100 kg Sand anfänglich 2 g metallisches Selen. Nach zwei Wochen war eine Steigerung des Selenzusatzes auf 2½ g notwendig und gegen Ende der Hafenperiode war eine Entfärbung nur mit 3½ g möglich. Dabei ist aber noch weiter zu berücksichtigen, nicht allein, daß das Glas immer grünstichiger wird, es wird auch, je länger der Hafen in Betrieb ist, immer windiger, trotzdem alle Vorsichtsmaßregeln, häufiges Ausfeimen usw., ergriffen worden sind. Es liegt dies daran, daß an der Grenze zwischen Hafenwand und Schmelze sich eine strengflüssige Glasur bildet, deren Menge sich stets vermehrt, so daß zum Schluß, besonders wenn durch mechanische Glashomogenisierung Teile abgeschwemmt werden, optisch sicht-

bare Schlieren und Winden die Glasmasse durchsetzen. Ein Aufgehen dieser Teile in der Glasmasse ist nicht möglich, da es sich hier um Gläser ganz anderer Zusammensetzung handelt als der Hafeninhalt selbst, wobei noch dazukommt, daß das spezifische Gewicht dieser Teile meist größer als das des Hafenglases ist. Besonders das am Boden des Hafens befindliche Glas ist am meisten mit Winden durchsetzt.

Aehnlich liegen die Verhältnisse auch beim Wannenbetrieb. Während man beim Hafenbetrieb, vermindert sich die Glasqualität allzusehr, den Hafen austragen und durch einen frischen Satz zu erneuern gezwungen ist, kann man dies bei der Wanne nicht. Allerdings ist die Auflösung von feuerfestem Material durch die Schmelze bei der Wanne wesentlich geringer, was schon daraus hervorgeht, daß die durch Glas bestrichene Fläche beim Hafenofen wesentlich größer ist als bei der Wanne. Beim Hafen ist doch die ganze Hafeninnenfläche dem Angriff der Glasschmelze unterworfen, bei der Wanne dagegen nur ein verhältnismäßig geringer Teil. Um einen Vergleichsmaßstab zu gewinnen, seien folgende Ueberlegungen gemacht: Die Innenoberfläche eines Hafens von 1.10 m äußerem Durchmesser und 0.80 m äußerer Höhe ist etwa 3 qm. Da die ganze Fläche dem Schmelzgut ausgesetzt ist, kann sie als Angriffsfläche angenommen werden. In einem derartigen Hafen sind etwa 720 kg Nutzglas herzustellen; es kommen also auf 100 kg Glas in 24 Stunden etwa 0.43 qm Fläche. Bei einer Wanne, angenommen sei zum Vergleich eine gewöhnliche Hohlglasdauerwanne von etwa 8500 kg in 24 Stunden, ist die strömende Glasschicht auf 1 m Glasstand etwa 30 cm. Der Glasspiegel ist etwa 35 qm. Daraus ergibt sich eine Fläche von rund 7.5 qm, welche dem direkten Glasfluß ausgesetzt ist oder aber auf 100 kg Glas in 24 Stunden 0.09 qm. Die Fläche feuerfesten Materials, mit der das Glas in Berührung kommt, ist beim Hafenbetrieb fast fünfmal so groß wie beim Wannenofen.

Die Berechnung ist vielleicht nicht ganz richtig, da man berücksichtigen müßte, daß beim Wannenbetrieb eigentlich nur die Hälfte der Fläche dem Angriff des schmelzenden Gemenges ausgesetzt ist und diese auch nur an der Peripherie des Glasbades. Andererseits ist aber auch der Angriff stärker, weil die in Betracht kommenden Partien des feuerfesten Mauerwerks beim Wannenbetrieb ununterbrochen von in Bewegung befindlichem Glase umspült werden und weil die Partien des Schmelzraumes ununterbrochen vom schmelzenden Gemenge angegriffen werden. Beim Hafenofenbetrieb beschränkt sich der Angriff des schmelzenden Gemenges nur auf die Schmelzzeit, und der Angriff des fertig geschmolzenen Glases wird auch auf einige Stunden unterbrochen, während welcher sich der Glasspiegel durch die Ausarbeitung stetig senkt. Immerhin dürfte, da diese Faktoren nicht genau zu erfassen sind, die obige Berechnung im großen und ganzen richtig sein.

Es müßte also eigentlich Wannenglas besser sein als Hafenglas. Tatsächlich ist auch das Glas einer neuen Wanne nach neun Wochen Betrieb genau so einwandfrei wie zu Betriebsbeginn, während das Glas eines neun Wochen im Betrieb befindlichen Hafens nicht mehr zu gebrauchen ist. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, daß beim Hafenbetrieb auch der Boden eine Angriffsfläche darstellt, während bei der Wanne das Glas sozusagen im Glase geschmolzen wird, denn hier wird der Wannenboden selbst vom Glasfluß nicht angegriffen, da er durch den Glasstock von diesem isoliert ist.

Dieser Glasstock nimmt am eigentlichen Glasfluß nicht teil und besitzt in den verschiedenen Höhen eine ganz verschiedene Viskosität. Der Uebergang zum eigentlichen Glasfluß ist auch nicht kraß, vielmehr geht er allmählich in den eigentlichen Glasfluß über. Es ist klar, daß die Stärke des Glasflusses direkt von der Temperatur, die in der Wanne herrscht, abhängig ist. Sinkt die Temperatur, so wird die Stärke des Flusses kleiner, und es frieren größere Partien des Wanneninhaltes fest. Gleichzeitig wächst bei gleichbleibender Glasentnahme die Geschwindigkeit des Glasflusses, andererseits wächst aber auch mit abnehmender Temperatur die Viskosität des Glases, welche einer Geschwindigkeitserhöhung entgegenwirkt. Es ist einleuchtend, daß bei dauernder Temperatursenkung die Speisung der Arbeitswanne ins Stocken geraten muß, ganz abgesehen davon, daß bei Unterschreitung einer für jede Glaszusammensetzung spezifisch Temperaturgrenze Entglasungserscheinungen auftreten. Da d Glasmasse von der Schmelze bis zur Arbeitswanne einen gewiss Weg zurückzulegen hat und die Glasmasse, wie bereits eingan erwähnt, Neigung zur Entmischung zeigt (besonders deutlich b schwerem Bleiglas zu beobachten), so setzen sich im Laufe d Zeit, welche das Glas von der Schmelze zur Arbeitswan braucht, in erster Linie die schweren Bestandteile, die Unrein keiten, aber auch die Entfärbungsmittel zu Boden, und der Gla stock reichert sich automatisch mit diesen Stoffen an. (Typis sind ja auch hier die Farbglasschmelzen in Hafenöfen, wobei m am Hafenboden ausgeschiedene Körper, wie Blei, Kupfer, Eise Gold, Antimon usw., direkt feststellen kann.)

Tritt dagegen aus irgendeinem Grunde einmal eine Steigeru der Temperatur ein, so daß die Stärke des Glasflusses der Tie nach zunimmt, so ist es unausbleiblich, daß man mißfarbig wolkiges, auch rampiges Glas erhält. Ja, es kann sogar vo kommen, daß ganze Teile des Wannenbodens in den Glasfl gelangen. Hieraus ist also zu erklären, wie außerordentli wichtig es ist, beim Wannenbetrieb konstante Temperaturen halten, und es ist durchaus gerechtfertigt, wenn die Bestrebung dahin gehen, durch Einbau von Pyrometern die Temperatur gen zu kontrollieren.

Außerdem ist beim Wannenbetrieb auf peinliche Reinlichke und Genauigkeit zu achten. Jede noch so kleine Nachlässigke kann den ganzen Hafeninhalt unbrauchbar machen, ja, es kan sogar unmöglich werden, in der Betriebsperiode überhaupt ei wandfreies Glas herzustellen. Von großer Bedeutung für d Wannenbetrieb ist auch die Konstruktion der Wanne selbst (da feuerfeste Material einerseits und die Konstruktion der Brenn andererseits). Es ist bereits vorstehend darauf hingewiesen, da ein großer Teil der Verunreinigungen, insbesondere Eisen, dur das Abschmelzen der feuerfesten Stoffe in den Glasfluß gelan Am Wannenboden selbst, an welchem sich eingefrorenes Gl befindet, kommt wohl ein Abschmelzen nicht in Frage, eben am größten Teil, bis ungefähr ¾ des Glasstandes, der Seite wände. In der Arbeitswanne ist auch in diesem vierten Vier der Angriff sehr gering, etwas höher in der Läuterwanne, a größten in der Schmelzwanne und hier wieder an der Periphe des Glasspiegels. Der Angriff erfolgt zeitlich am stärkst unmittelbar nach der Inbetriebsetzung einer Wanne, da d Wärmeisolation durch die volle Steinstärke am größten ist. Geg Ende der Betriebsperiode, da Glas und Gemenge wesentli weniger beweglich und reaktionsfähiger geworden sind, andere seits der Wärmeentzug durch die immer geringer werdende Stei stärke gestiegen ist, hat der Schmelzfluß seine Reaktionsfähigk zum Teil eingebüßt. Allerdings sind die Wärmeverluste in dies Betriebsperiode die größten. Aus diesen Beobachtungen (v auch die vorzüglichen Studien von Bartsch „Glastechnische B richte", Band 4, Seite 272) ergibt sich, daß man in erster Lin danach trachten muß, das Gemenge rasch niederzuschmelze 2. eine Berührung zwischen Gemenge und Mauerwerk tunlich zu vermeiden und 3. die Wannenwände, besonders die d Schmelzwanne, zu kühlen. Der ersten Forderung entspric eine breite Querflammenwanne, so daß die ganze Flammenba zur Glasschmelze herangezogen wird. Eine U-Flammenwanne in dieser Hinsicht unbrauchbar. Bei U-Flammenkonstruktion hat man im Schmelzraum zu niedere, im Arbeitsraum zu ho Temperaturen, so daß meistens aus Stiefeln oder gedeckte Schiffchen gearbeitet werden muß. Das Temperaturinterv zwischen Arbeits- und Schmelzwanne ist ein viel kleineres a bei Querflammenwannen. Allerdings muß bei der Erzeugung v Hohlglas die Wannenbreite eine entsprechend größere sein a bei der Erzeugung von Fensterglas, bei welcher die Abgase me noch unausgebrannt den Abzugsbrenner betreten. Durch die Ve wendung von breiten Querflammenwannen ist es natürlich mö lich, die Schmelzwanne sehr heiß gehen zu lassen und ein rasch Niederschmelzen des Gemenges zu erreichen.

Die zweite Forderung, eine Berührung zwischen Gemen und Mauerwerk zu verhindern, kann nur erfüllt werden, we beim Einlegen des Gemenges darauf geachtet wird, daß d Gemengehaufen nicht zu nahe an die Wannenwände geschob werden. Zweckmäßig ist ein Spielraum von etwa 1 m zu halte

Die Kühlung der Wannenseitenwände wurde schon von der ıtschen Glastechnischen Gesellschaft vom Standpunkt der ensdauer der Wannen aus behandelt. Man kam zu dem ebnis, daß besonders die exponierten Stellen, wie die Brenner-fe und die Schmelzraumseitenwände, unbedingt zu kühlen l, daß dagegen der Unterofen aus wärmewirtschaftlichen nden zu isolieren sei. Offen geblieben war die Frage, ob sser- oder Luftkühlung vorzuziehen sei. Nach Ansicht des fassers genügt Luftkühlung vollkommen. In dieser Hinsicht en Versuche sehr gute Ergebnisse gezeitigt. Es stand eine erwanne mit neun Werkstellen zur Verfügung, und von einem tilator wurde eine Rohrleitung von der Wanneneinlegeseite mit zwei Armen links und rechts neben den Brennern vorbei zur Läuterwanne geführt. Die Rohrleitung war mit einer prechenden Führung versehen, so daß sich über sämtliche nspruchten Teile ein Kühlschleier legte.

Auch bei Bodenkühlung ist ein Einfluß auf die Güte des ses zu beobachten. Wird diese vermindert, dann steigt die mperatur des Glasstockes, wodurch die Stärke des Glasflusses hst. Vorteilhaft ist es, auch hier eine möglichste Stetigkeit uhalten. Es braucht wohl nicht besonders erwähnt zu werden, die Kühlung natürlich nicht zu intensiv sein darf, will man t die Schmelzleistung der Wanne heruntersetzen.

Um mit einer Wanne möglichst lange und möglichst rein Bes Glas herstellen zu können, muß man schon beim An-ern der Wanne eine besondere Vorsicht walten lassen. Nach igbau und Austrocknen ist besonders das Bassin vollkommen einigen, wie ja überhaupt sämtliche hüttenmännische Arbeiten besonderer Sorgfalt auszuführen sind. Dann ist das Becken Scherben, die natürlich rein weiß sein müssen, halb voll zu n und während des Antemperns der Wannen darauf zu en, daß der sich anfänglich niedergeschlagene Ruß später ständig abbrennt. Beginnt man mit dem regelmäßigen Ein-a, so ist darauf zu sehen, daß eine möglichste Stetigkeit scht. So hat man sich von Beginn des Betriebes an für das ärbungsmittel zu entscheiden. Vorteilhaft hat Verfasser eine hung von Selenit und Arsenik 1 : 3, mit Sand oder Feldspat die zehnfache Menge gestreckt, gefunden. Auch ein Ersatz Selens durch Nickel in obiger Mischung ist günstig. Von er Mischung soll man ein entsprechendes Quantum, jedoch geringere als die notwendige Menge nehmen und dann die ärbungsmenge systematisch steigern, bis eine vollständige ärbung erreicht ist. Selbstverständlich darf man nicht ver-ien, den ganzen Wanneninhalt öfter gut blasen zu lassen. Ist die richtige Glasqualität erreicht, so hat man nur darauf zu en, daß eine möglichste Kontinuität herrscht. Besonders hat für eine gleichmäßige Brennführung, Kohlung usw. zu sorgen. Im Betriebe ist auch von Zeit zu Zeit die Entfärbungsmittel-ge etwas zu erhöhen, da es nicht zu vermeiden ist, daß der fluß eisenreicher wird. Ist der Eisengehalt so hoch geworden, die Erzeugung eines rein weißen Glases in Frage gestellt ist gut geleiteten Betrieben kann dies überhaupt nur bei Defekt-der Wanne eintreten), dann ist es nötig, auf eine andere e umzufärben, denn es wäre unwirtschaftlich, die Wanne zu sen. Im nachstehenden sei ein solches Umfärben einer Wanne schrieben.

Es handelte sich um eine kleine Weißhohlglaswanne mit Oel-ung und sechs Werkstellen für ⅔ Betrieb. Die Wanne wurde zwei Steinhöhen unter dem Glasspiegel leer gearbeitet (un-für 30 cm bei einem Glasstand von etwa 70 cm), dann lebhaft schürt, der Wannenrest tüchtig blasen gelassen und nun ein sättigtes Gemenge eingelegt.

Beispiel einer Wannenfärbung von Weiß auf Braun.

		Hohenbockaer Sand	Solvay Soda 99/100 v. H.	Marmor-Kalk 99 v. H.	MnO_2 eisenhaltig	Kohlenstaub	braune Glasbrocken	zusammen
d ersten 2 Chargen	kg	100	80	24	80	60	100	
nhsten 2 „ } 1. Tag	kg	100	60	30	20	12	100	
nhsten 2 „	kg	100	40	14	11½	8	65	
n urde heruntergegangen auf 2. Tag	kg	100	40	14	4	2½	65	
schließlich auf den Normalsatz von	kg	100	38	18	3	1	—	
at-Rohmaterialverbrauch während die Umfärbens	kg	5895	3125	1080	2943	1330	3750	18.12

Zwischen den einzelnen Einlagen wurde selbstverständlich das Wannenbassin energisch blasen gelassen. Am dritten Tag wurde nochmals tüchtig aufgeschürt, blasen gelassen und die Erzeugung am Tage darauf normal aufgenommen.

In der Zusammensetzung des Gemenges ist eine kleine Inkonsequenz insofern, als zu MnO_2 (allerdings stark eisenhaltig, welcher an und für sich braun färbt) C (Kohlenstoff), also ein Reduktionsmittel, genommen wird. Dadurch erklärt sich auch die große Menge an Färbemitteln.

Ist es nicht möglich, die Wanne umzufärben, z. B. infolge Fehlens entsprechender Bestellungen, so kann man auch die Wanne so weit wie möglich leer arbeiten lassen, den Rest leerschöpfen, Aufschüren und wieder Ausschöpfen, bis der Stock fast völlig entfernt ist. Dann schmilzt man die Wanne wieder vorsichtig voll. Eine andere Art ist, die Wanne sehr leer arbeiten zu lassen, tüchtig aufzuschüren und dann auslaufen zu lassen.

Im allgemeinen dürfte es gelingen, wenn man auf peinlichste Reinlichkeit und Genauigkeit achtet, die Aktionsfähigkeit der Wanne auf lange Zeit hinaus zu bewahren. S. G.

Vorbereiten der Eisenoberfläche zum Emaillieren

Die Eisenoberfläche muß, bevor das Email darauf aufgetragen wird, von allen Stoffen befreit werden, die durch Oxydation (Oel, Fett, Kohlenstoff) oder schlechte mechanische Eigenschaften (Rost und Sand) die Güte des Emails herabsetzen können. Es wird dies erreicht durch Ausglühen, Beizen (gleich Behandeln mit Säure), mechanische Reinigung maschinell oder von Hand, Abwaschen und Trocknen.

a) Ausglühen

ist bei Flußeisenblechen stets erforderlich, weil ihnen aus dem Herstellungsverfahren neben dem Walzzunder Oele und Fette anhaften. Außerdem bewirkt das Ausglühen ein Ausgleichen der Spannungen, die durch die mechanische Bearbeitung entstanden. Bei Gußeisen ist Ausglühen nicht unbedingt erforderlich.

Das Glühen geschieht in Muffelöfen mit direkter Befeuerung. Die Ausnützung der bei jeder direkten Befeuerung entstehenden großen Menge von Abwärme geschieht am besten, indem man mit den Abgasen einen Trockenofen heizt.

b) Beizen.

Das Beizen geschieht durch Behandeln der Eisengegenstände mit verdünnter Säure. Es sollen dadurch vor allem die Eisenoxyde beseitigt werden. Gleichzeitig strebt man bei Blechen eine Aufrauhung der glatten Oberfläche an.

Das Beizen geschieht in Beizbottichen, d. s. säurefeste Gefäße. Neuerdings verwendet man salzglasiertes Steinzeug, das in jeder Größe und Form geliefert wird. Daneben sind Gefäße aus Naturstein (sehr schwer) in Gebrauch sowie gemauerte und Holzbottiche, die man durch eine Asphaltschicht säurefest macht.

Beizflüssigkeit. Ihre Konzentration richtet sich nach der Zeitdauer des Beizens. Kurzes Beizen erfordert stärkere, längeres Beizen verdünntere Säure.

Für Gußeisen wird meist verdünnte Schwefelsäure (1 : 20) angewendet. Manche Betriebe setzen organische Stoffe, wie Teer, Weizenkleie, zu, wodurch die Oxyde zwar restlos aufgelöst, das Eisen selbst aber weniger angegriffen werden soll. Ferner werden verdünnte Salzsäure und Flußsäure verwendet.

Neuerdings hat sich ein elektrochemisches Beizverfahren wegen seiner Wirtschaftlichkeit gut eingeführt (österr. P. Nr. 1461 der Vereinigten Elektriz.-Ges. Wien). Es beruht auf der Elektrolyse einer Salzlösung. Der Eisengegenstand dient als Anode und wird von dem Zersetzungsprodukt der Salzlösung angegriffen und abgebeizt. Vorteil: Kein Abfallprodukt, ganz geringer Verbrauch an Beizflüssigkeit, keine Belästigung der Arbeiter durch ätzende Säuren, keine Konzentrationsschwankungen.

Für Flußeisenbleche ist die beste Beizflüssigkeit verdünnte Salzsäure (5prozentig), weil sie als die stärkere Säure die Oxydschicht besser angreift. Für stark verrostete oder mit Sand behaftete Bleche wird die Einwirkung von 2prozentiger Flußsäure

1 bis 2 Stunden lang empfohlen. Will man gleichzeitig eine Aufrauhung der Oberfläche bewirken, so muß die Säurekonzentration stärker gewählt werden (25—50prozentige H_2SO_4).

Beizflüssigkeiten sollen oft erneuert werden. Mehrfach gebrauchte Bäder enthalten viel lösliche Eisensalze, die leicht feinpulverige Niederschläge von basischen Eisenverbindungen auf der Eisenoberfläche bilden und die Beizwirkung vernichten. Solche „überbeizten" Gegenstände müssen mit Sand gut abgescheuert (Sandstrahlgebläse) und dann neu gebeizt werden.

Betriebskontrolle. Die Konzentration der Bäder ist dauernd zu kontrollieren. Am besten durch Titration einer stets gleichen Säuremenge mit Normal-Natronlauge (durch Vorarbeiter leicht ausführbar). Das manchmal gebräuchliche „Spindeln" gibt keinerlei Anhalt, weil die Konzentration der löslichen Eisensalze mitgemessen wird.

Aufbereitung der ausgebrauchten Säure: Das einfache Ablassen von ausgebrauchten Beizflüssigkeiten ist unstatthaft und unwirtschaftlich. Beispiele für eine Aufbereitung sind folgende:

Schwefelsäure wird mit Kalkstein neutralisiert. Die überstehende klare Lösung wird abgezogen und auf Eisensulfat verarbeitet.

Salzsäure kann durch Ammoniak neutralisiert, das Eisen darin durch Einblasen von Luft oxydiert werden. Das ausfallende Eisenoxyd ist schön schwarzblau und liefert beim Abpressen in der Filterpresse eine klare Lösung von Ammonchlorid, die man nach dem Eindampfen kristallisieren läßt. Das blauschwarze Eisenoxyd ist magnetisch und bildet ein gutes Rostschutzmittel.

c) Waschen und Scheuern.

An den gebeizten Gegenständen haften Säurereste, die durch Waschen entfernt werden müssen. Um eine schnellere Neutralisation zu erreichen, hält man die Waschbäder schwach alkalisch (Soda). Die Konzentration dieser schwachen Laugen darf nie so groß sein, daß sich beim Trocknen eine Salzkruste auf dem Metall abscheidet. Besser, aber teurer als Soda, ist Aetznatron oder Aetzkali.

Auf dieses erste Waschen folgt eine mechanische Reinigung durch Scheuern mit scharfkantigem Sand. An Stelle der Handarbeit tritt hier das Sandstrahlgebläse, das bei schwer zugänglichen Oberflächen (Röhren, Hohlgefäße) zur Notwendigkeit wird. Die Bearbeitung hat so lange zu erfolgen, bis die Metalloberfläche spiegelblank ist. Bei Blechen soll dadurch vor allem eine Aufrauhung der Oberfläche bewirkt werden.

Die Beseitigung der Scheuerreste geschieht in einem zweiten Bade, das aus reinem, am besten fließendem Wasser bestehen kann.

Sämtliche Waschwässer sind dauernd auf saure Reaktion zu prüfen (Lackmuspapier) und möglichst oft zu erneuern.

d) Trocknen.

Aus dem letzten Waschbade sind die Gegenstände schnell in den Trockenofen zu überführen. Ein längeres Verweilen der feuchten Metalle an der Luft könnte neue Rostbildung bewirken.

Die Trockenöfen sind einfache Kammern, unter deren Sohle zwei oder mehrere Heizkanäle angeordnet sind. Die Beheizung geschieht durch Abgase, selten durch besondere Feuerung. Einen kontinuierlichen Betrieb gestatten diejenigen Trockenapparate, die als Trockenkanäle durchgebildet sind. Die Ware wandert in Körben am fortlaufenden Band in bestimmter, angemessener Geschwindigkeit durch den Kanal. Auch in einseitig geschlossenen Oefen darf die Ware niemals auf die Ofensohle gesetzt werden, da diese stets mit Verunreinigungen bedeckt ist, auch die Gefahr des Ueberhitzens bisweilen besteht.

e) Die Ausbeulerei.

Bevor die getrocknete Ware ins Grundemaillierwerk geht, durchläuft sie die Ausbeulerei. Die Gegenstände werden über eiserne oder hölzerne Kloben gezogen und die durch den vorhergehenden Arbeitsgang hineingekommenen Beulen durch Klopfen mit Holzhämmern entfernt. Geschieht damit eine neuerliche Verunreinigung der Oberfläche, so war die vorhergehende Arbeit umsonst.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle P schriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, bez Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu li

Anmeldungen

Aufschluß von Bleicherde mittels Säure. Ernst Maag, Ba nang, Württbg. Kl. 12i. M. 96 384.

Mit Rippen versehener Gitterstein für Wärmespeic Wilhelm Schwier, Düsseldorf. Kl. 18a. Sch. 78 832.

Verfahren und Vorrichtung zum Walzen von Glastaf Max Bicheroux, Aachen. Kl. 32a. B. 124 399.

Verfahren zur Herstellung eines schwer schmelzbaren Gla Jenaer Glaswerk Schott & Gen., Jena. Kl. 32b. J. 23 573.

Verfahren zur Herstellung eines durchsichtigen, alkalian und kieselsäurereichen Glases. Sibor S. A. Verreries de Rom Romont, Schweiz. Kl. 32b. S. 72 599.

Abschneidetisch für senkrechte Tonröhrenstrangpres Wilhelm Schaefer, Berlin. Kl. 80a. Sch. 82 079.

Herstellung von glasierten Wand- und Fußboden-Plat Carl Schepp, Frankfurt a. M. Kl. 80b. Sch. 66 748.

Verfahren zur Herstellung keramischer Erzeugnisse. Vi Fattiger, Gelsenkirchen. Kl. 80b. F. 64 144.

Verfahren zur Herstellung von Schamotte aus Ka Scheidhauer & Giessing A.-G., Bonn. Kl. 80b. Sch. 78 290.

Verfahren zur Herstellung einer hochfeuerfesten sillima haltigen Masse. Scheidhauer & Giessing A.-G., Bonn. Kl. Sch. 78 971.

Vorrichtung zum Zerlegen eines Quarzstranges. Allgem Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. Kl. 32a. A. 45 503.

Schleuderform mit elastischer Formeinlage zur Herstell von Gegenständen aus plastischer Masse, insbes. Beton, To dgl. Carl Meisenhelder, Frankfurt a. M. Kl. 80a. M. 93 603.

Erteilungen

Elektrische Brennofenanlage. Chemisches Laboratorium Tonindustrie und Tonindustrie-Zeitung Prof. Dr. H. Seger & Cramer G. m. b. H., Berlin. Kl. 21h. 460 493. C. 35 933.

Verfahren zur Herstellung hochfeuerfester gesinterter M nesitmassen. Dynamidon-Werk Engelhorn & Co. G. m. b. Mannheim-Waldhof. Kl. 80b. 460 418. D. 44 227.

Keramischer Druckkörper. Hermsdorf-Schomburg-Isolat G. m. b. H., Hermsdorf i. Thür. Kl. 80b. 460 513. H. 102 952

Durchführungsisolator mit Hochspannung. Mario Villa, M land, Italien. Kl. 21c. 460 216. V. 22 081.

Einrichtung zum selbsttätigen Sortieren von Röhren u Stäben, insbes. aus Glas. Hyalos S. A., Schaffhausen, Schw Kl. 42b. 460 297. L. 50 270.

Maschine zum Messen und Stempeln keramischer Plat Maschinenfabrik vorm. Georg Dorst A.-G., Oberlind, Sonneb Kl. 42b. 460 298. M. 96 028.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindu Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze könn Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Forschungs- und Prüfungswesen

Einfluß oxydierender und reduzierender Mittel auf die bung selenhaltiger Gläser. Von A. Silverman. — (Ar Ceram. Soc. 1928, Nr. 2, S. 81.)

Selen als farbenerzeugendes Element übt je nach den liegenden Bedingungen verschiedene Wirkung aus. In Z Kaliumgläsern bewirkt es bei Gegenwart von Cadmiumsulfid reduzierenden Mitteln eine rubinrote Farbe. Bei Bleigläs werden, wenn oxydierende Stoffe vorhanden sind, mit S bernsteinfarbige Schattierungen erhalten. Kalkgläser werden Gegenwart von Oxydationsmitteln in Abwesenheit von Cadmi sulfid rosa gefärbt und orange, wenn Cadmiumsulfid und Red tionsmittel vorhanden sind. Dieses wandelbare Verhalten Selens hat bisher noch keine befriedigende Erklärung gefun Nach Ansicht des Vf. ist die rote Farbe der Zinkkaligläser Gegenwart reduzierender Mittel auf Bildung von Polyseleni zurückzuführen. Die Bernsteinfarbe der Bleigläser mag Bleiseleniden zuzuschreiben sein.

Ein Beitrag zur Frage der Löslichkeit der Glasbestandte Von Walter Meyer. — (Chem.-Ztg. Nr. 15, S. 151.)

Bestimmung des Kegel-Erweichungspunktes feuerfester Tone. n A. Cornille. — (Céramique et Verrerie 1928, Nr. 788, 87—90 mit 3 Bildern.)

Ueber den Einfluß der Porosität auf die Wärmeleitfähigkeit, mperaturleitfähigkeit und Wärmekapazität bei hohen Tempe-turen. Von Yoshiaki Tadekoro. — (The Science Reports the Tohoku Imperial University. First Series 15, Nr. 4, 1926, 567—596.)

Ueber die Durchlässigkeit verschiedener Glassorten für ultra-lette Strahlen. Von Margarete Zimmermann. — (Klin. chschr. 6, (1927), 2384. Dortmund, Städt. Krankenanstalt und uglingsheim.)

Untersuchungen über die Abhängigkeit der relativen Wasser-greifbarkeit des Glases von seiner chemischen Zusammen-zung. Von Dipl.-Ing. Johann Enss. — (Glastechn. Ber. 1927, ft 10, S. 476, und Heft 11, S. 509—520 mit 22 Abb.)

Rohstoffe

Untersuchungen von Nebraska-Ton. Von A. J. Rymes. — urn. Amer. Ceram. Soc. 1928, Heft 1, Nr. 46—59 mit 9 Bildern.)

Von den Kalksteinvorkommen in Nebraska sind bisher nur die chwertigeren ausgebeutet worden. Es wurde nun versucht, ch die geringeren Produkte zu verwenden. Die geologische chbarschaft von Ton- und Schieferlagerstätten legte den Ge-nken nahe, die geringeren Kalksteinsorten als Zusatzstoff für Ziegel- und Röhrenfabrikation zu benutzen. Vf. zeigte durch boratoriumsversuche, daß es möglich ist, durch Kalkzusatz zum vöhnlichen Nebraskaton bessere Ziegeleierzeugnisse zu er-ten. B.

Beobachtungen über die Wasserabgabe der Tone und das halten der Tone beim Brennen. Von R. F. Geller und H. Wadleigh. — (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1927, Nr. 12, 925—55.)

Bei Versuchen mit 12 verschiedenen Handelstonsorten stell-Vff. große Unterschiede der Trockenzeiten fest, z. B. trock-en feuerfeste Tone langsamer als Schiefer- und Oberflächen-e. — Das Entweichen des anfänglich in den Tonen vorhande-hygroskopischen und chemisch gebundenen Wassers beein-t die Schmauchzeit in den keramischen Betrieben nur unbe-chtlich. — Es ist an und für sich möglich, feuerfeste Erzeug-e von Mauerziegel- oder Pflastersteinformat in 20 Stunden bei 0° C zu brennen, aber die in der Praxis vorliegenden Verhält-nisse machen eine längere Brennzeit notwendig 1. dadurch, daß der Ofeneinsatz nicht knochentrocken ist und die Trocknung im Ofen beendigt werden muß; 2. durch die zur Oxydation erforderliche Zeit; 3. durch die Mängel des Ofenbetriebes, z. B. die Zerstörung des Mauerwerks durch zu schnelles Erwärmen und Abkühlen; 4. durch die enormen Temperaturunterschiede im Ofeneinsatz, hervorgerufen durch zu schnelles Heizen und 5. durch ungenügende Ableitung der Wasserdämpfe. — Die umfangreiche Arbeit enthält eine schematische Darstellung des von den Vff. benutzten Versuchsofens, 14. Kurventafeln und 4 Tabellen. B.

Technische Umschau

Kolloquium im Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschung, Berlin-Dahlem, am 9. Mai. Als erster Referent sprach Herr G. Trömel über den „Jaeneckeit". Der Vortragende gab über das Problem einen zuammenfassenden Ueberblick. Es wurden in historischer Reihenfolge die hauptsächlichsten Arbeiten besprochen, die zu dieser ternären Verbindung $8CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ Stellung nahmen. In der darauf folgenden Diskussion wurden die verschiedenen Möglichkeiten besprochen, welche die Existenz dieser homogenen Phase erklären könnten, wobei beonders auf die modernen Anschauungen über die Möglichkeit der Mischkristallbildung auf Grund des Volumenisomorphismus eingegangen wurde.

Daran anschließend berichtete Fräulein Dr. Bendig über das Buch: „Das Element Hafnium" von G. von Hevesy. Der Zusammenhang der Entdeckung des Hf mit der Voraussage der Bohrschen Theorie über seine Eigenschaften (normale Vierwertigkeit, abweichender Chemismus von den ihm vorausgehenden seltenen Erden) wurde erwähnt und die mit dieser Frage verknüpfte Sonderstellung der seltenen Erden im Periodischen System besprochen.

Der weiteren Anordnung des Buches folgend, fanden die Isolierung des Hf aus Zr-Mineralien, die bisher erforschten chemischen und physikalischen Daten des Elements und seiner Verbindungen im Vergleich zu seinen Homologen sowie sein Vorkommen Erwähnung. — Zum Schluß wurde Hevesys mit V. M. Goldschmidts Anschauungen übereinstimmende Erklärung der außerordentlichen Aehnlichkeit des Hf mit dem Zr durch die sogenannte Lanthanidenkontraktion gegeben.

Die Diskussion streifte kurz die technische Bedeutung des Hf in Zr-Präparaten.

Kunstgewerbe

inkeramik /// Glas /// Email

oyaner braune Begußmasse

St. Dimitreff, Professor a. d. Kunstakademie in Sofia

Die bekanntesten Bauern-Tongefäße in Bulgarien sind von ryan, einem Ort, den die Stadt Troyan mit den umliegenden fern und Hütten in der nördlichen Falte des Großen Balkans ra Planina) zwischen den Bergen „Koza Stena" und „Mara-ik" darstellt. Diese Tongefäße unterscheiden sich außer der rzisen Ausführung hauptsächlich durch ihre braune Begußse, welche unter der Glasur eine angenehme, bald dunkle, al lichte Farbe gibt. Auf dieser als Grund werden die Gegende mit buntfarbiger Begußmasse dekoriert, vorzugsweise eß, rot und blau, und zwar durch Auftropfen oder durch auf der Tropfen, welche über den halbflüssigen braunen rnd abgelassen werden.

Viele der Töpfer im Lande haben sich bemüht, die schöne ine Troyaner Begußmasse zu erzielen, indem sie verschiedene parate von Mangan und Eisenoxyden für die Färbung einer en Begußmasse auf Braun gebraucht haben; niemand hat ch die angenehme Troyaner braune Begußmasse erzielt. Die ster in Troyan haben früher die Bereitungsweise dieser ißmasse geheimgehalten, indem sie dieselbe nur ihren ersten llen, als sie Meister wurden, mitgeteilt haben.

Diese berühmte Begußmasse wird aus einem roten Ton und ahlenen Eisenschuppen (Hammerschlag), welche von den lnieden gesammelt werden, zubereitet. Der Ton ist genügend latisch und stark rotgefärbt durch Eisenoxyd bzw. Hydrate, welche beim Brennen in ihrem Backofen mit oxydierender Flamme eine stark rote Farbe ergeben. Der gebrannte Ton wird durch dichte Leinwand filtriert (welche dem Drahtsiebe von 4000 Maschen gleicht) und sorgfältig in gedeckten Gefäßen, vor Staub geschützt, aufbewahrt. Die Eisenschuppen (Hammerschlag) werden ebenfalls in der Steinmühle sehr fein gemahlen und durchgesiebt wie der Ton. Ton und Eisenoxyd werden gewöhnlich im Verhältnis 2 Teile Ton zu 1 Teil gemahlenen Hammerschlag vermischt. Dann erfolgt das Begießen der halbrohen Gegenstände. Die gebrannten begossenen Gegenstände werden mit Bleiglasur versehen, welche ebenfalls sehr gut gemahlen ist. Eine große Bedeutung wird dem Mahlen geschenkt, denn der Spruch: „Gut gemahlene Glasur ist halbgebrannte Glasur" besitzt, besonders in Troyan, noch seine Gültigkeit.

Durch Versuche und Studien, die ich gemacht habe, komme ich zu dem Schluß, daß diese angenehme Farbe der braunen Begußmasse der Lösung und Gelbfärbung der Glasur durch Eisenoxyd zuzuschreiben ist, wobei durch die Glasur die Mischung des roten Tones und des schwarzen Eisenstaubes sichtbar bleibt.

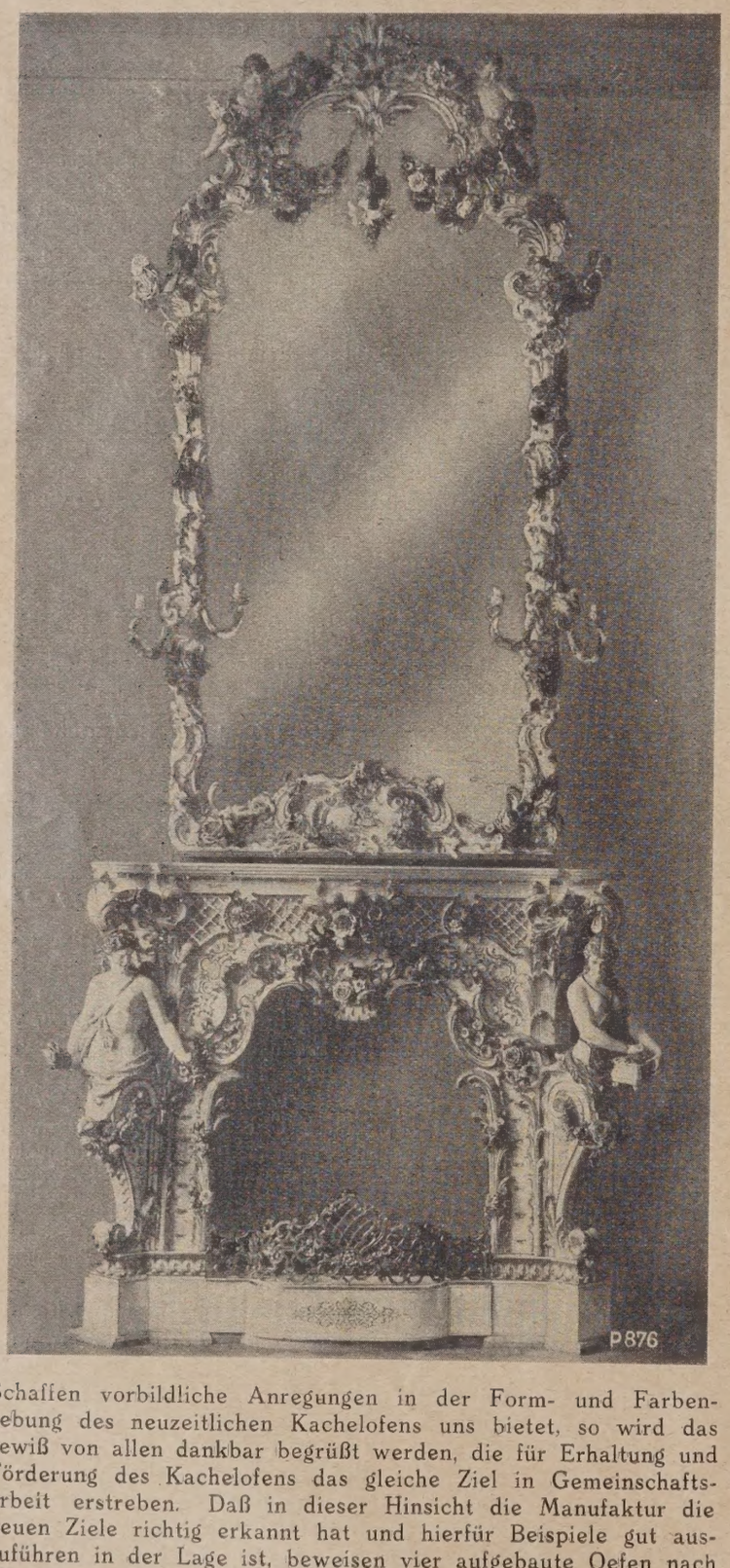
Beim Aufschmelzen der Glasur tritt ein Angriff der Schmelze auf die Begußmasse ein. Vor allem das Eisen wird aufgenommen. Dabei wird die Färbung der Glasur an der Innenseite intensiver, schwächer oder gar nicht gegen die Oberfläche zu.

Nach dem Glasurbrand sehen wir aber durch ein gelb- bzw. gelblichgefärbtes Glas die rotschwarze Begußmasse, die uns als angenehmer brauner Ton erscheint. Die für die Herstellung einzuhaltenden Bedingungen sind: Reinheit der Rohmaterialien von Glasur und Begußmasse sowie feines Mahlen derselben.

Kunstkeramische Oefen der Porzellan-Manufaktur Meißen

Von Gustav Gericke

Es ist sehr erfreulich, daß die Staatliche Porzellan-Manufaktur in Meißen seit einiger Zeit ihre Aufmerksamkeit auch der Kachelwerkkunst zugewandt hat. Wenn in unserem Vaterlande ein so bedeutsames Institut für künstlerisches keramisches



Schaffen vorbildliche Anregungen in der Form- und Farbengebung des neuzeitlichen Kachelofens uns bietet, so wird das gewiß von allen dankbar begrüßt werden, die für Erhaltung und Förderung des Kachelofens das gleiche Ziel in Gemeinschaftsarbeit erstreben. Daß in dieser Hinsicht die Manufaktur die neuen Ziele richtig erkannt hat und hierfür Beispiele gut auszuführen in der Lage ist, beweisen vier aufgebaute Oefen nach Künstlerentwürfen, nämlich: Ein Ofen mit kobaltblauer Malerei von Hugo Stein, ein Ofen in ähnlicher Ausführung von William Baring, ein moderner Rundofen von Gruner und ein runder Schamotteofen mit mehrfarbig bemalten Kacheln von Zeillinger. Letzteren und zwei Einzelkacheln aus ihm habe ich bereits der Zeitschrift „Die Kunstkeramik" vom 15. März 1926 ab bildet. Diese Kunstöfen, aus feiner Schamottemasse hergest befriedigen die Ansprüche, die wir heute an den Entwurfskü ler wie an die farbige Dekoration in der Glasur und Bemal für die neue Kachelkunst stellen, in vorbildlicher Weise.

Eine besondere frühere Höchstleistung aber, die wir s nirgends fanden, bewundere ich im Vorraum der Schauhalle Meißener Manufaktur. Es ist ein Kamin aus echt Meißener Porzellan*). Auf ihm steht ein hoher Spie aus feinstem Glas. Derselbe ist von einem kunstvollen Rahm im Rokokostil eingefaßt und von einem ebensolchen Aufs mit Engelsfiguren und Rosengehängen gekrönt. Der Spie rahmen trägt vier Lichthalter. An den Kaminecken stehen z weibliche Figuren. Alle Teile sind mit verschwenderisc Pracht und Malerei ausgestattet, wie es das beigefügte Bild ze daß wir durch freundliches Entgegenkommen des Herrn Gene direkors Pfeiffer hier veröffentlichen können. Dieses keramis Kunstwerk nach dem Entwurf von Andresen wurde in Jahren 1885/86 von der Manufaktur hergestellt und eine A führung desselben auf der Kunstgewerbe-Ausstellung in Münc gezeigt. Das Originalstück soll an den König Ludwig II. Bayern geliefert sein. Ob und wo es in Bayern jetzt noch v handen ist, konnte ich bisher nicht feststellen.

*) Dieser Meißner Porzellankamin ist ein Schau- und Schmuckstück zur Um dung eines Kamineinsatzes und blieb einzigartig, da Porzellanmasse in wärmev schaftlicher Hinsicht die Anforderungen für Heizöfen nicht erfüllen kann. Irrtüm wurden die weißen Zinnschmelz- oder Fayenceöfen, die seit Feilners Zeiten sich Berlin und Norddeutschland überall verbreiteten, vom Volke „Berliner Porzellanö genannt, da ihre weiße zinnreiche Glasur den gelben Tonscherben der Kacheln Schmuckstücke völlig deckte und dadurch dem Ofen ein porzellanähnliches Aussehen

Kunstgewerbliche Ausstellungen

Fayence-Ausstellung in Ansbach vom 21. Juni bis Ende S tember 1928. Dank der Unterstützung durch die bayerischen hörden und Museumsleitungen, des württembergischen Landes werbeamts und der vom Reichsminister des Innern zur Förderu wissenschaftlicher und künstlerischer Zwecke gewährten Reic beihilfe findet vom 21. Juni bis Ende September 1928 in den seit der Verwaltung des ehemaligen Kronguts zur Verfügung gestell glänzenden Räumen des Ansbacher Markgrafenschlosses e Ausstellung von Fayencen der ehemaligen Fabriken der fr kischen Fürstentümer der Hohenzollern aus Ansbach—Bayreut Crailsheim statt. Diese Ausstellung soll ein vollständiges B dieses Zweiges des keramischen Kunstgewerbes der Markgraf schaft im 18. Jahrhundert geben von der frühesten Entwicklu der Blütezeit und dem allmählichem Niedergang dieser Kur Die Ausstellung wird umfassen:

1. Ansbacher Fayencen der Markgräflichen Ma faktur, Blaumalereien der Frühzeit, chinesische Dekoration Rouen-Dekore, Japan-Muster, kalte Uebermalungen, Barock-V zierungen, Vögeles Muster, Glanzstücke der „Grünen Famili Figuren und andere plastische Arbeiten, Fliesen, Spruchtell Bauernkrüge usw. und Braun-Porzellane der Fabriken Bonten und Preiß.

2. Bayreuther Fayencen aus der Markgräflich Manufaktur der Frühzeit, aus den Fabriken Knöller, Fränl & Schreck und Pfeiffer sowie Gelb- und Braun-Porzellane Gold- und Silberdekorationen.

3. Crailsheimer Fayencen aus der Fabrik Weiß u der von Meißner Fachleuten 1763 gegründeten Manufaktur e schließlich der Braun-Porzellane.

Die größten Privatsammlungen Deutschlands, sonst schw zugängig, haben die Beteiligung mit Hunderten von Ausstellun stücken zugesagt. Die über Deutschland zerstreuten öffentlich Sammlungen, besonders die bayerischen Museen, haben i Schätze der Ausstellung zur Verfügung gestellt. Eine gleich geschlossene Uebersicht über drei bedeutsame, zum Teil n wenig bekannte, nach Geschichte und Entwicklung zusamm hängende Manufakturen war noch niemals geboten. Kein Freu des deutschen keramischen Kunstgewerbes versäume die legenheit, dieses einheitliche Bild der Erzeugnisse aus drei P duktionsstätten, wissenschaftlich und übersichtlich geordnet, besichtigen und sich an alter Kunst zu erfreuen. Das Ansbac

arkgrafenschloß mit Fayencesaal, Bildergalerie, Festsaal, Porllankabinett usw., mit seinen prächtig erhaltenen Barock- und okoko-Dekorationen ist allein schon wert, besucht zu werden. Die Fayencen stammen zum Teil aus der größtenteils verschwundenen Innenausstattung des Schlosses; sie verdanken dem gleichen Willen eines Fürsten, der nämlichen Fürstenzeit, ihre Entstehung.

NBD.

Wirtschaft und Handel

inkeramik /// Glas /// Email

ie Neuwertversicherung n Brandschadensfalle

achlebensergänzungsversicherung)

n Rechtsanwalt Bernhard Blau, Berlin

Die Neuwertversicherung verkörpert den berechtigten nsch aller Versicherungsnehmer nach einem vollen Versicheigsschutz. Sie wird deshalb von allen Kreisen der Wirtschaft haft gefordert und stellt eine der aktuellsten Fragen des Verherungswesens dar.

Der Schadensversicherer versichert im allgemeinen — abehen von einigen öffentlichen Feuerversicherungsanstalten — sprechend dem Wesen der Schadensversicherung nur den soannten „Zeitwert". Das ist derjenige Wert, den das verherte Objekt unmittelbar vor dem Schadensfalle hatte. Ausschlossen von der Schadensversicherung ist also derjenige Schan, den das versicherte Objekt bis zum Eintritt des Schadens es erlitten hat. Andererseits ist der Versicherte z. B. im Falle es Brandschadens, wenn er nur den Zeitwert erhält, nicht in der ge, an Stelle des zerstörten Objektes, welches, obwohl es schon lleicht entwertet war, doch noch eine Zeitlang seinem Betriebe ient hätte, ein neues Objekt aus der Entschädigungsleistung Schadensversicherer anzuschaffen. Der Versicherte muß die Differenz zwischen demjenigen Betrage, den er z. B. von Feuerversicherung erhält (Zeitwert) und demjenigen Betrage, er zur Neuanschaffung für das zerstörte Objekt benötigt ederbeschaffungswert) aus eigenen Mitteln aufbringen. Das eutet für den Versicherungsnehmer schon an sich, insbesone aber in schwierigen Wirtschaftszeiten, eine große Gefahr, unter Umständen zu einem wirtschaftlichen Ruin führen kann. Ruf nach der Neuwertversicherung ist also durchaus gerechtigt.

Bei dem Schaden, den die Neuwertversicherung zu decken handelt es sich um einen Entwertungsschaden, d. h. um dengen Schaden, den das versicherte Objekt bis zum Tage des ndes durch Alter und Abnutzung erlitten hat, bzw. um den derbeschaffungswert, d. h. denjenigen Betrag, der erforderlich um ein neues Objekt an Stelle des durch Brand zerstörten uschaffen.

Es kann dieser Entwertungsschaden am besten von einer sicherung getragen werden, die Versicherungsschutz gegen die wertung bietet. Die einzige Versicherung, die bisher in belerer Versicherungsform die Gefahr der Entwertung zum enstande hat, ist die sogenannte Sachlebensversicherung. Zu m Gebiet gehören insbesondere die Hauslebensversicherung, chließlich der Versicherung der Zentralheizungs- und Warmserbereitungsanlagen, die Universal-Maschinen-Versicherung schinenlebensversicherung) sowie die Versicherung der Elekotoren gegen Betriebsunwürdigkeit.

Nach den Allgemeinen Versicherungsbedingungen für Hausns- und Maschinenlebensversicherung ist Zweck dieser Vererungen „die Erhaltung von Gebäuden und Maschinen aller nebst Bestandteilen und Zubehör". Es ist weiterhin bestimmt, der Versicherer neben lebenswichtigen Reparaturen „den t durch Minderung oder Verlust der Gebrauchsfähigkeit des icherten Gegenstandes, seiner Bestandteile und Zubehör entenden Sachschaden" ersetzt.

Demgemäß erscheint die Sachlebensversicherung ihrem Wenach dazu berufen, die Neuwertversicherung, die einen Schutz n die Entwertung der Objekte bietet und die Mittel zur Wiederbeschaffung gewähren soll, durchzuführen. Die Durchführung erfolgt als sogenannte „Sachlebensergänzungsversicherung", ergänzend zu den bestehenden Schadensversicherungen.

Die „Sachlebensergänzungsversicherung" gewährt im Schadensfalle dem Versicherten ein zinsfreies Darlehen, und zwar mit der Maßgabe, daß dieses Darlehn nur in 10 Jahresraten zu je 5 Prozent, d. h. also nur zu 50 Prozent, zurückzuzahlen ist.

Die Differenz zwischen Neuwert und Zeitwert bildet die Höchstsumme des zu gewährenden Darlehns. Voraussetzung für die Gewährung des Darlehns ist eine Sachlebensversicherung, deren Versicherungssumme einen Bruchteil der Differenz betragen muß, der sich nach der Art des Risikos bestimmt (normalerweise $^1/_{10}$)*).

Der Versicherungsnehmer erhält außer dem Darlehen, das ihm in Höhe von 50 Prozent verbleibt, bei Ablauf der 20jährigen Versicherungsdauer die volle Versicherungssumme der Sachlebensversicherung und bei früherer Kündigung die planmäßige Schadensreserve ausgezahlt. Bei schadensfreiem Verlauf tritt zu der Versicherungssumme eine Endauszahlung in Form einer garantierten Bonifikation, die mit der ersteren zusammen die Summe der Prämienleistungen ergibt. Außerdem sind noch weitere Dividenden zu erwarten. Bei schadensfreiem Verlauf erhält also der Versicherte die von ihm eingezahlten Prämien voll zurück.

Die Sachlebensversicherung schützt gleichzeitig noch entsprechend der Quote gegen die versicherten baulichen Schäden. Da ein Darlehen im Schadensfalle gewährt wird, bleibt der volle Wertbetrag desselben dem Versicherungsnehmer zum Wiederaufbau verfügbar, weil in der Bilanz des Versicherten der Vereinnahmung des Darlehns eine Verpflichtung an die Versicherungsgesellschaft gegenübersteht. Bei einer Auszahlung der Entschädigungssumme ohne Rückzahlungsverpflichtung würde aber reichlich ⅓ dem Wiederaufbau verlorengehen.

*) Es wird also die Sachlebensergänzungsversicherung hier in Form der Quotenversicherung geboten, ähnlich wie z. B. bei der Aufwertungsversicherung auch nur eine Quote des Gebäudes in Höhe der Aufwertungshypothek versichert wird.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Kunstgeschichtliches Wörterbuch. Von Dr. H. Vollmer, (Teubners kl. Fachwörterbücher Bd. 13). Leipzig 1928. (B. G Teubner). 272 Seiten. Kl. 8°. Preis geb. 7.50 RM.

Das Wörterbuch hat es sich zur Aufgabe gesetzt, den künstlerisch interessierten Kreisen ein Hilfsmittel zu sein und über die auftretenden Fragen auf dem Gebiete der Kunst zu orientieren. Es bietet kurze Abrisse über die Entwicklung der einzelnen Kunstgattungen, Lebens- und Schaffensübersichten führender Künstler, Mitteilungen über die wichtigsten Kunstschulen, Kunststätten, Museen und historisch bedeutsamer Bauwerke sowie über bedeutende Kunstsammler und Kunstforscher. Es erklärt auch die auf dem Gebiete der Kunst eigentümlichen Fachausdrücke. Literaturangaben bei den einzelnen Artikeln zeigen Wege für weitere Belehrung und Vertiefung.

Schleifindustrie-Kalender 1928. Schleif- und Poliermittel-Kalender, bearbeitet und herausgegeben von Bernhard Kleinschmidt. (Verlag des Schleifindustrie-Kalenders, Düsseldorf.) Preis RM 4,—, Ausl. RM 4,50.

Der Schleifindustrie-Kalender 1928 ist erschienen! Den Vertretern dieser aufstrebenden Industrie, die bemüht ist, sich immer neue Anwendungsgebiete zu erobern, und dauernd an der Spezialisierung und Erhöhung der Leistungsfähigkeit ihrer Maschinen arbeitet, wird der vorliegende sehr reichhaltige Band sicher willkommen sein. Aus dem Inhalt seien erwähnt die einleitende Ab-

handlung des Herausgebers über „Deutsche Qualitätswerkzeuge und ihre große Bedeutung für die wirtschaftliche Fertigung", Aufsätze verschiedener Verfasser über Schleifmittel, Schleifwerkzeuge und Schleifmaschinen. Unter den letzten werden eine Reihe von Neukonstruktionen beschrieben, insbesondere Sondermaschinen für die Automobilindustrie, z. B. Einstech-Schleifmaschinen, Preßluft-Schleifmaschinen, Maschinen mit elektrischem Antrieb, Werkzeug-, Walzenschleifmaschinen usw. Die nächste Gruppe der Aufsätze behandelt die Auswahl und Behandlung der Schleifscheiben und die Verwendung der Schleifwerkzeuge in den verschiedenen Industrien, wie das Schleifen der verschiedenen Schneidwerkzeuge, das Schleifen von Holz, Feinschliff auf Metall, Polieren von Weißblechen, das Läppen, die Verwendung künstlich hergestellter Schleifscheiben im Glasschliff u. a. m. Weiter werden Kalkulationsunterlagen für Schleifarbeiten und Anweisungen für Arbeitsverteilung und Arbeitsvorbereitung gegeben. Den Schluß bilden Zahlentafeln über Maße und Formen, Preise und sonstige allgemeine Werte, ferner Lieferungsbedingungen und ein Bezugsquellennachweis. Dem Textteil geht ein Kalendarium vorauf. Es wird also viel, sehr viel gebracht. — So sehr nun die Herausgabe einer Aufsatzfolge, die den Fortschritten der Schleifmittelindustrie Rechnung trägt, an und für sich zu begrüßen ist, so kann doch der Kalender in seiner jetzigen Form nicht voll befriedigen. Die Angliederung einer sich zum Handbuch auswachsenden Sammlung von Abhandlungen macht ihn für eine tägliche Benutzung des Kalendariums und der Tabellen zu unhandlich. Er wandert also aus der Tasche des Betriebsleiters — die auf den Druck der 350 Gramm bald in unangenehmer Weise reagieren würde — in den Bücherschrank, um nur gelegentlich einmal hervorgeholt und um Rat gefragt zu werden. Andererseits wird die Aufsatzsammlung, die doch bleibenden Wert hat, durch die Anzahl der Blätter von nur vorübergehender Bedeutung zu sehr belastet. Für 1929 dürfte Zweiteilung des Kalenders angebracht sein. lb.

„Hütte" des Ingenieurs Taschenbuch Gesamtsachverzeichnis der Bände I bis IV. Berlin 1928 (Wilh. Ernst & Sohn). 158 Seiten. Preis steif geheftet: 2,50 RM, in Leder geb. 6,— RM; gegen Einsendung des dem IV. Bande beigegebenen Gutscheines kostenlos.

Die nutzbaren Mineralien mit Ausnahme der Kohlen und Erze. 2. Band. Von Dr. Bruno Dammer und Dr. Oskar Tietze †. 2. neubearb. Auflage. Stuttgart 1928 (Ferdinand Enke). 785 Seiten mit 128 Abb. Preis geh. 47,— RM, geb. 50,— RM.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Tschechoslowakei

Aus der keramischen und Glasindustrie. Die Porzellanindustrie ist augenblicklich gut beschäftigt, doch sind für den kommenden Sommer die Aussichten nicht günstig, da sich vor allem die polnischen Zollerhöhungen unangenehm auswirken dürften und schon heute ein Nachlassen des polnischen Exports bemerkt wird. Infolge der bekannten handelspolitischen Zustände zwischen Deutschland und Polen hat die tschechoslowakische Porzellanindustrie in Gebrauchs- und Elektroporzellan im Jahre 1927 eine Vervierfachung erfahren, die natürlich unter dem Druck der erhöhten Zollsätze nicht beibehalten werden wird. Von den neuen polnischen Zöllen werden gerade die wichtigen Konsumartikel am stärksten betroffen, und zwar der sogenannte doppelstarke englische Teller und Kaffee- sowie andere Service. Porzellangebrauchsgeschirr wird nach den polnischen Verfügungen mit durchschnittlich 135 v. H. des Wertes belastet, und die letzte Prager Frühjahrsmesse, in der es bisher erfahrungsgemäß zu polnischen Bestellungen kam, hat diesmal recht schwach abgeschlossen. Von fachlicher Seite wird erklärt, daß sich der polnische Konsum auf die Benutzung billiger Waren, demnach Emailgeschirr und Steingut, umstellen wird. In Elektroporzellan stellen sich die neuen polnischen Zölle auf 70 bis 142 v. H. des Wertes, doch wird hier ein Ausbleiben der polnischen Bestellungen, die im abgelaufenen Jahre eine Verfünffachung gegenüber 1926 erfuhren, nicht so sehr wie in Gebrauchsporzellan und natürlich in Luxusporzellan befürchtet. Gleich nach Bekanntgabe der polnischen Zollvalorisierungen sind außerordentlich hohe Bestellungen der polnischen Kundschaft erfolgt, die bis zum Inkrafttretungstag natürlich nicht ausgeführt werden konnten, so daß es noch zu Aprilmitte unsicher war, ob die p nischen Konsumenten die Bestellungen zu den erhöhten Zöl einführen oder mit Stornierungen vorgehen werden.

Auch in der keramischen Industrie hat die polnische Zo valorisierung unangenehm überrascht, seitens einiger Gr exporteure wurde die völlige Vernichtung des polnischen G schäftes geweissagt. Wenn diese Befürchtungen auch als üb trieben anzusehen sind, so ist natürlich in der keramischen dustrie mit einer Verminderung des polnischen Geschäftes rechnen.

Nach den soeben publizierten Daten hat die Kaolinausfu der Tschechoslowakei im letzten Jahre Rekordhöhen erreicht, Ausfuhr des Berichtsjahres war nicht nur die höchste der Na kriegszeit, sondern sie hat sogar die Vorkriegsausfuhr übertroff Die Gesamtausfuhr in Porzellan- und Papierkaolin betrug 27 Tonnen, davon nach Deutschland 21 900 Tonnen, d. s. um 5 Tonnen mehr als 1926. Um diese 5900 Tonnen ist die tschech slowakische Gesamtkaolinausfuhr gestiegen und wäre ohne Mehrausfuhr nach Deutschland gleich der von 1926 geblieb Kaolin wird demnach um 26 v. H. mehr als im letzten Vorkrie jahr von der deutschen Industrie verwendet, und es kann n bedauert werden, daß die tschechoslowakische Statistik kei Unterschiede zwischen Porzellan- und Papierkaolin kennt, da a einer gesonderten Aufstellung bestimmte Schlüsse zu zieh wären.

Auch die Glasindustrie wird von den polnischen Zoll höhungen unliebsam betroffen. Der tschechische Glasexport war den letzten Jahren nach diesem Lande in Steigung begriffen u besetzte die früher von Deutschland belieferten Gebiete, do brachten sämtliche bisher vorgekommenen polnischen Zo erhöhungen, so die im Jahre 1926, stets einen Rückgang tschechischen Glasausfuhr. Der Verbraucher macht immer höheren Preise mit geringerem Verbrauch wett. Die polnisch öffentlichen Stellen versprechen sich auch von der letzten Zo erhöhung ein besseres Wachstum der Eigenindustrie, die, w Glas anbelangt, leistungsfähig sein und den Großteil des pol schen Bedarfes in wenn auch nur qualitativ minderwertig Waren versorgen kann.

Vereinigte Staaten

Absatzmöglichkeiten für Steingut. Trotz erhöhter Leistungen nationalen Industrie zeigen die Vereinigten Staaten einen laufe hohen Bedarf an fremden Steingutprodukten. Der bedeuten Verbrauch ausländischer Erzeugnisse ist hier fortgesetzt im Wa sen. Im Laufe der letzten Jahre betrug nach den zahlenmäßig Untersuchungen die Einfuhr jährlich rund 20 Millionen Doll Einen wesentlichen Einfluß auf die Versorgung Amerikas dur das Ausland haben augenblicklich Deutschland, danach Großb tannien und Japan. Diese drei Länder führen den amerikanisch Märkten ganz bedeutende Mengen von Töpferei- und Steing waren zu, und zwar dem Werte nach in annähernd gleichen Teil für etwa 18 Millionen Dollar vom Einfuhrwert, während d geringe Rest von 2 Millionen Einfuhrwert auf Zufuhren versch dener anderer Industriestaaten entfällt, unter denen die Tschech slowakei und Frankreich zurzeit wohl die namhaftesten sind.

Die englische Gesandtschaft in Washington hat kürzlich d Foreign Office in London einen eingehenden Bericht über Einfuhrlage für Steingut- und Töpfereiwaren nach den Vereinigt Staaten übersandt. Interessant ist in diesen Untersuchungen d amerikanischen Marktes besonders, daß der augenblickliche wi schaftliche Zustand der amerikanischen Steingutindustrie tr des außerordentlich hohen Schutzzolles von 33 v. H. ad valor sich nicht so kampfkräftig erwiesen hat, um die ausländisc Steingutproduktion vor allem auch da vom Markte fernzuhalt wo die Eigenerzeugung wert- und mengenmäßig mit Energie Wettbewerb tritt. Eine gewisse Wirkung hat nach bisheriger E fahrung dieser hohe Zoll lediglich auf die Verlangsamung d Einfuhrtempos für hochwertige Waren, die dadurch natürlich u verhältnismäßig verteuert werden und stark an Konkurrenzkr einbüßen. Dessenungeachtet hat sich der Handel besonders d bevorzugten Importländer mit zunehmendem Bedarf immer weit ausgdehnt. Es ist auch fraglos in absehbarer Zeit nicht damit rechnen, daß eine Aenderung in dieser Fortschrittsbewegung ei tritt. Nach Auffassung der britischen Gesandtschaft ist die Nac frage nach hochwertigem Steingut wohl auch darum im Zurüc gehen, weil in den Vereinigten Staaten die Leistungen des eigen lichen privaten Haushalts immer mehr und mehr durch solche v Hotels, Gastwirtschaften und dgl. ersetzt werden.

Die besten Aussichten bieten sich augenblicklich im Handel verkehr mit Steingut mit den Vereinigten Staaten in dekorierte Tafelgerät. Hier war der englische Handel besonders erfolgreic

ärend dagegen wiederum auf anderen Gebieten England erlich hinter anderen Exporteuren zurückbleibt. In gewöhnem Durchschnittssteingut sind die Einfuhraussichten wohl deso etwas mehr eingeengt, weil gerade hier die sehr vervollmnete heimische Erzeugung auf den amerikanischen Märkten freiere Hand hat. Ungeachtet solcher gewisser Einfuhrchwerungen erreichte der Importwert derartigen Steinguts 500 000 Dollar. Außerordentlich lebendig war der Handel einfarbigem Steingut. Sehr ausdehnungsfähig ist der Markt erhin für gemusterte Chinawaren und für Porzellane. Der rnationale Kachel- und Plattenexport hatte letzthin ganz entlich geringere Absatzergebnisse. Es wurden wohl noch wie vor Aufträge größeren Umfanges an das Ausland ver-n, aber der Wettbewerb der heimischen Erzeugung nimmt fortgesetzt an Kraft und Umfang zu. Die örtliche Industrie o leistungsfähig, daß es mehr als fraglich erscheint, ob künftig haupt der bisherige bereits erheblich geschmälerte Einfuhrd gegenüber den sehr energischen und zielbewußten Anstrenen zur Beherrschung des Binnenmarktes durch die örtliche ugung aufrechtzuerhalten ist.

Aegypten

atzmöglichkeiten für sanitäres Steingut und elektrotechnis Porzellan. Aegypten war von jeher ein Interessengebiet r Ordnung für den deutschen Außenhandel in Glas und mik. Eine besondere Bedeutung für die Bestrebungen einer eiterung der deutschen Stellung auf den ägyptischen Märkten rdene Produkte hat jetzt die sich ständig steigernde Nach- ägyptischer Einfuhrhäuser nach sanitärem Steingut. Die tischen Baumärkte zeigen eine sehr lebendige Tendenz. Mit r Belebung der Bautätigkeit dehnt sich in gleicher Weise Nachfrage nach Küchen-, besonders auch Toiletten- und dgl. chtungen aus Steingut aus, zumal das Streben nach Innenattung der Häuser und dgl. nach unseren modernsten heimin Begriffen hier vielseitige und hohe Anforderungen ergibt. Die sich günstig entwickelnde Einfuhrlage für sanitäres Steinat auch zu einer lebendigeren Gestaltung der Werbetätigkeit rer Einfuhrnationen auf den ägyptischen Märkten geführt. ird sich dabei empfehlen, den englischen Handel besonders berwachen, der nach seiner ganzen Einstellung zu Aegypten im Einfuhrhandel eine gehobenere Stellung einnimmt. Etwa H. des Gesamteinfuhrbedarfs Aegyptens wurde im vergann Jahr durch britische Ausfuhrhäuser befriedigt. Die ge-e Nachfrage im vergangenen Jahr war mit 50 000 ägypt. Pfund Werte nach freilich nicht allzu hoch. Aber in dieser Ver-periode übten andauernde politische Schwierigkeiten ihren chaftsfeindlichen Einfluß auch gerade auf die Entwicklung Einfuhrmärkte für keramische Produkte und damit wiederum zuletzt auf die Einfuhr von sanitärem Steingut aus. Allgeist man in den hier beteiligten Enfuhrkreisen der Auffassung, sich in nächster Zeit die sich bereits gegen Ende dieses s langsam wieder lebendiger gestaltende Einfuhr von sanii Steingut wesentlich weiter aufwärts bewegen wird.

Ein Ausfuhrgebiet von bedeutender Entwicklungsmöglichkeit ich die Belieferung Aegyptens mit elektrotechnischem Por-n. Die sehr temperamentvoll gesteigerte Nachfrage nach tigen Gütern, die in der staatlichen Förderung größerer rojekte elektrischer Stromnetze, zum anderen aber auch in lig starker Ausdehnung der Elektrifizierung ägyptischer e, Siedlungen, Unterkünfte usw. zu suchen ist, stellt naturß gegenüber früheren Ansprüchen des Marktes wesentlich gerte Anforderungen an die Einfuhr. Besonders glücklich ier bisweilen der holländische Handel arbeiten können, der tende Mengen seiner Ueberproduktion an elektrotechnii Porzellan den ägyptischen Märkten zuführen konnte. Ganz tende, besonders aussichtsreiche Lieferanten Aegyptens hier ebenso Deutschland und Ungarn. Die Einfuhrbewegung tiger deutscher Waren war im letzten Jahr etwas verlang-Dessenungeachtet ist das deutsch-ägyptische Geschäft hier ordentlich ausbaufähig. Der Markt ist hier ziemlich umn. Ganz besondere Anstrengungen macht beispielsweise nd, um hier im Handel weiter vorwärtszukommen. Trotz Mühe und Energie hat allerdings der englische Export tliche Fortschritte noch nicht zu machen vermocht. Auch esterreicher hat mit bisher verhältnismäßig kleinem Handel beachtliche Ausdehnung seines Einfuhranteils an elektrohischem Porzellan nach Aegypten zu erreichen vermocht.

Verkehrs- und Zollwesen

orwegen. Zollbehandlung von Treibhausglas. Auf Ansuchen orwegischen Gärtnervereins bewilligte die Zollverwaltung, daß Treibhausglas zu 6 Oere (statt 12 Oere) je kg verzollt wird, wenn die Anwendung zu Treibhäusern oder Mistbänken des Antragstellers nachgewiesen wird.

Tschechoslowakei. Pauschalierung der Umsatzsteuer für flaches Glas. Durch eine Verordnung des Finanzministers vom 29. März 1928 ist in der Tschechoslowakei an Stelle der Umsatzsteuer nach dem tschechoslowakischen Umsatzsteuergesetz für flaches (auch gebogenes) Glas, und zwar Tafelglas (Fensterglas), Spezialtafelglas, Spiegelglas, Gußglas aller Art, nicht bearbeitet und bearbeitet (Tarifnummern 375 bis 379 des tschechoslowakischen Zolltarifs) eine Pauschale festgesetzt worden. Sie beträgt bei den oben angeführten Waren 4¼ v. H. von dem Entgelte oder bei Abgang eines Entgeltes von dem Werte, wozu bei der Einfuhr noch der Zoll, die Transportkosten bis zur Grenze und die von der eingeführten Ware eingehobenen Abgaben zugerechnet werden; bei der Einfuhr von versilbertem eingerahmten flachen Glas (Tarifnummer 378) werden von der Besteuerungsgrundlage 20 v. H. als Wert des Rahmens ausgeschieden. Das Pauschale bei der Einfuhr der oben erwähnten Waren aus dem Ausland hat derjenige, der diese Waren einführt oder zur Verzollung erklärt, oder der Empfänger der Waren zu entrichten, und zwar in der üblichen Weise an das Zollamt gleich bei der Zollabfertigung.

Vereine und Lehranstalten

Bayerische Bezirksgruppe der Deutschen Keramischen Gesellschaft, e. V., Berlin. Die 2. Tagung der Bayerischen Bezirksgruppe der D. K. G., für die wiederum ein umfangreiches Programm vorgesehen war, konnte sich einer zahlreichen Beteiligung erfreuen. Die Anwesenheitsliste weist 45 Namen aus, wobei zu bemerken ist, daß eine Anzahl der Teilnehmer sich wegen vorzeitiger Rückreise nicht einzeichnen konnte. Der Nachmittag vereinte die Teilnehmer zu folgenden Besichtigungen: 1. Prüffeld der elektrischen Abteilung der Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., A.-G., Selb. 2. Fabrik Keramischer Maschinen Gebr. Netzsch, Selb. 3. Staatl. Fachschule für Porzellan-Industrie, Selb, die sehr viel des Interessanten boten. — Die Besichtigung des Rosenthalschen Prüffeldes erfolgte unter Führung des Herrn Landesbaurat Schmidt, der den Teilnehmern gemeinschaftlich mit Herrn Dr. Dräger die nötigen Erläuterungen gab. Die praktischen Vorführungen gaben einen überzeugenden Beweis von dem hohen Stande der Technik der Isolatorenherstellung. Der anschließende Besuch der Maschinenfabrik Gebr. Netzsch gestattete den Teilnehmern einen guten Ueberblick über neuzeitliche Maschinen für die keramische Industrie. Besonderes Aufsehen erregten die projektierten automatischen Trockenanlagen für Teller, die in achtstündigem Betriebe 12 000 bzw. 19 000 Stück 24-cm-Teller leisten sollen. In der Staatlichen Fachschule übernahm Herr Professor Klee die Führung und gab einen Rückblick auf das Entstehen des Instituts sowie Erklärungen der Einrichtungen und der vorhandenen Sammlungen.

Der Abend versammelte die Teilnehmer im „Casino", woselbst der Vorsitzende, Herr Fabrikdirektor Schumann-Arzberg, nach offizieller Begrüßung aller Beteiligten, die sich um das Zustandekommen und die Durchführung der Besichtigungen bemühten, namens der D. K. G. dankte und zunächst Herrn Patentanwalt Dr. Max Schneider-Nürnberg das Wort zu seinem Vortrage: „Die Bedeutung des gewerblichen Rechtsschutzes für die Feinkeramik" erteilte. Herrn Dr. Schneider gelang es, das an sich spröde Thema durch Erläuterungen an Beispielen aus der Praxis sehr fesselnd zu gestalten, und er erntete verdienten, reichen Beifall. Sodann sprach Herr Eugen Killias-Selb über: „Deutsche Rohmaterialien". Der Referent untersuchte eingehend die Ursachen, die vielfach zur Bevorzugung ausländischer Materialien führen, erläuterte Fälle, in denen sich diese ohne Gefährdung der Qualität durch deutsche Rohstoffe ersetzen lassen, und empfahl die Verwendung letzterer im volkswirtschaftlichen Interesse. Reicher Beifall belohnte die interessanten Ausführungen.

Zum Punkte „Sonstiges" der Tagesordnung wurde von Herrn Dr. Zöllner-Marktredwitz angeregt, die Bayer. Bezirksgruppe möge sich bemühen, auf die Errichtung eines Keramischen Lehrstuhles an der Technischen Hochschule zu München hinzuwirken. Ferner wurde beschlossen, für die nächste Tagung eine Rundfahrt durch die Bayer. Lagerstätten keramischer Rohstoffe vorzusehen.

Carl Schumann, Arzberg (Oberfr.).

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Vereinigte Großalmeroder Thonwerke, Großalmerode. Das Geschäftsjahr 1927, das vierzigste seit Bestehen der Gesellschaft, hat den erwarteten befriedigenden Verlauf genommen. Der Absatz in Ton hielt sich auf vorjähriger Höhe, während der Umsatz an Schamottematerial wesentlich gesteigert werden konnte. Das Ofenbaugeschäft war sehr rege. Auch das neue Jahr hat sich nicht ungünstig angelassen. Der Reingewinn beträgt 230 582,13 RM, woraus laut Beschluß der Hauptversammlung 6 v. H. Dividende auf die Vorzugsaktien = 600 RM und 8 v. H. Dividende auf die Stammaktien = 162 000 RM verteilt werden. Vortrag auf neue Rechnung 59 862,13 RM. — Verstorben ist im Sommer 1927 der Vorsitzende des Aufsichtsrats Kommerzienrat M. Wertheim.

Ilmenauer Porzellanfabrik Akt.-Ges., Ilmenau i. Thür. Das Ergebnis des Geschäftsjahres 1927 hat sich ungünstiger gestaltet als das des Vorjahres. Infolge Ueberproduktion ist ein scharfer Wettbewerb eingetreten, hierzu kommen die im Frühjahr eingetretenen einschneidenden Lohnerhöhungen sowie die gesteigerten steuerlichen und sozialen Lasten. Die Exportmärkte haben in ihrer Aufnahmefähigkeit nachgelassen, einesteils wegen der errichteten Zollmauern, anderenteils wegen der wirtschaftlichen Lage einzelner Länder. Der deutsche Markt zeigte sich aufnahmefähiger. — Nach Abzug aller Abschreibungen beträgt der Reingewinn 51 168.88 RM; daraus werden 4 v. H. Dividende von 1 000 000 RM = 40 000 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 11 168.88 RM.

Hauptversammlungen.

Act.-Ges. Norddeutsche Steingutfabrik, Grohn b. Bremen. Hauptversammlung 29. Juni.

Schamottewerke Karl Fliesen Akt.-Ges., Grünstadt. Hauptversammlung 16. Juni. Tagesordnung u. a.: Satzungsänder

Westdeutsche Ton- und Keramikwerke Akt.-Ges., Rae i. W. O. Hauptversammlung 18. Juni.

Vereinigte Hoyerswerdaer Glasfabriken, Strangfeld & nemann Akt.-Ges., Hoyerswerda. A. o. Hauptversamm 27. Juni. Tagesordnung: Kapitalerhöhung.

Altenburger Glashütte Akt.-Ges., Altenburg i. Thür. Hauptversammlung 15. Juni.

Max Kray & Co. — Glasindustrie Schreiber Akt.-Ges., lin. O. Hauptversammlung 18. Juni. Tagesordnung u. Satzungsänderungen.

Neueintragungen.

Meyer & Langer, G. m. b. H., Uder, Eichsfeld. Gegens des Unternehmens u. a.: Export und Import von Artikeln Glas- u. Porzellanindustrie. Stammkapital: 5000 RM. Gesch führer: Kaufleute Paul Heinrich Meyer (Nordhausen) und E Langer (Charlottenburg).

Aenderungen.

Porzellanfabrik Tettau Akt.-Ges., Tettau. Dem Kaufn Carl Neumann (Tettau) ist für die Hauptniederlassung und Zweigniederlassungen Gesamtprokura erteilt worden derge daß er gemeinsam mit einem anderen Zeichnungsberechtigten Firma vertreten kann.

Kieler Kunst Keramik Akt.-Ges., Kiel. Erhöhung des Gr kapitals auf 150 000 RM.

Löschungen.

Glaswarenfabrik Rennsteig, Ernst & Schmidt, Neustadt a. I Kachelofenheizungs-Baugesellschaft m. b. H., Bochum. Ernst Kraus & Co., Glasveredlung, G. m. b. H., Zeulen

Fragekasten

Feinkeramik /// Glas /// Ema

Fragen

Frage 110. Einwirkung der Zusammensetzung des Emails auf Cadmiumfarben. Welches Email eignet sich am besten für die Herstellung farbiger Schilder, welche mit Schwefelcadmium bzw. Cadmiumrot gefärbt werden? In wieweit wird der Farbton von der Zusammensetzung des Emails beeinflußt?

Frage 111. Gemengesatz für reinweißes Glas. Wie muß man einen Gemengesatz für reinweißes Glas, welches hohen Klang gibt, ohne Pottasche und Mennige herstellen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 88. Herstellung von Unterglasurdekor auf Delfter Geschirr. Es ist durchaus möglich, die Unterglasurdekore sowohl mit Gummistempeln als auch mit der Schablone anzubringen, wenn es fachgemäß durchgeführt wird. Es ist dabei besonders zu beachten, daß der Scherben genügend scharf verglüht ist und daß die Glasur nicht zu dick aufgetragen wird, da diese beiden Faktoren mit zu dem Verlaufen der Farbe beitragen. Dann ist zu beachten, daß die Unterglasurfarbe gleichmäßig und nicht zu stark aufgestempelt bzw. aufschabloniert wird. Da eine Porzellanglasur, wenn sie richtig hergestellt ist, nicht läuft, so darf also auch die Unterglasurfarbe nicht verlaufen, wenn sie in ihrer Zusammensetzung richtig hergestellt und fachgemäß aufgetragen wird.

Zu Frage 88. Zweite Antwort. Zum Dekorieren von Delfter Unterglasurware wendet man am zweckmäßigsten und vorteilhaftesten — falls Handmalerei dafür zu teuer ist — das Schablonieren an. Die dazu verwendeten Schablonen werden aus Blei- oder Zinkfolie gefertigt. Das Herstellen derselben erfordert jedoch einen sehr geschickten Schablonenschneider, um die oft sehr komplizierten Muster und Zeichnungen daraus zu fertigen. Hauptsache dabei ist, daß die Folie vorher gut um das zu dekorierende Stück angepaßt wird und sich genau an die Ware anschließt. Das Auftragen der Farbe erfolgt mit Pinsel oder noch besser mit dem Aerographen, da mit letzterem besonders recht weiche Effekte auf der Malerei zu erzielen sind.

Zu Frage 88. Dritte Antwort. Das Verlaufen der Farb wohl kaum auf Rechnung der Gummistempel zu setzen, son es hat seinen Grund eher in der Zusammensetzung der Farbe Glasur oder in beiden zusammen. Kobalthaltige Farbkörper ten stets reichliche Mengen Tonerde enthalten, wodurch a dings der Färbton stark nach Hellblau getönt wird. Du kieselsäurereiche Körper stehen in der Regel nur unter al freien oder -armen Glasuren, ohne zu verlaufen. Es empf sich deshalb, den Flußmittelgehalt dieser Glasuren neben säure lediglich auf Kalk, Magnesia und Zinkoxyd zu beschrän

Zu Frage 90. Masse für poröse Tonplatten. Es gibt sar Tone von hohem Tongehalt; wenn das bei Ihnen zutrifft, so Ihre Masse leicht zu fett sein und daher reißen. Sie werden d die Schwindung sofort feststellen können, ob der Scherbe tonreich ist; denn bekanntlich schwindet ein tonreicher Sche mehr als ein magerer. Platten in der angegebenen Größe mü mit einer möglichst mageren Masse hergestellt werden, und der Aufbereitung der Masse ist folgendes zu beachten: A nommen, Ihre beiden Tone eignen sich zur Fabrikation der a gebenen Platten. Um nun die nötige Magerkeit zu erhalten, man der Masse einen bestimmten Prozentsatz gemahlener G scherben von derselben Masse zu. Dadurch vermindert mar Schwindung und zugleich das Reißen des Scherbens. Wenn beim Zusatz dieses Magerungsmittels einige stark voneinande weichende Proben anfertigen, so werden Sie schnell festste können, wie hoch der Zusatz bemessen sein muß.

Zu Frage 90. Zweite Antwort. Die Zusammensetzung fetter Ton und ⅔ sandiger Ton ist schwer zu beurteilen, da nicht weiß, wieviel Sand jeder dieser beiden Tone von Natur enthält. Im großen und ganzen handelt es sich bei solchen Ri um zwei Arten, die ganz entgegengesetzte Ursachen haben. weder ist die Masse zu fett; in diesem Falle sind die Platten e verzogen, und die Risse sind geschlängelt. Oder die Mischun zu mager, so daß die Platten mürbe sind und kleine geradli und sich kreuzende Risse sie durchsetzen. Läßt sich nach di Schilderung erkennen, um welche Art von Rissen es sich han so ergibt sich sofort die Abhilfe von selbst. Magerrisse verme Sie dann durch Erhöhung des Gehaltes an fettem Ton, Sch dungsrisse durch Vermehrung des Sandes oder durch Zumisc feiner gebrannter Scherben (Schamotte).

Zu Frage 90. Dritte Antwort. Wenn die Platten bei einer ammensetzung von ⅓ fettem zu ⅔ magerem Ton reißen, so liegt rdings der Verdacht nahe, daß die Masse zu fett ist. Sie 3ten also versuchen, schrittweise an fettem Ton zugunsten des eren abzubrechen. Jedoch kann auch die Rissebildung durch achgemäße Formgebung verursacht sein, indem beispielsweise Formmasse zu steif angemacht wurde, so daß schon beim Aus- en der Kuchen Spannungserscheinungen auftreten, die sich n Trocknen verstärken und schließlich im Brande zur Risse- ung führen. Oder treten die Risse etwa schon beim Trocknen ? Auch dieses muß sehr vorsichtig geschehen, und zwar in der ise, daß die Blätter entweder öfter gewendet werden oder auf htgewebe zum Trocknen kommen, so daß die Luft gleichmäßig allen Seiten auf den Formling wirken kann.

Zu Frage 90. Vierte Antwort. Zerkleinern Sie die gerisse- gebrannten Tonplatten zu Schamotte, von der Sie Ihrem seversatz eine auszuprobierende Menge von 10 v. H. an auf- ts zugeben. Sieben Sie auch möglichst die für Ihre Zwecke am sten zusagende Korngröße aus, die wahrscheinlich 1—2 mm agen wird, da Schamottemehl die Rissegefahr oft noch ver- ert. Wollen Sie jedoch aus irgendwelchen Gründen dieses achste Mittel des Schamottezusatzes nicht anwenden, so ist n zu empfehlen, einen der beiden Tone durch einen anderen ersetzen. Vorzüglich eignet sich hier für Ihre Zwecke z. B. Lieskauer Kapselton. Vielleicht ist aber die Ursache der ebildung nicht so sehr in der Zusammensetzung wie in der Be- dlung der Masse bei der Aufbereitung, Trocknung, Formgebung schließlich der Brennweise zu suchen, über die Sie leider ts mitteilen; wenden Sie sich deshalb an einen Fachmann ein Keramisches Büro, das Ihnen unter Mitteilung Ihrer Be- sverhältnisse oder in Ihrem Betriebe in kürzester Zeit den er ohne jede Schwierigkeiten beheben würde.

Zu Frage 90. Fünfte Antwort. Die Rissebildung ist eine Ur- e des zu hohen Gehaltes der verwendeten Masse an sandigem . Versuchen Sie statt dessen, den Fetton mit feinem Sägemehl Kohlenstaub zu mischen. Auch eine Zugabe von Kaolin oder ühtem und gemahlenem Fetton wird sich verwenden lassen. irlich muß das geeignetste Mischungsverhältnis ausgeprobt den; außerdem ist auf das Einsetzen zum Brand zu achten. Die ten müssen so eingesetzt werden, daß sie unbehindert schwin- können; sie sind also vor ungeeigneter Belastung und der it verbundenen Klemmung zu schützen. Außerdem ist der h nach dem Brennen, besonders vom Eintritt der Dunkelrotglut langsamst zu kühlen.

Zu Frage 90. Sechste Antwort. Ich empfehle Ihnen, zur Be- igung des Uebelstandes einen Teil des Sandes durch gebrann- und gemahlenen Ton (Schamotte, Steinbrocken usw.) zu er- ten und zu mischen: ⅓ Ton, ⅓ gebrannter Ton und ⅓ Sand. ere poröse Platten werden Sie erhalten, wenn Sie den Sand größten Teil herauslassen und dafür gebrannten Ton ver- den, außerdem aber der Masse zur Erzielung genügender sität Sägespäne, Braunkohlenmehl, Steinkohlenmehl oder smehl hinzusetzen. Je mehr Sie von diesen Materialien zu- en, desto poröser werden die Platten. Derartige Platten kön- scharf gebrannt werden und bekommen dadurch eine größere barkeit.

Zu Frage 90. Siebente Antwort. Sehr oft trägt schon der kenvorgang die Schuld für die späteren Brennrisse; Gleich- igkeit ist hier erstes Erfordernis, gegebenenfalls durch Feucht- ung (Papier!) der Ecken und Kanten, die sonst zu schnell nen und Spannungen erzeugen.

Zu Frage 91. Kunstmasse für bemalte Figuren. Wenn Sie mit Zellulose und Wasser zu einem Brei mischen und diese se in Gipsformen gießen, so bildet sich ein Scherben genau bei Terrakotta oder dergleichen; der überschüssige Rest der se wird ausgegossen. Sobald der Scherben fest ist, wird die r herausgenommen und in eine Wasserglaslösung getaucht, werden die Gegenstände im Trockenofen getrocknet. Nach Trocknen werden die Figuren mit Leimwasser oder dergl. udiert und dann bemalt. Ich empfehle Ihnen, einen Fachmann der Einrichtung zu betrauen, da die Fabrikation knifflig ist.

Zu Frage 91. Zweite Antwort. Aus den angegebenen Massen en Sie niemals eine für Ihren Zweck geeignete Mischung her- nden. Für Sie kommen nur die sogenannten Kunstmarmor- en in Frage, und zwar folgender Zusammensetzung: Man sht guten, weißen Gips mit 10 v. H. fetten Weißkalk und gießt us die Figuren. In den Trockenraum muß ein Korb mit ndem Koks gestellt werden; die gegossenen Gegenstände er- n dann sehr schnell und fest. Oder man löst in 100 Teilen es Anmachewassers des Gipses 16 Teile Alaun und 16 Teile Salmiak und gießt den Gips dann wie gewöhnlich. Auch diese Gegenstände werden sehr hart. Schließlich können Sie auch den Gips anstatt mit Wasser mit einer Leimlösung von entsprechender Beschaffenheit anrühren. Näheres über diesen Gegenstand finden Sie in dem Werk: „Die Kunststeine" von Sigmund Lehner.

Zu Frage 91. Dritte Antwort. Ich würde Ihnen raten, die Figuren aus Gips mit Leimzusatz herzustellen und Leimformen zu benutzen. Sie sind für diese Zwecke wirtschaftlicher, denn erstens können Sie mehr Stücke aus einer Form gießen und zweitens fallen Keilstücke weg, da es auf Untergriffigkeit nicht sehr ankommt. Die Herstellung der Leimform ist auch nicht teurer als die einer Gipsform. Auch lassen sich die Figuren aus Gips hohl gießen. Am besten ist es, Sie ziehen zur Einrichtung einen Fachmann heran.

Zu Frage 91. Vierte Antwort. Ich empfehle Ihnen, Versuche mit sog. Sorel-Zement zu machen, wie er zur Xylolith-Fabrikation oder zur Herstellung von Holzzement-Bodenbelag Verwendung findet. Es handelt sich dabei um ein Gemisch von Magnesiumchlorid und gebrannter Magnesia, die zusammen Magnesiumoxydchlorid bilden. Dieses bindet etwa zur Härte von Kunstmarmor ab und gestattet außerdem eine reichliche Zugabe von Kork- oder Holzmehl als Füllmasse sowie die Gewinnung aller möglichen Färbungen durch Zugabe indifferenter Farbstoffe.

Zu Frage 91. Fünfte Antwort. Am besten paßt für Ihre Zwecke wohl Gipsmasse. Es gibt besondere Gipssorten, welche außerordentlich hart und dicht werden. Auch feine Zementschlicker dürften sich gut eignen. Steinholzmassen werden für derartige Zwecke gleichfalls verwandt.

Zu Frage 91. Sechste Antwort. Wenn Sie, Ihrer Fragestellung entsprechend, eine der Terrakotta ähnliche Masse aus keramischen Rohstoffen und diese überdies noch durch Gießen in Gipsformen nach keramisch üblichem Muster herstellen wollen, werden Sie sich eben auch dazu verstehen müssen, dieses Erzeugnis durch einen Brennprozeß zu erhärten, wenn anders Ihre Produkte nicht zu dem üblen Kitsch der Industrie für recht fragwürdige Imitationen gehören sollen, mit denen Sie für den Kulturstand unseres Vaterlandes nicht die beste Reklame machen. Es bleibt Ihnen nur noch der Rat zu erteilen, in Gipsformen Gipsfiguren zu gießen, die Sie durch eines der hinreichend bekannten Zusatzmittel wesentlich erhärten könnten.

Zu Frage 91. Siebente Antwort. Eine Gießmasse herzustellen für zementartige, von selbst erhärtende Massen, ist eine sehr schwere Aufgabe, die nur an Ort und Stelle in mühsamem Ausprobieren gelöst werden kann. Wenn Sie direkt von keramischen Massen ausgehen wollen, so können Sie höchstens so verfahren, daß Sie Gießschlicker mit etwa 20 v. H. gebrannter Magnesia vermahlen und nach dem Herausnehmen und schwachen Antrocknen den fertigen Gegenstand mit einer Lösung von starker Magnesiumchloridlösung überstäuben. Nach längerem Stehen im Trockenofen erhärtet die Masse und wird dann oberflächlich nochmals mit Wasser abgewaschen.

Zu Frage 91. Achte Antwort. Derartige kleine Figuren können Sie aus Papiermachémassen herstellen und auch bemalen. Zusammensetzungen dafür finden Sie für alle Zwecke in über hundert Rezepten in den Büchern: Andés, Papiermaché, ferner in Höfer: Die Fabrikation künstlicher plastischer Massen; die Bücher können Sie von der Keramischen Rundschau beziehen.

Zu Frage 92. Rohglasieren von dünnwandigem Töpfergeschirr. Ich rate Ihnen entschieden davon ab, dünnwandige Töpfergeschirre roh zu glasieren. Wenn Sie für einen Tonscherben irgendein Härtungsmaterial verwenden wollen, so laufen Sie erstens Gefahr, daß sich der immerhin poröse Scherben so dichtet, daß ein Ansaugen der Glasur überhaupt in Frage gestellt ist, und zweitens müssen Sie damit rechnen, daß Sie alle möglichen Fabrikationsfehler zu erwarten haben. Da das Rohglasieren schon an sich zu mancherlei Glasurfehlern Veranlassung gibt, so werden dieselben bei dünnwandigen Gegenständen noch erheblicher auftreten. Außerdem geht auch das Glasieren bei solchen rohen Stücken nicht so schnell von der Hand, als wenn man geschrühte Gegenstände glasiert, ganz abgesehen davon, daß beim Rohglasieren solcher Artikel immer Bruch entsteht. Man kann Ihnen keinen besseren Rat geben als den, Ihre seitherige Arbeitsweise beizubehalten, damit Sie keine Enttäuschungen erleben. Uebrigens kostet ja auch das Verschrühen der Geschirre sehr wenig, besonders wenn Sie über Ihrem Töpferofen einen Schrühofen bauen, der durch die Abgase mitgebrannt wird. Nötigenfalls kann an dem Schrühofen noch eine Feuerung angebaut werden, mittels welcher man nach Schluß des Garbrandes noch etwas nachfeuern kann.

Zu Frage 92. Zweite Antwort. Das beste „Zusatzmittel" gegen das Aufweichen beim Glasieren ist ein vorheriger Verglüh-

brand. So, wie Sie es sich vorstellen, werden Sie niemals eine ordnungsgemäße und gute Fabrikation erzielen können. Auch wenn man die Glasur mit dem Spritzapparat aufbringen würde, so würden die dünnwandigen Stücke Schaden nehmen.

Zu Frage 92. Dritte Antwort. Wenn besonders dünnwandiges Geschirr roh glasiert werden soll, um den Schrühbrand zu ersparen, so kann das entweder geschehen indem man den Glasurbrei recht dickflüssig einstellt oder aber indem man den Scherben recht hart antrocknen läßt nach Zugabe von Wasserglaslösung zum Schlicker oder zur Formmasse. Eine dritte Methode, die sich in neuerer Zeit vielfach eingeführt hat, ist das Aufbringen der Glasur nach dem Spritzverfahren mittels Aerograph. Dabei kann der Auftrag beliebig stark erfolgen, indem man das Geschirr wiederholt abtrocknet, wenn es zu feucht geworden ist.

Zu Frage 92. Vierte Antwort. Den dünnwandigen rohen Tonscherben werden Sie kaum, ohne andere größere Fehlererscheinungen zu zeitigen, so erhärten können, daß er dem Glasieren durch Tauchen oder Begießen standhält. Nur größte Geschicklichkeit Ihres Meisters oder Glasierers dürfte zum Ziel führen, wobei auch auszuprobieren wäre, in welchem Zustand die Rohware — lederhart oder vollkommen lufttrocken — am günstigsten zu glasieren ist. Da Sie besonders dünnwandige Gefäße usw. sicher durch Gießen in Gipsformen herstellen müssen, ist irgendein Zusatz zur Masse (wie z. B. Tragant zu Glasuren), ohne Fabrikationsstörungen befürchten zu müssen, nicht zu empfehlen. Haben Sie bereits versucht, durch vorsichtiges Aufspritzen der Glasur zu einem Erfolg zu kommen? Ich glaube nicht, daß Sie, um lukrativ zu arbeiten, um ein Schrühen der Ware herumkommen werden, sonst würden ja alle Porzellanfabriken, die dünnwandige Ware herstellen, gern und längst auf den Schrühbrand verzichtet haben, wenngleich zugegeben werden soll, daß ein fetter, roher Tonscherben dem Rohglasieren gegenüber sich immer noch ein wenig standhafter verhält als ein magerer Kaolinrohscherben. Also entweder dickerer Scherben — oder schrühen.

Zu Frage 92. Fünfte Antwort. Solche dünnwandigen Gegenstände glasieren Sie am besten nicht durch Eintauchen, sondern durch Anspritzen mit dem Aerographen. Eine andere Methode wäre noch die, daß Sie die Gegenstände selbst sehr feucht halten und die feuchte Ware dann mit trockenem Glasurstaub überstreuen. Am besten gelingt dies, indem man die trockene Glasur durch ein Sieb pinselt, während die feuchte Ware darunter steht. Die letztere Methode ist besonders gesundheitsgefährlich und kann nur mit Zuhilfenahme aller Schutzvorrichtungen durchgeführt werden.

Zu Frage 94. Abschneideapparat oder Mundstück. Den Tonstrang mittels eines Mundstückes in 8—10 Stränge zu zerlegen wird sich schwer machen lassen; denn wenn auch der Strang wunschgemäß zerschnitten wird, so würden sich die Tonlappen doch nach dem Passieren der Messer biegen und zusammenrutschen, so daß ein geregeltes Abnehmen derselben kaum möglich sein dürfte.

Zu Frage 94. Zweite Antwort. Derartige Abschneider werden Sie von den einschlägigen Maschinenfabriken erhalten. Kommen Sie aber nicht einfacher zum Ziel, wenn Sie ein geringes Zusammenhaften der Tonstreifen in Kauf nehmen und vor das Mundstück einen Rahmen mit entsprechend gespannten Drähten anbringen? Mundstücke für mehrere getrennt auslaufende Stränge ergeben eine ungleichmäßige Austrittsgeschwindigkeit der Einzelstränge, wodurch beim Abschneiden auf gleiche Längen unnötiger Abfall entsteht. Außerdem müssen die Stränge dann senkrecht austreten, wodurch sich das Abschneiden erschwert.

Zu Frage 94. Dritte Antwort. Da Sie die Größe der zu fabrizierenden Platten nicht angeben, vielmehr nur deren Stärke, muß angenommen werden, daß es sich um Wandplatten normaler Abmessungen, also 15×15 cm, handelt, wie sie gewöhnlich auf trockenem Wege mittels der Friktionspresse oder auch durch hydraulischen Druck hergestellt werden. Zweifellos lassen sich solche auch aus der Ziegelpresse gewinnen, wenn Sie vor dem Mundstück Stahldrähte mit den durch die Plattenstärke benötigten Zwischenräumen vorschalten.

Zu Frage 94. Vierte Antwort. Es lassen sich wohl auf einfache Weise 40 Stück 3 mm starke Platten auf einmal aus einer Strangpresse ziehen und abschneiden, aber es müßte eine derartige Presse zu große Abmessungen erhalten. Sie lösen die Frage am besten dadurch, daß Sie vor das vorhandene Mundstück Drähte in entsprechenden Zwischenräumen spannen, die den Tonstrang dann in Platten zerschneiden. Das Abschneiden auf Länge kann durch jeden automatischen Abschneideapparat erfolgen.

Glas

Zu Frage 89. Herstellung von Schlackensteinen für Pfla rung. Die Herstellung von Schlackensteinen erfolgt hauptsäch als Nebenproduktverwertung in Hochofenbetrieben. Die Ho ofenschlacke wird bekanntlich nach Abstich des Metalls aus d Hochofen entfernt. Man hat das Abstechen so eingerichtet, die dünnflüssige Hochofenschlacke gleich in Formen fließt. U diesen Umständen ist die Herstellung eines Schlackenste natürlich verhältnismäßig einfach und billig. Wollen Sie aber geeignete Abfallstoffe in kaltem Zustande aufbereiten und d brennen, so werden Sie wahrscheinlich nicht die Geschäftserf erzielen, die Sie erhoffen. Die sog. billigen Schlackensteine etwas ganz anderes. Sie werden durch Vermahlen von Schlac unter Zusatz von Zement hergestellt.

Zu Frage 89. Zweite Antwort. Ich habe in einer H einmal Pflastersteine, bestehend aus Ton, Hafenschalen und He glas, wie solches aus den Glastaschen des Ofens herausgezo wird, ausprobiert und schließlich bei nachfolgend angegebe Zusammensetzung Pflasterziegel bekommen, die zwar schwer, a ganz außerordentlich haltbar waren, so daß ich die Hütte mählich damit auspflasterte. Bei dem großen Verschleiß Ziegelsteine in den Glashütten ist der Vorteil beträchtlich. Zusammensetzung war: Je ein Gewichtsteil Hafenschalen Rohton, dazu 1,2 Teile Herdglas. Hafenschalen und Herd wurden bei einer Körnung bis zu 2 mm verwendet, der Roh feiner. Die Herstellung geschah in einfachen Holzformen, nach wurden die Ziegel langsam getrocknet und später im Ha temperofen mitgebrannt.

Zu Frage 89. Dritte Antwort. In dem Bestreben, die fälle zu verwerten, sind schon manche Glasfabriken dazu üb gegangen, Schamottestein- und Hafenschalen-Abputz, zum schmelzen untaugliche Glasbrocken und dergl. zur Herstell von Pflastersteinen für eigene Zwecke sowie zum Verkauf zu wenden. Diese Verwendungsweise hat zu befriedigenden Erfol geführt als Pflaster für Viehställe, für Höfe usw.; selbst Bahnh sind damit abgepflastert worden. Die Fabrikation wird ähn derjenigen der Schamottesteinerzeugung gehandhabt, die auf a Glashütten einigen Umfanges üblich und bekannt ist. Wenn nach Art der Mansfelder Schlackenstein-Fabrikation einzurich beabsichtigen, so muß sich solche unter Mitverwendung allen Arten Glasabfällen wohl ermöglichen lassen. Die sammensetzung der Masse hat natürlich dem Verwendungszw der Steine entsprechend zu erfolgen. Schon wegen der glei mäßigen Verteilung der Glasabfälle unter das Bindematerial (Sc motte- und Tongemisch oder anderes) sind solche, je nachd mehr oder weniger grob oder feinkörnig unterzumischen, wo dementsprechende Granulation voranzugehen hat. Ob und inw weit sich solche Pflastersteine wirklich billiger stellen als Klin oder Natursteine, läßt sich nur von Fall zu Fall feststellen un Ortsberücksichtigung.

Zu Frage 95. Verwendung von gebranntem Kalk für die H stellung von Glas. Gebrannter Kalk besitzt die Eigenschaft, b Lagern aus der Luft Wasser und auch Kohlensäure aufzunehm Wird er in Schichten von 5 cm Stärke ausgebreitet und allmähl mit Wasser behandelt, so zerfällt er zu Staub (bestehend Kalziumhydroxyd oder Kalkhydrat) und kann an Stelle von un branntem kohlensauren Kalk zu den Glasgemengen Verwend finden. Ein Gemenge mit Kalkhydrat schmilzt aber sehr schw weil hierbei das Auflockern der Schmelzmasse, das bei ande Gemengen durch die von dem kohlensauren Kalk entweiche Kohlensäure zustande kommt, wegfällt. Aus diesem Grunde wegen der starken chemischen Veränderung des Kalkhydra beim Lagern wird letzteres nur in sehr seltenen Fällen noch v wendet. Jedenfalls können Sie nur dann an eine Umstellung Kalkes denken, wenn Ihr Ofen gut heiß geht und Sie auch so ein leicht schmelzendes Gemenge verarbeiten. Einwandfr Schmelzen und einen reibungslosen Betrieb werden Sie aber bei Beibehaltung des bisher verwendeten Kalksteines erreich Bei einer Umstellung wäre zu beachten, daß 100 kg 100proze kohlensaures Kalkgestein von 74 kg Kalkhydrat ersetzt werd

Email

Zu Frage 87. Versätze für Grund- und Deckemail. Von al von mir in der Praxis verwandten Emailversätzen ist kein einzi dabei, der gleichzeitig die Basen CaO, MgO, BaO und ZnO R"O enthält. Desgleichen konnte ich auch nichts in der Litera feststellen.

Zu Frage 87. Zweite Antwort. Email- und Glasurversä der genannten Art werden in der Keramik häufig verwan Allerdings ergeben die genannten Oxydkombinationen erst Zusatz von Flußmitteln (Bleioxyd, Natrium, Kalium, Bor), Tone

Kieselsäure Gläser, welche praktisch befriedigen. Am häufen wird die angeführte Zusammenstellung zur Herstellung von ellanglasuren verwendet.

Zu Frage 87. Dritte Antwort. Selbstverständlich können ohl in einem Grund- als auch einem Deckemail CaO; MgO; ; ZnO gleichzeitig enthalten sein. Da aber BaO und ZnO Kochgeschirre besser nicht verwendet werden, finden sich in Literatur keine Sätze mit diesen vier Basen, denn im allinen findet man hier nur Versätze für Geschirr. MgO ist Versatzkomponente ganz selten zu finden, ebenso BaO. Dan trifft man in Porzellanpuderemails fast immer ZnO an, t in Begleitung von CaO; auch ist in diesem Zusammenhang als Satzanteil möglich. BaO findet man auch hier seltener, ohl diese Base zur Glanzerzeugung vorteilhaft herangezogen . Bei säurefesten Emails kommen ebenfalls alle vier Kompoen vor. Brauchbare Sätze für Porzellanpuder und säurefeste ils sind kaum in der Literatur zu finden.

Zu Frage 87. Vierte Antwort. Die Oxyde für die Herstellung keramischen Glasuren und Schmelzflüssen, zu welchen im eren Sinne auch das Email gehört, werden in solche mit em und basischem Charakter eingeteilt. Letztere werden er geteilt in solche vom Typus R_2O_3 und solche vom Typus oder R_2O. Die beiden letzten sind diejenigen, die als eigent- Glasbildner angesprochen werden müssen. Von den verdensten Elementen, die zur Herstellung von Glasuren Verlung finden, ist noch nicht bei allen klar erwiesen, ob sie chen oder sauren Charakter bei der Schmelzwirkung tragen. Veranschaulichung sei folgende Einteilung angeführt:

Säuren	Basen		
	R_2O_3	R_2O bzw. RO	
SiO_2	Al_2O_3	K_2O	SrO
B_2O_3	Bi_2O_3	ZnO	MgO
TiO_2	Fe_2O_3	CaO	CoO
		BaO	NiO
		PbO	MnO

Vorstehendem ist zu ersehen, daß die Basen unter einen s fallen. So ist es auch selbstverständlich, daß die Basen CaO, MgO, BaO und ZnO in einem Emailfluß vorkommen können. Obwohl das BaO in der deutschen Emailindustrie wenig verwendet wird, verwendet man es in England des öfteren. Im Folgenden sei noch ein Deckemail, in dem die angefragten Basen enthalten sind, angegeben:

Pb und BaO 0,40
K_2O 0,15
CaO 0,15
ZnO 0,05
Na_2O 0,15
MgO 0,10
} Al_2O_3 0,15, { SiO_2 1,0; B_2O_3 0,2; SnO_2 0,2

Zu Frage 93. Zusatz von Borolith zu Deckemail. Ihre Besorgnis, bei Zusatz von 5 v. H. Borolith zum Deckemail eine spätere Auswitterung zu erhalten, ist völlig unbegründet, wenn Sie ein sonst normales Weißemail verwenden. Im allgemeinen verwendet man sogar 8 bis 10 v. H. Borolith und erzielt dadurch eine ganz bedeutende Glanzerhöhung. Das Rezept braucht nicht verändert zu werden. Borolith setzt sich folgendermaßen zusammen: Kieselsäure 65, Borsäure 8, Kali 5, Kalk 10, Magnesia 5, Zinkoxyd 5, Tonerde 2.

Zu Frage 93. Zweite Antwort. Der Zusatz von Borolith kann vor allem durch die Anwesenheit der Chloride und Sulfate unangenehm auf das Email einwirken. Obwohl diese beiden in geringem Verhältnis enthalten sind, ist es nicht ratsam, über einen Gehalt von 5—8 v. H. hinauszugehen. Ein bestimmter Prozentsatz kann selbstverständlich nicht angegeben werden, da die Zusammensetzung des Emails unbekannt ist. Auch wird bei einem höheren Zusatz eine Erniedrigung des Schmelzpunktes die Folge sein. Die Erhöhung des Glanzes beruht auf dem Vorhandensein der Borsäure. Auch ist ein erhöhter Zusatz von Magnesia, welches dem Borolith innewohnt, für Deckemail nicht ratsam.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

renker Phonolith
für die Glasfabrikation technische und wirtliche Vorteile:
Leichte Durchschmelzung der Gemenge, Schonung der Häfen und Wannen, Ersparnis an Alkali und Heizmaterial.
Phonolithgläser sind sehr widerstandsfähig gegen Druck, Stoß und schroffen Temperaturwechsel, sie lassen sich in tiefsatten Farben erschmelzen.
Renker Phonolith ist besonders geeignet für die Fabrikation von Säureballons, Sekt-, Wein-, Mineralwasser- und Arzneiflaschen, Drahtglas usw.
Auskunft durch:
Rhenania-Kunheim Verein Chemischer Fabriken A.-G.
Berlin NW 7.

Offene Stellungen

Keramiker
mit langjährigen Erfahrungen in der Fabrikation von
Majolikaton
für die ausgedehnten Absatzgebiete in Deutschland, Holland, Belgien, Skandinavien, Angabe des Eintritt-Termines erbeten. Gefl. Angebote unter „O S 2223" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junger strebsamer Unterglasur-, Schmelz- und Engobe-
Maler
sucht sich baldmöglichst zu verändern. Derselbe ist gebürtiger Schweizer und hat neben praktischer Lehrzeit auch Fachschulbildung. Angebote unter O M 2248 an d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gewandter, jüngerer
Schriftenmaler
auf Apotheken-Standgefäße zum sofortigen Eintritt geg. Höchstakkordlohn nach Mitteldeutschland ges. Angebote unter O K 2245 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Erstklassiger
Glasierer
und erster
Setzer
für Biskuit und Glatt für sanitäres Steingut, ledig, für sofort gesucht, Angebote mit Zeugnisabschriften sind unter O P 2250 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, zu richten.

Tüchtige
Gießer
für sanitäre Wasserleitungsartikel stellt ein
Chr. Carstens, Wallhausen-Helme

Tüchtiger
Schriftmaler
(Apothekenstandgefäße) bei guter Bezahlung für Dauerstellung gesucht. Angebote mit Angabe des Alters und früherer Beschäftigung und mit Zeugnisabschriften an
Schabel & Wenzel G. m. b. H., Stuttgart-Cannstatt.

Tüchtiger Meister
led., zur Einrichtung u. Leitung einer mittleren Kachelofenfabrik, gut bekannt in Schmelzglasuren, wird gesucht. Angebote erb.
D. Zelkowicz, Czestochowa (Polen), ul. Dobra Nr. 8.

Die Rückgabe der
Lichtbilder,
die nicht mehr gebraucht werden, ist dringend erforderlich
KERAMISCHE RUNDSCHAU.

Größere, ältere
Mosaikplattenfabrik
sucht, möglichst zum sofortigen Antritt, einen
Betriebsassistenten,
der Erfahrungen auf dem gesamten Gebiete dieser Fabrikation, insbesondere der Massenzusammensetzung, besitzt. Angebote mit Gehaltsansprüchen usw. unter O N 2249 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen einen
Stanzmeister
der eine mehrjährige Tätigkeit als solcher in einer Firma von Ruf der elektro-technischen Branche aufweisen kann. Bewerber mit reichen Erfahrungen und gründlichen Fähigkeiten finden Lebensstellung und wollen Angebote mit Zeugnissen sowie Gehaltsansprüchen unt. „Rheinland-Westfalen 2208" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, senden.

Keramiker
zur technischen Leitung der baukeramischen Abteilung zu baldigem Eintritt gesucht. Zeugnisabschriften, Gehaltsansprüche u. Photographie sind zu richten u. O L 2247 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen für unsere Malerei zum baldigsten Antritt einen äußerst tüchtigen
Obermaler
der mit allen einschlägigen Arbeiten bestens vertraut und in der Lage ist, unsere große Malerei einwandfrei zu leiten. Angebote nur erstklassiger Kräfte sind unter Angabe der Gehaltsansprüche und Beifügung eines Lichtbildes zu richten an
„Giesche" Porzellanfabrik A.-G. vorm. Czudaywerke, Katowice-Bogucice, Poln. O.-S.

Wir suchen zum sofortigen Antritt
einen tüchtigen Kapseldreher, der im Ovalformen vollständig perfekt ist. (Ledige bevorzugt.)
Porzellanfabrik Kloster Vessra, Kloster Vessra (Kreis Schleusingen).

Jüngerer tüchtiger
Modelleur für Scheibenmodelle,
der einrichtet und Formen gießt, sofort gesucht.
Wilhelm Kagel, Kunstgewerbl. Keramik, Partenkirchen, Ob.-Bay.

Tüchtigen sauberen

Freidreher sucht sofort

Töpferwerkstatt Jaschinski DWB, Goslar a. H.

Gesuchte Stellungen

Inland! Ausland!

Fachmann

d. Steingut- und Wandplattenbranche, m. guter theoret. Vorbildung u. langj. Praxis, sucht sich baldigst zu verändern. Gefl. Angeb. unt. G C 2209 an die Keramische Rundschau, BerlinNW21

Porzellan-Oberschleifer

50 Jahre alt, seit 1891 Porzelliner, sucht passende Stelle als **Oberschleifer, Sortiermeister, Lagerist, Mühlenaufseh.** od. **Brennhausleiter,** genüg. Erfahr. vorhand. Ang. erb. unt. G L 2187 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker,

20 Jahre alt, sucht Dauerstellung. Derselbe ist durchaus erfahren in der Herstellung von **Tonfiguren** und Gegenständen aller Art, auch **Schmelzkacheln,** ferner im Besitze eigener Glasurrezepte und in der Lage, alle einschlägigen Arbeiten selbständig auszuführen. Gefl. Angebote unter G D 2265 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

firm in moderner **Glasurtechnik,** in führender Steingutfabrik tätig, sucht seine Stellung zu verändern. Angeb. unt. GW 2260 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

27 J., z. Z. Betriebsleiter einer Majolika-Fabrik in Italien, sucht sich bis 1. Juli oder später zu verändern; derselbe besitzt erprobte, billige altitalienische Glasur-Rezepte. **Inland** od. **Ausland.** Angebote unter G C 2232 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Ingenieur

33 Jahre alt, ledig, mit allen Betriebsarbeiten langjährig vertraut, sucht passende Stellung. Angeb. unt. G T 2198 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junger Freidreher

für Braungeschirr sucht Stellung. Angebote unter „G R 2251" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Töpfermeister

35 Jahre, firm im **mod. Ofenbau,** im **Steuerwesen** u. in **Buchführg.,** m. **Führerschein** 2 u. 3b, sucht passende Stellung. Angeb. u. G M 2188 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Töpfer

firm im Einlegen, Glasieren, Brennen, an selbständiges Arbeiten gewöhnt, sucht Stellung; gute Zeugn. vorh. Angebote unter G B 2263 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Direktor mit langj. und umfassendsten kaufm. u. techn. Erfahrungen aus erstkl. Qual.-Gebrauchs-Geschirrfabriken (auch Luxus), genauer Kenner des In- und Auslandsmarktes, sucht sofort ähnliche leitende Position. Auch Ausland. Angebote unter G C 2264 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

(Reichsdeutscher) z. Zt. Leiter einer Hartsteingutfabrik Oberitaliens, Masse-, Glasur-, Feuerungstechniker mit umfassenden Kenntnissen in der Geschirr-, Wandplatten-, Baukeramik- und Fayencefabrikation, sucht sich in Italien oder nach Deutschland möglichst sofort oder später als technischer Leiter oder selbständiger Keramiker zu verändern. Angebote unter G G 2271 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junger Keramiker

gelernt. Töpfer und Staatsfachschulabsolvent, mit erstkl. Zeugnissen, sucht Anfangsstellung gleich welcher Art. Angebote unter „G W 2228" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

TBK **Techn. Büro für Keramik, Görlitz, Uferstraße 28**

Techn. Korrespondenz / Spezialaufträge. Beratung / Ausarbeitung von Massen u. Glasuren, Fehlerbehebg. / Abgabe von Herstellg.-Verfahren, zeitw. Betriebsführung / Betr.-Umstellung.

Auf schriftl. Wege oder an Ort u. Stelle.

Verkäufe

Zementschwarz

Flußspat
Kalkspat
Feldspat

Wilh. Minner, Arnstadt. Gegr. 1877

Baugelände

für jede Industrie geeign., Gleisanschl. leicht durchführbar, weil dir. a. Bahnhof, geben wir sehr preisw. ab. Gebäude dienten bisher Töpfereibetr. Anfragen an **Magistrat Rothenburg** (Lausitz).

Existenz!

500 qm Arbeitsräume m. kl. Brennofen, Tonschneider, Motor, Farbmühlen, billig **zu verpachten.**

A. Schöber, Priestewitz i. S.

Schamottemehl

(Kapselmehl), etwa S K 29 bis 33, monatl. einige Lad., billigst u. frachtgünst. zu verk. Gefl. Anfr. u. „Schamottemehl V F 2236" a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Mineral-Mühle

mit Ia Kalksteinbruch oder Mühle allein, an Bahnlinie, sehr preiswert zu verkaufen. Angebote unt. V Z 2262 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gut erhaltene **Kollergänge, Filterpressen, Kugelmühlen, Knetmaschinen, Brecher** usw., alle Größen, kauft und verkauft **C. E. Modes, Berlin-Neukölln.**

Zerkleinerungs-Anlage,

best. aus Kollergang, Siebzylinder und Becherwerk, ab Standort Velten bes. preisw. verkäuflich. Angebote unter V S 2252 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Töpferei-Grundstück

mit Wohnung wegzugshalb. sofort zu verkauf. Industriedorf, Nähe Bahnhof, elektr. Kraft u. Wasserleitung vorhanden. Hypothek kann stehenbleiben, Anzahlung RM 12000.—. Zuschriften unter V T 2253 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gelegenheitskauf.

Etwa 100000

Normalschamotten

(nachgepreßt) S. K. 31/32, Nähe Mansfeld, sofort zahlbar, abnehmbar auch in einzelnen Ladungen, Zwischenverkauf vorbehaltend, anbietet

Heinrich Kisch, Ellrich (Südharz).

Fernruf Nr. 78.

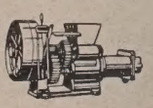
Stahldruckplatten

für Auf- und Unterglasur, Relief-, Gold- Aetzdruck liefern erstklassig und billigst

Kienner & Rieber, Aisbach a. d. B. (Hessen-Darmstadt)

Entwf.-Probepl. gratis! ● Aufarbeit. abgenützt. Platten b

Mitarbeiter für Entwürfe gesuc



M. E. Zorn Gegr. 1880 Kotzschenbroda i. Sa.

liefert Tonschneider Trommelmühlen Kompl. Einrichtungen Gelegenheitskäufe

Kaufgesuch

Wer liefert bayrische **Kachelrutscher** für Schamotteware? Angebote unt. K L 2217 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kaufe ausgebr. G Goldhaltige Lappen, Asch Schmiere, Pin Malrückstän schmelze aus und b höchste Preise. Sofort

M. Köhler, Edelw schm Dresden-A., Gerichtsstra

Wir sind ständige Käufer von **geprüften Hochspannungs-Isolato** und bitten um diesbezügliche Anerbieten. gebote unter K O 2191 an die Keramische R schau, Berlin NW 21.

Porzellan- od. Steingut-Tie für ½ und 1 kg Inhalt in größeren Quanti zu kaufen gesucht. Gefl. Angebote an di

Hohlglas-Gesellschaft, Wien, III., Paracelsusgasse 7.

Goldreste jed Art

speziell Goldaschen und Lappen, w zu höchsten Preisen und bei sofo Kasse angekauft. Gute Goldas je nach Qualität, bis RM 1,80.

Martin Kaufmann, Edelmetallsch **Zwickau,** Werdauer Straße 25.

Zu kaufen gesucht:

Tonindustrie-Zeitung,

1. Halbjahr 1921 und 2. Halbjahr 1922, evtl. die ganzen Jahrgänge. Angebote mit Preisan erbeten unter K B 1831 an die Keramische R schau, Berlin NW 21.

Goldabfälle

aller Art kauft zu höchsten Preisen

Hellmut Seifert, Nürnberg 34

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
'EINKERAMIK GLAS EMAIL

RAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

. Jahrgang 14. Juni Nummer 24

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. eigenpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der** eigenannahme: Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. f- und Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

nkeramik // Glas // Email

ie Umstellung in der Tafelglasfabrikation m Handbetrieb auf Maschinenbetrieb ourcault-System)

n Dipl.-Ing. F. Stang

Die Fortschritte und Erfolge, die bisher auf dem Gebiete der chinellen Tafelglasfabrikation erreicht wurden, und die Stil- ng weiterer noch nach dem Mundblasverfahren arbeitenden ten liefern den kräftigsten Beweis, daß die Tafelglas- stellung in Zukunft nur noch maschinell rationell betrieben den kann. Sind doch die mit der Mundbläserei verbundenen wierigkeiten betr. Facharbeiter so groß und die Gestehungs- ten so gewaltig, daß die Preise des Maschinenglases das lasene Glas in Kürze verdrängen werden.

Wenn heute noch Mundblashütten ihren Betrieb aufrecht- lten können, so dürfte es dafür zwei Gründe geben; entweder Fabrikationsprogramm solcher Hütten umfaßt Spezialartikel, die die Lage dieser Hütten in bezug auf Energie- und Roh- aterialwirtschaft läßt einen verhältnismäßig kleinen Gestehungs- is erzielen.

Die in der maschinellen Tafelglasfabrikation noch fortwäh- end angestellten Versuche mit neuen Fabrikationsprodukten assen erkennen, daß das Fabrikationsprogramm eines Maschinen- asbetriebes noch nicht erschöpft ist und daß manche Gußglas- rzeugnisse von der Maschinenglasindustrie über kurz oder lang enommen werden dürften.

Des Interesses halber sei hier auf die Entwicklung der chinellen Tafelglasindustrie in Rußland hingewiesen, die im en Jahre einen ziemlichen Umfang erreicht hat. Nach den teilungen einer amerikanischen Fachzeitschrift sollen im Laufe es Jahres in der Fabrik Krassnaja Presna ungefähr 30 Four- ult-Maschinen gebaut werden und in Betrieb kommen. Wie e Umstellung im einzelnen Fall erfolgt, hängt von den jeweiligen rtlichen Betriebsverhältnissen ab und vor allem von den zur fügung stehenden finanziellen Mitteln; Gesellschaften mit nem größeren Aktienkapital können diese Umstellung selbst- erständlich nach einem entsprechend größeren Gesichtspunkt ornehmen als kleine Unternehmungen, die z. T. in Privatbesitz ind. Auch kleinere Werke können eine Umstellung auf Ma- schinenglas vornehmen bei sparsamem Wirtschaften mit den zur Verfügung stehenden Mitteln.

Abgesehen von einer gewissen finanziellen Basis, die für die Umstellung von Handbetrieb auf Maschinenbetrieb unbedingt erforderlich ist, darf man andererseits die Ansprüche einer Fourcault-Anlage hinsichtlich Bedienung und Kontrolle im Betriebe nicht unterschätzen. Es dürfte ein öffentliches Geheimnis sein, daß es Werke mit Fourcault-Maschinen gibt, die infolge Mißlingens der Produktion heute stilliegen, wenn auch nicht in Deutschland, so doch in anderen großen Industrieländern. Die mit dem Fourcaultprozeß verbundenen großen Schwierigkeiten bestehen fast ausschließlich in seiner großen Einfachheit. Diese scheinbar paradoxe Tatsache erklärt sich jedoch beim eingehenden Studium der Materie von selbst. Der Maschinenglasbetrieb erfordert ein exakt geschultes technisches Personal von Vorarbeitern und Meistern, vor allem von Ingenieuren; mag man ein noch so guter Techniker, Glasmacher und Chemiker sein, ohne eine lange praktische Tätigkeit und Erfahrung in einem gut geleiteten Maschinenglasbetrieb dürfte auf einen Erfolg schwer zu rechnen sein. Was die Fehler anbetrifft, die das Glasziehverfahren in seinen Anfangsjahren hatte, so dürften diese durch seine jetzige Vollkommenheit endgültig behoben sein. Wenn hier und da in Betrieben noch Schwierigkeiten entstehen, so liegen sie weniger in der Maschine als solche, sondern mehr oder weniger in der Disposition der Anlage und vor allem oft in der chemischen Konstitution des Gemenges, d. h. in der Glasschmelze.

An Hand einiger Betriebsresultate konnten gewisse Normen in der Auswirkung der hauptsächlichsten Gemengebestandteile festgestellt werden; Gemengesätze mit hohem Alkaligehalt ergeben zwar ein gut bearbeitbares Glas, machen es aber leicht angreifbar durch Verwitterungseinflüsse. Andererseits fördert ein hoher Kalkgehalt den Entglasungsvorgang. Es wird also die vornehmliche Aufgabe des Fourcaultmannes sein, ein Gemenge festzustellen, mittels dessen er ein Glas erschmelzen kann, das die verlangten Anforderungen voll und ganz erfüllt: Den notwendigen Viskositätsgrad bei seiner Verarbeitungstemperatur hat, keine Neigung zum Entglasen haben darf und endlich vollkommen unempfindlich gegen Verwitterungseinflüsse ist. Das ist aber nur möglich bei der Aufstellung eines zweckmäßigen und erprobten Gemengesatzes oder Verhältnisses zwischen Kalk, Magnesia, Tonerde und Kieselsäure. Diese rein chemisch-technischen Anforderungen sind viel sorgfältiger zu beachten als Maschine und Hilfs-

einrichtungen. Die bisher gemachten Erfahrungen in der angewandten Silikatchemie sowie in der Wärmetechnik müssen bei der maschinellen Glasfabrikation mit der dem Prozeß als solchem zukommenden Sorgfalt und Exaktheit angewandt werden, um zu einem Erfolg zu gelangen. Im Gegensatz zu den nach dem Mundblasverfahren arbeitenden Hütten kommen hier die Erfolge auf dem Gebiete der Forschung der Silikatchemie zur praktischen Verarbeitung.

Daß die Nebenbetriebe hinsichtlich Disposition und Wirtschaftlichkeit auch den erhöhten Ansprüchen betr. Leistung und Genauigkeit nachzukommen haben, braucht nicht besonders erwähnt zu werden. Hier dürfte sich die Einrichtung der Fließarbeit am günstigsten auswirken. Die vielfach vertretene Ansicht, daß die Einführung von Fließarbeit in Glashütten schwierig sei, ist durch bereits praktisch ausgeführte Anlagen nicht mehr haltbar. Auch hier gilt es, Handarbeit durch Maschinenarbeit zu ersetzen.

Auf die Bedeutung einer rationellen Wärmewirtschaft wurde von mir bereits an einer anderen Stelle hingewiesen. Die Umstellung auf Maschinenglasbetrieb erfordert daher außer den notwendigen baulichen Umänderungen einer Wanne auch eine gewisse Umstellung aller mit dem Schmelzprozeß zusammenhängenden Nebenbetriebe. So z. B. die Gemengekammer, die hinsichtlich Leistung und Sorgfalt bei der Herstellung des Gemengegemisches den erhöhten Anforderungen eines Maschinenglases vollkommen genügen muß. In betriebswirtschaftlicher Beziehung soll das Rohmaterial den Weg vom Eisenbahnwagen über die Gemengekammer bis zur Verbrauchsstelle an der Wanne möglichst im Fließprozeß durchlaufen. Durch längeres Lagern und unnötiges Transportieren des Gemenges wird eine Entmischung begünstigt. Die baulichen Umänderungen einer Wanne, die Aufstellungsart der Ziehmaschinen hat nach sorgfältiger individueller Prüfung der vorliegenden räumlichen Betriebsverhältnisse zu erfolgen.

Es dürfte nicht ohne Interesse sein, an Hand einer Betriebskalkulation zu zeigen, wie in einem Sonderfall die Umstellung eines nach dem Mundblasverfahren arbeitenden Betriebes auf Maschinenglasbetrieb im großen und ganzen zu erfolgen hat. Die zur Verfügung stehende Wanne ist in Bild 1 schematisch dargestellt. Die Größen des Schmelzbassins sind: Länge 22,00 m, Breite 4,70 m, Tiefe 1,20 m, woraus sich eine Glasspiegeloberfläche von 105 m² ergibt. Die Größe des Schmelz-, Läuterungs- und Arbeitsraumes bei Mundblasbetrieb ist aus dem Bild 1 zu ersehen. A = Arbeitsraum, B = Läuterungsraum, C = Schmelzraum. Das Einlegen erfolgt automatisch in einen kleinen Vorbau der Wanne. Die bei Verwendung einer Einlegetür vorkommenden Schwankungen der Flammentemperatur und Richtung fallen hierbei fort.

Was die Bauart der Brenner bei der Einmündung in die Wanne anbetrifft, so sei hier auf eine von der normalen Ba abweichende Konstruktion hingewiesen, die sich im Betriebe bewährt hat. Die gewöhnliche Bauart ist in Bild 2 Teil I un zu erkennen. Diese Bauweise hat m. E. folgende Mängel: Verf

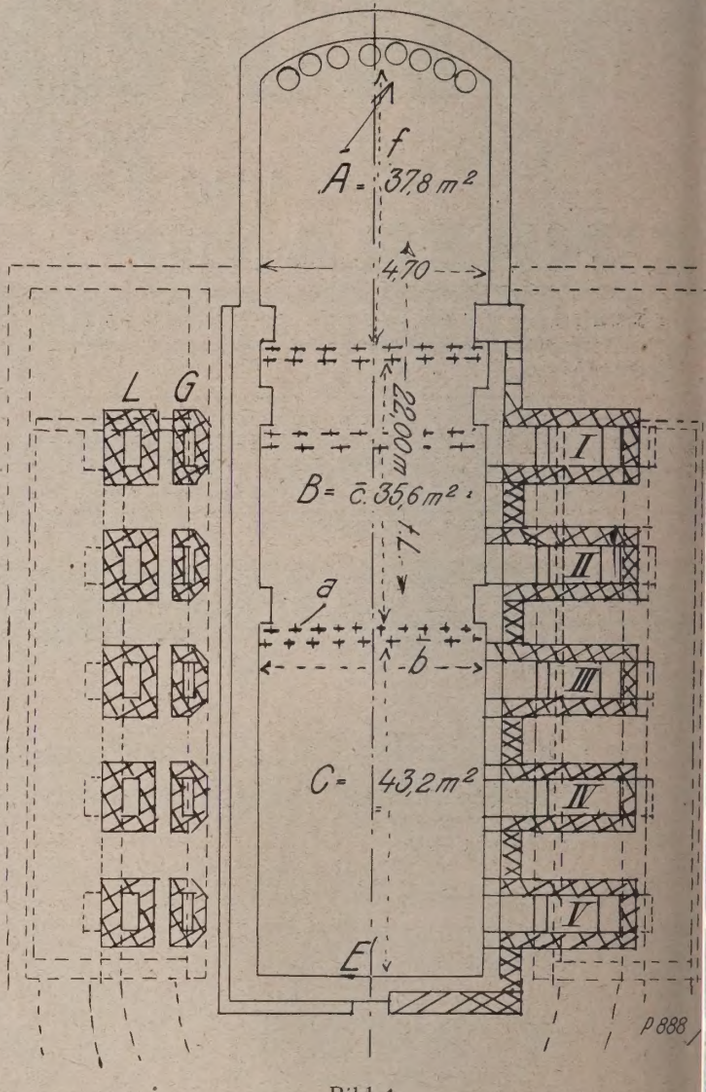


Bild 1.

man die Richtung der ausströmenden Gase, so ist es einleuchte daß die Gase durch keine Einrichtung zwangsweise auf das G bad gelenkt werden, sondern infolge des ihnen zukommen

Zeitbilder

Kachelofens Ende? — Flammender Protest — RKW.

E. Urb. Nach der 11. Jahresversammlung des „Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst" am 5. Juni fiel mir folgendes Erlebnis ein. Während einer Reise im letzten Winter nach Ostdeutschland äußerte im Laufe einer langen Unterhaltung der Leiter einer größeren Kachelofenfabrik, verbunden mit Setzerei, zu mir: „Glauben Sie mir, wenn wir auch heute noch genügend beschäftigt sind, in zehn Jahren werden wir die letzte Kachel gebrannt und den letzten Ofen gesetzt haben". Ich war reichlich verblüfft, hier, weitab von den, sagen wir, Konfliktzentren, eine solche pessimistische Ansicht zu hören und noch von einem Vertreter des Kachelofengewerbes.

Seither habe ich nun die Vorgänge in dieser Industrie und in dem Ofensetzergewerbe mit anderen, wachsameren Augen verfolgt und nach den Gründen gesucht, die dafür maßgebend sind, daß der Kachelofen in den letzten Jahren immer mehr an Boden verliert. Dies steht ja nun einmal zweifelsfrei fest; wir wollen uns hier darüber doch nicht mit schönen Reden hinwegtäuschen. Man müßte sich ja schließlich mit der Tatsache abfinden, wenn es bewiesen wäre, daß der Kachelofen seine Mission erfüllt und nun anderen, vollkommeneren Heizsystemen Platz zu machen hat, auch wenn ein großes Gewerbe damit seine Existenzbasis verliert. Schließlich hat es seinerzeit den Posthaltern auch nichts genützt, sich gegen die Eisenbahn zu sträuben. Die Technik hat da eben etwas Besseres geschaffen, dem das Alte, Ueberlebte weic mußte. Wir wissen nun aber, daß diese letzte Feststellung den neuzeitlichen Kachelofen durchaus nicht zutrifft und daß an Leistungen seinen Wettbewerbern zum mindesten ebenbü ist. Eingeschaltet sei an dieser Stelle, daß man dies m. E. der Werbung — auch in dem sonst famosen Film, über den sp noch einiges zu sagen sein wird — viel zu wenig herausarbe und durch konkrete Zahlen belegt. Man operiert im Hinblick die heutige Mentalität gegenwartsfern, viel zu viel mit Gefü momenten; wie die Poesie der Postkutsche durch die der Eis bahn, des Autos und des Flugzeuges abgelöst wurde, wer gar tiert uns denn, daß nicht auch eine Poesie der Zentralheizu der Gas- oder sogar Ferngasheizung geschaffen werden ka Warum auch nicht? Es kommt immer nur darauf an, von welc Seite man so etwas betrachtet.

Also die Gründe. Ich gestehe, alle Zusammenhänge he noch nicht klar zu übersehen, aber zwei Beobachtungen schei mir doch bemerkenswert. Falls ich mich da irren sollte, b ich um Aufklärung; ich bin gern bereit, mich zu berichtigen Widerspruch und Zustimmung in dieser Zeitschrift abzudruck denn ich denke, daß gerade im heutigen Zeitpunkte — in zwölf Stunde (nach Gericke) — eine sachliche, offene Aussprache d Gegenstand, dem wir alle dienen, nur förderlich sein kann.

Zum ersten scheint's mir, daß die Zerfahrenheit und Uneir keit im eigenen Lager ein geschlossenes, machtvolles Vorge gegen die durchaus zielbewußten und finanzstarken Wettbewer

triebes das Bestreben haben, den höchsten Punkt des ihnen Verfügung stehenden Raumes zu erreichen, das ist aber die lle unter dem Gewölbescheitel; hier werden sich also die Gase meln und stauen, bei gleichzeitiger Abkühlung. Die Größe schädlichen Raumes oder des Wärmeverlustes, flächenmäßig gestellt, ist in Bild 2 (I) schraffiert zu erkennen. Im günstig-

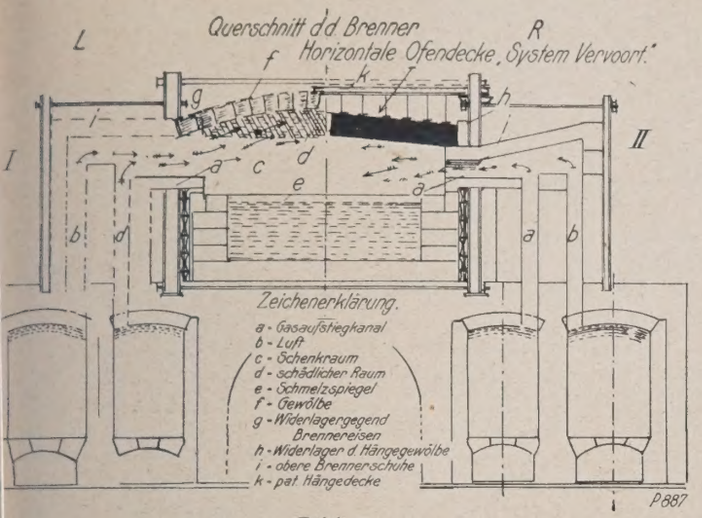


Bild 2.

Falle wird diese Fläche begrenzt nach oben durch den Gebebogen, nach unten hin durch die horizontale Verlängerung inneren Brennerwölbung. Je nach dem herrschenden Druck Verbrennungsgase kann der schädliche Raum auch noch er werden. Mittels pyrometrischer Messungen kann die hier tende Temperaturdifferenz festgestellt werden.

Wenn man auch durch Regulieren des Gas- und Luftschiebers des Kaminschiebers diese Verhältnisse etwas in der Hand so ist hier wärmetechnisch immer eine Verlustquelle gegeben, sich nicht ganz beheben läßt. Bei Beobachtung der Wannen- hat es den Anschein, als ob die Flamme dicht über den Glasgel streicht; es ist aber nicht zu vergessen, daß der durch mitssene glühende Kohlenstoffteilchen leuchtend erscheinende mmenteil infolge seines größeren spez. Gewichtes den unteren des Flammenraumes einnimmt, während die nicht leuchte Flamme den oberen Teil unter dem Gewölbe einnimmt.

Um nun diese Verluste nach Möglichkeit zu verringern, könzwei Wege gleichzeitig eingeschlagen werden.

Zunächst ist die Bauart der Brenner, d. h. des Teiles des Brener, der die Gase in die Wanne leitet, nach anderen Gesichtsnkten auszuführen. In Bild 3 Teil III ist eine etwas geänderte Konstruktion zu erkennen. Diese Ausführungsart wurde bereits im Betriebe erprobt und hat sich sehr gut bewährt. Der untere Teil des Brenners ist nach den normalen Anordnungen ausgeführt. Verschieden ist nur der obere Teil, und zwar erhalten die Gase nach ihrem Austritt aus den vertikalen Kanälen a, b durch die Bauart des Brennerkopfes eine auf das Glasbad zustrebende Strömungsrichtung. Die Verbrennungsgase kommen auf diese Weise inniger und länger mit dem Glasbad in Berührung, wodurch der Wärmeeffekt entschieden vergrößert werden dürfte. Ob die in Bild 3 Teil III, IV ersichtliche Zunge f in größeren Dimensionen einzuführen ist, ist noch ein strittiger Punkt. Als Gegengrund wird geltend gemacht, daß auf der Kaminseite die abziehenden Gase diesen Teil rasch zerstören und abfallende oder schmelzende Steinteilchen beim Gaswechsel leicht mit in die Schmelze gerissen werden könnten. Aus diesem Grunde macht man die Ausführung nach Bild 3, wo die Bodenplatte des Brenners nach innen eine Schräge aufweist, während nur der untere Teil, ungefähr 25 cm, eine nach dem Glasbad gerichtete Schräge zeigt. In bautechnischer Beziehung sind mit dieser abgeänderten Ausführung keine Schwierigkeiten verbunden.

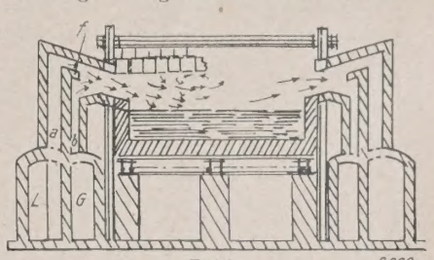


Bild 3.

Als zweites Mittel, um den oben erwähnten schädlichen Raum zu verringern, kann man das Gewölbe anders gestalten, indem man Hängedecken, „System Vervoort", verwendet. Die Vorteile dieser Art horizontalen Ofendecke dürften bereits in manchen Glashütten richtig erkannt sein. Die bei Stichbogen-Gewölbedecken mitunter vorkommenden Betriebsstörungen bei Gewölbeeinsturz, Undichtwerden und anderen größeren Betriebsreparaturen fallen hier fort. Die Aufhängung erfolgt sicher und ungefährlich, und die Auswechslung jedes einzelnen Steines ist möglich. Vor allem kann bei horizontaler Decke der schädliche Raum ganz beseitigt werden, was eine Ersparnis an Brennstoff bei gleichzeitiger vollständiger Ausnutzung der Heizgase zum Schmelzen bedeutet. Außerdem ergeben sich noch einige Erleichterungen bei der Berechnung der Eisenkonstruktion der Wanne, die bei Fortfall der Last und des Druckes des Stichbogengewölbes bedeutend schwächere Dimensionen erhalten kann. Nach althergebrachter Art wurde das Stichbogengewölbe meist gegen die Brenner gelagert, so daß bei einem evtl. „Gehen" des Gewölbes die Brenner ziemlichen Druck aushalten mußten. Diese zwei Momente sind entschieden wert, berücksichtigt zu werden, vor allem wegen der damit verbundenen wärmetechnischen und auch betriebstechnischen Vorteile. (Schluß folgt.)

öglich macht. Dort Zusammenfassung aller verfügbaren Mit-
bei uns — nennen wir's — Kleinstaaterei. Man erläßt mir
, Einzelheiten anzuführen; es mag die Andeutung genügen:
Berlin — hie München, hie Velten — hie Meißen. Nur eins.
diesjährige Hauptversammlung des Herrn Museumsleiter
cke, pardon, des Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst, also
Mannes, der seit 40 Jahren sich in selbstloser Weise für die
erung des Kachelofens eingesetzt hat, war von 19 (neunzehn)
liedern besucht, wobei, wie man in der Sitzung immer wieder
, so viele kommen „wollten". Was soll da die kümmerliche
ng, wenn 19 (neunzehn) Leute sich von den Sitzen erheben
m all die übrigen nicht kamen, das mag der Teufel wissen.
rscheinlich ohne besonderen Grund. Keramiker sind so.

Den zweiten Punkt meiner Beobachtungen möchte ich an
n persönlichen Beispiel zu erläutern versuchen. Ich wohne
euen Berliner Westen, in einem jener „hochherrschaftlichen"
ter mit dem entsetzlichen „Komfort" der Jahrhundertwende.
dings ist Ofenheizung vorhanden, und was für Oefen! Bis
Decke reichend, an die Wand geklebt, mit zentnerschweren
en, geschmacklosesten Ornamenten, ohne Rost und ohne
ß, im Format mittleren Wochenendhäuschen gleich, kurz
erstücke für das Veltener Ortsmuseum, als Vorbilder, wie
achelofen nicht auszusehen hat. Daß keine Feuertür infolge
e Konstruktion dicht schließt, sei nur nebenbei erwähnt. Um
n m Winter bei mäßiger Kälte die Zimmer erträglich warm
kommen, erfordert jeder Ofen mindestens 20 Briketts je Tag.

Wenn ich nun, wie gewöhnlich, drei Zimmer heize, so sind das 60 Briketts = etwa ¾ Zentner = 1,30 RM je Tag. Im Monat (30 Tage) also 39,— RM und bei 7 Heizmonaten = 273 RM.

Ich weiß wohl, daß, wenn ich die Oefen zu modernen Heizkörpern würde umsetzen lassen, wobei ein Teil der alten Kacheln sicher noch verwendet werden könnte, unter Berücksichtigung der Größe der Zimmer und der örtlichen Lage des Hauses, höchstens mit der Hälfte des gegenwärtigen Brennstoffverbrauches zu rechnen wäre. Aber ich werde den Deibel tun und für den Hauswirt im Ausland neue Oefen erstellen; würde ich nun aber an ihn mit einem solchen Ersuchen herantreten, so hielte er mich sicher für einen armen Irren. Und das Ergebnis: Ich schimpfe den ganzen Winter über auf die Kachelöfen, suche mir eine Neubauwohnung und habe den Eid geleistet, daß nur eine solche mit Zentralheizung ausgewählt wird. Aus meinem Bekanntenkreis weiß ich, daß mein Beispiel aber nicht vereinzelt dasteht; ja, ich glaube, daß es in Berlin tausend, in ganz Deutschland viel tausend ähnliche Fälle gibt, wo der alte, mangelhaft durchgebildete Kachelofen diesem Heizsystem Feinde schafft und selbst seinen Wettbewerbern die beste Angriffsfläche bietet.

Der Versuch nun, in den geschilderten Mißständen Wandel zu schaffen, scheint mir im Augenblick einer der wichtigsten, aber, wie die Erfahrung lehrt, leider reichlich vernachlässigten Punkte der Werbe- und Aufklärungsarbeit durch die maßgebenden Organisationen zu sein. Ein gangbarer Weg wird sich da sicher finden lassen, vielleicht führt er über die Hausbesitzerverbände.

Natürliche Ausgangsmaterialien für die Emailindustrie in Rußland

Von Dipl.-Ing. L. N. Murawleff und Dr. P. N. Grigorjew (Staatl. Institut für Silikatforschung, Moskau).

In fast allen Industriezweigen bildet das Rohstoffproblem einen wesentlichen Faktor, indem von seiner Lösung sowohl das Tempo ihrer Entfaltung als auch die Möglichkeit abhängt, sie zweckmäßig zu lokalisieren. Der Bedarf an diesem oder jenem Rohmaterial, die Art und Mächtigkeit der einheimischen Rohstoffe, die Technik und Oekonomie des Ersatzes von unzulänglichen Materialien durch andere, bisher nicht gebräuchliche, bzw. ihre Einfuhr aus dem Auslande, — diese Fragen sind vielfach in hohem Grade aktuell und in manchen Fällen geradezu entscheidend für das Bestehen des betr. Industriezweiges.

Letzteres gilt auch für die verhältnismäßig junge, aber in lebhaftem Aufschwung begriffene Industrie der Emailwaren in Rußland. In Hinblick darauf hat das Geologische Komitee bei der Akademie der Wissenschaften auf Veranlassung der Email-Kommission bei dem Staatl. Institut für Silikatforschung zu Moskau die wichtigsten russischen Fundorte der Rohstoffe für diesen Industriezweig ausführlich beschrieben und gleichzeitig ermittelt, wie hoch sich der voraussichtliche Bedarf daran beläuft.

Wir bringen folgend einen kurzen Auszug aus diesem reichhaltigen Material.

I. Rohstoffe von wesentlicher Bedeutung.

Feldspat.

Der Bedarf der russischen Industrie an Feldspat wird noch bis zum heutigen Tage nur zu ⅔ durch einheimisches Material gedeckt; das Fehlende mußte bisher eingeführt werden. Die Ursache dafür liegt in folgendem. Vor dem Weltkriege wurden die russischen Feldspatlager fast gar nicht ausgebeutet; von einer Feldspatindustrie kann bis 1922 nicht die Rede sein. Inzwischen sind aber die keramische und Emailwarenindustrie erstarkt und verbrauchen ständig anwachsende Mengen von Feldspat, — letztere allein nicht weniger als 1000 t im Jahre.

Die bisher erforschten Feldspatgruben liegen vor allem im Murmangebiet, in der Ukraine, im Ural und in Sibirien. Im Murmangebiet ist an erster Stelle eine mächtige Ader zu erwähnen, die sich im Rayon Panfilowo in einer Länge von rund 180 m erstreckt und bis 17 v. H. an technisch wertvollem Feldspat enthält; dort werden jährlich bereits gegen 3000 t gewonnen. Außerdem sind im Murmangebiete, das sich auf ein gewaltiges Nordpolarterritorium erstreckt, noch eine große Anzahl von wertvollen Lagern ermittelt worden; z. T. enthalten sie freilich vorwiegend Pegmatit, dessen Verwendungsmöglich noch abschließender Untersuchungen bedarf.

Auch der Ural ist reich an Feldspatlagern, doch sind d bisher nur sehr unzulänglich erforscht. Infolgedessen übers die jährliche Ausbeute vorläufig noch kaum 400 t. An e Stelle ist hier das Ilmengebirge zu nennen, welches den Feld z. T. in sehr reiner Form, z. T. im Gemenge mit Nephel enthält; an zweiter der schwer schmelzbare Feldspat mittl Güte von Ssyrostànj und weiter die weniger wertvolle La stätte bei Tschebarkùlj.

In der Ukraine wiegen pegmatitische Feldspate vor. reichsten daran ist das Wolyngebiet, doch ist das Produkt h durch Glimmer (meist Biotit) verunreinigt. Von besonderem sind die Pegmatitlager im Süden der Ukraine, im Kreise Berdj und vor allem bei Wolnowàcha, dank der Nähe von gewalt Tonlagern erster Güte. Wären diese Pegmatitlager besser forscht und würden sie einwandfrei ausgebeutet, so könnte die keramische Industrie des Gebiets ausschließlich auf begründen.

Das unermeßliche Sibirien enthält mehr oder weniger re Feldspat in weit von einander abliegenden Gegenden: Nahe Bàikalsee (Ssljudjànka), im Kreise Werchneùdinsk, an den Flü Sselenga und Tagul (Pegmatitadern); in jüngster Zeit ist ausnehmend günstig gelegene Lagerstätte im Südwesten (K Kansk, Station Saosèrskaja) erschlossen worden, die ein g Produkt ergibt. Die in Mittelsibirien eingesprengte Republik Burjàto-Mongolen liefert ebenfalls jährlich etwa 700 t Felds

In bezug auf Reinheit unterscheiden sich die verschied Fundorte in hohem Grade. Am reinsten sind gewisse Felds aus dem Murmangebiete; sie sind meist frei von Biotit enthalten nur geringe Mengen von Muskowitglimmer, der Farbe wenig beeinträchtigt. Die Ukraine liefert vorwieg glimmerreiches und eisenhaltiges Produkt, das zudem häufig recht viel Kalk enthält; ähnliche Zusammensetzung weisen Uralfeldspate auf, doch sind sie meist natrium- und bariumh und verhältnismäßig reich an Biotit.

Soda.

Kristallsoda, welche weiter kalziniert wird, liefert eine R von Seen in Westsibirien und im Transbaikalgebiet. An er Stelle ist hier das Bassin Petuchòwo zu erwähnen, bestehend einem großen See und zwei kleinen Seen, welche miteinande Verbindung stehen. Es ist im Kreise Slàwgorod des Om Gebiets gelegen und enthält etwa 350 000 t Na_2CO_3 in Lös Im großen See ist diese Lösung nur 1,7° Bé stark, so daß Soda nicht auskristallisiert; in den kleinen Seen steigt die Di bis auf 10—12° Bé an, und hier erfolgt die Ausscheidung Kristallen, welche bis zu 96 % Na_2CO_3 . 10 H_2O enthalten fast frei sind von Na_2SO_4.

Das wären die beiden Hauptfragen, die ich in Sorge um den Fortbestand unseres Wärmespenders aus keramischem Werkstoff schon immer einmal an dieser Stelle sagen und zur Diskussion stellen wollte. Die Ausführungen wurden nun durch die letzte Sitzung des B.D.K. ausgelöst. Trotz oder vielleicht gerade wegen der trüben Beobachtungen in jener Zusammenkunft möchte ich hoffen, daß nun endlich sämtliche maßgebenden Stellen sich noch in letzter Stunde zu einer geschlossenen Angriffsfront zusammenfinden werden, nicht nur zu einer zagen Verteidigungsstellung, in die man sich, wie man immer wieder feststellen muß, schon seit langer Zeit viel zu sehr hat drängen lassen. Wollen wir uns nicht selbst aufgeben, so muß es gelingen, und wenn die Welt voll — Zentralheizungen wär'.

Ich bitte um Wortmeldungen.

*

Man weiß, daß der Wagner-Poelzigsche Generalbebauungsplan für das Berliner Ausstellungsgelände von den zuständigen Stellen abgelehnt wurde. In diesem Projekt war nun auch der Bau einer Kunstausstellungshalle vorgesehen, der damit also ebenfalls hinfällig geworden ist. Das tut aber an sich nichts, denn inzwischen wurde eine denkbar beste Lösung gefunden, indem man beschloß, für die Kunstausstellungen ein neues Heim am Zoologischen Garten zu schaffen, somit im Zentrum des verkehrsreichen Berliner Westens. Wird dieser Plan zur Wirklichkeit, was jeder, dem unsere Kunst am Herzen liegt, erhoffen möchte, so kann der alte Ausstellungs-„Palast" am Lehrter Bahnhof in seiner ganzen unvorstellbaren Scheußlichkeit endlich der Sp hacke überliefert werden.

Wer nun etwa glaubt, daß diejenigen, denen ein solcher N bau in erster Linie zugute kommen würde — die Künstler —, lobenswerten Absicht begeistert zugestimmt haben, der ist waltig im Irrtum. Nicht, daß man gegen die Lage des ne Hauses oder den Plan an sich grundsätzlich etwas einzuwen hat, da sei Gott vor — aber man ist vorher nicht gefragt und Mitwirkung aufgefordert worden. Was beginnt man in solc Fällen, um seiner tiefsten Entrüstung Ausdruck zu geben seine Ansprüche anzumelden? Nun, wir haben nach dem Kr ja Uebung: Man erhebt „flammenden" Protest. Gewöhnlich n er ja nichts, ist aber immerhin eine schöne Geste.

Also geschehen auch vom „Kartell der vereinigten Verbä bildender Künstler Berlins", welches für das Unding der Gro Berliner Kunstausstellung 1928 ebenfalls verantwortlich geze net. Zweifellos muß man den Künstlern das Recht zuspreci bei der Entscheidung über den Neubau eines Kunstausstellu hauses gehört zu werden, kaum aber einem Kartell in sei bunten Gesamtheit.

Ihm sei in diesem Zusammenhang, als ein Beispiel für „Buntheit" und als Ergänzung zu dem vorwöchentlichen A stellungsbericht, noch seine Patentlösung der leidigen Flagg frage vermerkt. Es sind da nämlich am Haupteingang der A stellung sechs hohe Flaggenmaste aufgestellt, und an jedem h ein anderes großes einfarbiges Fahnentuch: Schwarz, Weiß, I

In Transbaikalien ist vor allem der See Dorònino zu nennen, im 140 km von dem Eisenbahn- und Kulturzentrum Tschità fernt. Bei einer Dichte, die je nach der Tiefe 4,5° bis 11,0° Bé rägt, enthält er etwa 250 000 t Soda; ihr Gehalt an Na_2CO_3 eicht 75 %, bei etwa 20 % NaCl und 3 % Na_2SO_4.

Die Ausbeutung dieser Seen steckt noch in den Kinderuhen und deckt den Bedarf an Soda nur zum kleinsten Teil. ordert doch allein die im Aufschwung begriffene Emailwarenustrie jährlich rund 450 t kalziniertes Produkt.

Borverbindungen.

Für die Herstellung von Emailwaren kommt ausschließlich ax in Betracht; der Jahresbedarf beträgt gegenwärtig gegen t.

Als natürliche Quellen für diesen Rohstoff kommen in Rußd nur die Schlammvulkane des nordwestlichen Kaukasus in ge. Im Gebiete der Stadt Tamàny enthält der schlammige swurf einer Reihe von Kegeln von 0,26 bis zu 4,09 g Borax Liter. Eine industrielle Ausbeutung des wertvollen Produkts bisher noch nicht eingeleitet. In der Umgegend der Stadt tsch (am Ufer des Asowmeeres) sind sechs Kegel in Tätigkeit, denen drei im Laufe eines Tages rund 5000 l Schlammwasser einem Gehalt an $Na_2B_4O_7 \cdot 10\,H_2O$ von 1,70 bis 3,05 g im Liter ern. Im Jahre 1916 ist dort eine kleine Fabrik errichtet den, die erst 1925 ihre Tätigkeit wieder aufnehmen konnte; aber ihre Apparatur sehr unvollkommen und der Maßstab der beutung nur gering ist, so beträgt die Jahresproduktion m 3,5 t.

II. Trübungsmittel.

Flußspat.

Vor dem Weltkriege wurde in Rußland überhaupt kein Flußt gewonnen; der gesamte Bedarf wurde durch Einfuhr, hauptlich aus England, gedeckt. Später Forschungen ergaben, Rußland ziemlich reich ist an Flußspatlagerstätten, die aber zum kleinen Teil für eine fabrikmäßige Ausbeutung geeignet l.

Die bedeutendsten Lager entfallen auf das Gebiet östlich vom kalsee (Sibirien). Etwa 40 km von der Eisenbahnstation dshùrija entfernt, bei Abogatùi, verlaufen einige Adern von esamt rund 600 m Länge, mit einem Gehalt von schätzungsse 50 000 t Flußspat, bei einer Mächtigkeit von 0,8 bis 1,2 m. Produkt ist durch große Reinheit ausgezeichnet: Der Gehalt CaF_2 erreicht 97 %, bei 2—4 % SiO_2. Bereits 1916—1917 den hier etwa 2500 t gewonnen; da aber diese Lagerstätte den verbrauchenden Zentren sehr weit entfernt gelegen ist, erweist es sich als vorteilhafter, die Ausbeute nach Japan uführen, als sie dem inneren Markte zuzuwenden.

Von großer Reinheit ist auch der Flußspat von Duldurgino und Kuranshino, insgesamt etwa 10 000 t; ihm kommt unzweifelhaft industrielle Bedeutung zu, doch ist mit der Ausbeutung dieser Lager bisher noch nicht begonnen worden.

Die mächtige Lagerstätte bei Kalangùi wird gegenwärtig bereits ausgebeutet; leider enthält das Produkt nur bis 70 % CaF_2 und ist stark mit SiO_2 verunreinigt.

Ein zweites Flußspatzentrum liegt im Turkestàngebiet, etwa 90 km von der Stadt Taschkènt entfernt; der Gesamtvorrat wird hier auf 20—30 000 t geschätzt. Im Operationsjahre 1924—25 sind nur 300 t gewonnen worden. Das Produkt kommt in zwei Abarten vor: Die eine enthält bis zu 95—99 % CaF_2, die andere nur 85 bis 88 %.

An dritter Stelle ist der Ural zu erwähnen, wo das Vorkommen von Flußspat an die Türkisgruben des Gouvernements Perm gebunden ist. Da das Produkt bis zu 97,5 % CaF_2 enthält und von dem nahegelegenen Emaillierwerk Lysswa verbraucht werden kann, so wird diese recht spärliche Lagerstätte bereits seit geraumer Zeit ausgebeutet.

Die Emailwarenindustrie Rußlands verbraucht gegenwärtig Flußspat als Trübungsmittel in einer Menge von rund 200 t im Jahr.

Kryolith.

Das einzige bisher bekannte Kryolithlager, in dem Ilmengebirge des Urals, bietet nur für den Mineralogen Interesse. An sich von nur geringer Mächtigkeit, muß es gegenwärtig bereits als praktisch erschöpft gelten. Der Bedarf der Emailwarenindustrie an Kryolith als Trübungsmittel — schätzungsweise 150 t im Jahr — wird teils durch das künstliche Produkt, teils durch Einfuhr aus dem Auslande gedeckt.

Zinnverbindungen.

Als bestes Trübungsmittel für Emails muß natürlicher Zinnstein (SnO_2) gelten; der jährliche Bedarf daran beträgt etwa 75 t.

Der einzige Fundort von industrieller Bedeutung liegt bei Onòn, nahe der Station Olowjànnaja der Transbaikalbahn (Sibirien). Bereits seit mehr als 70 Jahren bekannt, wurde er erst 1925 geologisch untersucht, um sowohl die Mächtigkeit als auch die Lagerungsart des erzhaltigen Gesteins zu ermitteln. Der Gesamtvorrat ergab sich zu etwa 2000 t, hauptsächlich in Gestalt von Adern verschiedener Länge und Stärke, mit einem SnO_2-Gehalt bis zu 1 %. Bei dieser Gelegenheit wurden auch verstreute Einsprengungen von etwa 0,04 % SnO_2 enthaltendem Gestein in einer Mächtigkeit von 10—14 m aufgefunden. Da diese Lagerstätten bisher nur ungenügend untersucht sind und ihre Ausbeutung zudem mit großen Schwierigkeiten verbunden ist, so ist die russische Industrie vorläufig noch gezwungen, ihren Bedarf an Zinnstein ausschließlich durch Einfuhr aus dem Auslande zu decken.

---

o — (Gold), Blau, Grün. Jeder kann sich also nach Belieben ihm zusagende Kombination aussuchen. — Für den Flaggenollikt aber: Welche Wendung durch diplomatische Fügung.

*

RKW heißt ins Schriftdeutsch übersetzt: „Reichskuratorium Wirtschaftlichkeit". Als diese Stelle im Vorjahr den Presseempfang zur Berichterstattung über ihre Jahresarbeit einrichtete, a ich bei Erhalt der Einladung reichlich skeptisch eingestellt. vermutete: „Reichs"kuratorium gleich so eine Art Behördenieb mit Bürokratismus, langsam trottendem Amtsschimmel demgemäß Wirtschaftlichkeit mit negativen Vorzeichen. eits die vorjährige Zusammenkunft aber und in noch weit erem Maße die unter großer Teilnahme der reichshauptstädtn Presse vor sich gehende Veranstaltung dieses Jahres beten mich eines besseren. Es handelt sich um eine Institution, zwar mit Staatsmitteln ihre Tätigkeit als Vermittlungs- und erstützungsstelle zur Förderung der Rationalisierung in etschland ausübt, deren Arbeiten aber ausschließlich von enden Männern der Industrie und Wirtschaft getragen wer- Und sachliche und ernste Arbeit ist geleistet worden, dar- gibt die große Zahl der RKW-Veröffentlichungen aus den tigsten Gebieten unserer industriellen Betätigung Auskunft, zeugender aber noch der Rechenschaftsbericht, den heuer geschäftsführende Vorstandsmitglied, Generaldirektor H. Hinhal, und der Geschäftsführer, Dipl.-Ing. C. Schreibmayr, der se und damit der Oeffentlichkeit unterbreiteten. Wenn Nachahmung die höchste Anerkennung bedeutet, so kann das Reichskuratorium auf seine bewährte Organisation stolz sein, denn ein ausländisches Rationalisierungsinstitut, unter Führung Frankreichs und mit dem Sitz in Genf, welches sich „international" nennt, hat das deutsche Unternehmen vollständig zu kopieren versucht.

Es ist unmöglich, die umfangreiche und ungeheuer vielseitige Tätigkeit des Reichskuratoriums für Wirtschaftlichkeit im letzten Berichtsjahr einigermaßen erschöpfend zu beschreiben. So kann folgend nur ein in wenigen Strichen angedeutetes Bild umrissen werden; doch auch schon dieses wird sicher die Leistungen und Ziele dieser unabhängigen deutschen Gemeinschaftsstelle für Wirtschaftlichkeit, Rationalisierung und Typisierung ahnen lassen.

Zunächst einiges über die verfügbaren Geldmittel. Bis zum 31. 3. 1928 belief sich die vom Reich bewilligte Summe auf 4,1 Millionen RM. Vorstand und Finanzausschuß des RKW haben seit Herbst 1925 bis März 1928 insgesamt 3 045 718 RM für die Lösung von Rationalisierungsaufgaben bereitgestellt. Dieser Betrag wurde durchweg für bestimmte und zeitlich begrenzte Aufgaben bewilligt, wobei mit den die Fragen bearbeitenden Körperschaften und Ausschüssen besondere Vereinbarungen für die Durchführung getroffen wurden.

Zu den bereits erledigten Arbeiten wie auch zu den noch laufenden Aufgaben wäre zu bemerken, daß sie sich auf die großen Gebiete der Vereinheitlichung, der wirtschaftlichen Fertigung, Verwaltung und Verteilung sowie der Ausbildung des Nach-

Antimonverbindungen.

Als Rohstoff für die Herstellung von metallischem Antimon sowie von Antimonoxyd und Natrium-Metaantimoniat kommt hauptsächlich der Antimonglanz (Antimonit) in Betracht. Der Bedarf der Emailwarenindustrie an Antimonverbindungen beträgt rund 60 t im Jahr.

Als selbständige Antimonit-Lagerstätte wird nur der Fundort Aramàschewo im Ural, etwa 100 km von der Linie Stalingràd—Swerdlòwsk, ausgebeutet. Das erzhaltige Gestein besteht aus Tonschiefer; der mittlere Gehalt an Antimon beträgt 21 % und der Gesamtvorrat wird auf 140 000 t geschätzt.

Im Kaukasus und in Ostsibirien wird Antimonit nur gelegentlich, als Nebenprodukt bei der Ausbeutung von gold-, arsen- und flußspathaltigen Gesteinsarten, gewonnen.

III. Hilfsmaterialien.

Salpeter.

Wie bekannt, wird Salpeter in der Emailwarenindustrie als Oxydationsmittel bei der Herstellung von antimonhaltigen Emails angewendet; der Jahresbedarf beträgt etwa 250 t.

Kalisalpetergruben finden sich in den mittelasiatischen Republiken Rußlands und im nördlichen Kaukasus. An ersterer Stelle tragen sie den Charakter von oberflächlichen Ausblühungen (in einer Tiefe von kaum 5 cm) auf salpetertragenden Hügeln, mit einem Gehalt an KNO_3 von 5—10 % im Mittel. Die Vorräte betragen schätzungsweise: In Turkmenistàn 8000 t, in Usbekistàn 7000 t und in Kasakstàn 6500 t. Die Ausbeute ist im Ansteigen begriffen, übersteigt aber vorläufig kaum 100 t im Jahr.

Im Kaukasus findet sich Salpeter in der Umgegend von Kisslowòdsk. Da aber der Salpetergehalt im Gestein 1 % nicht übersteigt, so lohnt sich die Ausbeutung nicht mehr und ist gegenwärtig aufgegeben worden.

Braunstein.

Der Jahresbedarf der Emailwarenindustrie an diesem Rohstoff beträgt kaum mehr als 7 t.

Das Naturprodukt ist durch andere — industriell wertlose — Manganverbindungen und durch totes Gestein verunreinigt. Sein Wert steigt mit dem Gehalt an MnO_2 und sinkt mit dem Anwachsen der Beimengungen, vor allem SiO_2, der Erdalkalikarbonate und der Oxyde von Eisen, Aluminium und Arsen.

Die mächtigsten Braunsteingruben liegen in Transkaukasien, bei Tschiatùry. Die Ausbeutung hat bereits sehr bedeutenden Umfang erreicht, und das gewonnene „Peroxyd" wird in großem Maßstabe nach dem Auslande ausgeführt. Seiner chemischen Zusammensetzung nach ist es durchaus befriedigend: Der Gehalt an MnO_2 beträgt 85—91 %, die Kieselsäure macht 5 % aus und das Eisenoxyd übersteigt 1 % nicht.

Von weit geringerer Bedeutung ist die Lagerstätte Nikopol: Das Gestein enthält nicht mehr als 80 % MnO_2. D ist auch hier die Gewinnung des Erzes in Betrieb, wenn a in unvergleichlich geringerem Maßstabe als bei Tschiatury.

Eisenflecke auf feinkeramischen Erzeu nissen, ihre Ursachen und Bekämpfu

Von Ing. A. Otremba

Die Bestrebungen der gesamten deutschen Industrie, besondere auch der Porzellan- und Steingutindustrie, gehen he dahin, die Herstellung der Erzeugnisse zu verbilligen, wenn m lich auch gleichzeitig zu verbessern. Auf die Feinkeramik an wandt, heißt dies, daß die handwerkliche Kunst mehr und m in den Hintergrund gedrängt wird und nach Möglichkeit Maschine an ihre Stelle tritt. Andererseits ist man auch strebt, die Wärmewirtschaft zu verbessern, um auch hier n Möglichkeit an Produktionskosten zu sparen.

Eine Verbesserung, d. h. Gleichmäßigkeit der Erzeugnisse züglich Form und Farbe wird durch die Maschinenarbeit zwei los in den meisten Fällen sicher erreicht. Nach wie vor kon es aber häufig vor, daß die Ware mehr oder weniger mit Eis flecken verunreinigt ist und als Eisenschuß bezeichnet wer muß. Dabei ist häufig zu beobachten, daß die Ware eines Of oder auch einer Reihe von Oefen lange Zeit hindurch einen s geringen Ausschuß durch Eisenflecke enthält, mitunter sind auch nur wenige Oefen, die eine derartige Ware liefern. V fach schenkt man dem Auftreten dieses Ausschusses keine Beachtung, indem man sich damit tröstet, daß der Fehler ebe plötzlich, wie er aufgetreten ist, auch wieder verschwindet, man ist auch vielfach geneigt, den Fehler auf das Rohmaterial schieben.

Gewiß ist es möglich, daß die eine oder andere Partie Rohmaterialien größere Eisenmengen enthalten kann und nicht genügender Aufbereitung bzw. Vermischung auch eine derartigem Rohmaterial hergestellte Ware Eisenflecke zeigt. den meisten Fällen sind es jedoch andere Ursachen, welche die Fehler hervorrufen. Hat man den Verdacht, daß ein neu ge fertes Rohmaterial, beispielsweise Sand, Ton, Feldspat o Kaolin, einen größeren als bisher üblichen Eisengehalt zei könnte, sind doch in der erzeugten Ware größere eisenschüss Partien aufgetreten, so wird wohl der Rohstoff an ein entsp chendes Fachlaboratorium geschickt, in der Zwischenzeit bis z Eingang des Untersuchungsergebnisses jedoch weitergearbeit Ueberraschenderweise zeigt sich nun bei der weiteren Fabri

---

wuchses erstrecken. Aus dieser Fülle sei nun zur näheren Erläuterung einiges herausgegriffen.

Auf dem Arbeitsgebiet der wirtschaftlichen Fertigung wurden die für alle Unternehmen wichtigen Fragen des Transportwesens und der Verpackung neben den Aufgaben der Arbeitsvorbereitung, Energieleitung, Fließarbeit u. a. besonders gefördert. Zur Rationalisierung in der Verwaltung und in der Verteilung der Güter konnte im Berichtsjahr eine Reihe von Entwürfen für Einheits-Buchführungen für die verschiedensten Industrie- und Gewerbezweige aufgestellt werden. Dem Bankwesen diente man mit einer nach wirtschaftsgeographischen Gesichtspunkten aufgestellten Ortsnumerierung für das Deutsche Reich, deren erster Teil ein Bankenverzeichnis für 20 000 Bankplätze darstellt, während im zweiten Teil ein Ortsnummernverzeichnis für etwa 90 000 Wohnplätze enthalten ist. Für die Rationalisierung des Handels ist man in erster Linie mit der Feststellung der Unkosten im Handel beschäftigt. Das RKW hat ferner mit Erfolg versucht, durch Beobachtung in den verschiedensten Betrieben die Ergebnisse von Rationalisierungsarbeiten festzustellen. Die Untersuchungen haben den Beweis erbracht, daß durch eine vorurteilsfreie Gemeinschaftsarbeit bestehende Schäden und Verlustquellen aufgedeckt und Maßnahmen zur Besserung der wirtschaftlichen Verhältnisse getroffen werden können. Rationalisierungsmöglichkeiten festzustellen und zu fördern soll in Zukunft noch mehr als bisher in den Vordergrund der Arbeiten gerückt werden, etwa durch Bildung weiterer Fachgruppen beim RKW, wie solche bereits für Großhandel, Einzelhandel, Hauswirtschaft, Bauwes usw. bestehen. Was schließlich die Ausbildung des Nachwuch betrifft, so ist die Schaffung von Lehrmitteln weiter geförd worden, und es sind auch Schritte unternommen, um die vi seitigen Bestrebungen auf dem Gebiete der Psychotechnik, Gewerbehygiene, der Berufswahl und der Unfallverhütung sammenzufassen und der Arbeitsauslese und Arbeitsgestaltu nutzbar zu machen.

Diese wenigen Beispiele mögen genügen; sie werden sich wenigstens einen Einblick in den umfassenden Aufgabenkreis Reichskuratoriums gestatten. Um dieses Bild aber noch etw mehr abzurunden, möchte ich noch rein aufzählend die Fac gruppen und die anderen Körperschaften nennen, mit denen RKW heute zusammen arbeitet: Ausschuß für wirtschaftlic Fertigung; Reichsausschuß für Lieferbedingungen (in Arb befindlich u. a. Lieferbedingungen und Prüfverfahren für ke misches Geschirr); Ausschuß für wirtschaftliche Verwaltu Deutscher Normenausschuß E. V.; Hauptstelle für Wärmewi schaft E. V.; Arbeitsgemeinschaft Technik in der Landwirtscha Deutscher Verband für die Materialprüfungen der Techni Deutsche Gesellschaft für Metallkunde E. V.; Fachnormena schuß für Nichteisenmetalle; Deutsche Gesellschaft für Ba ingenieurwesen; Deutscher Ausschuß für technisches Schulwese Technisch-Wissenschaftliche Lehrmittelzentrale; Arbeitsgemei schaft Deutscher Betriebsingenieure; Forschungsinstitut für rati nelle Betriebsführung im Handwerk; Fachausschuß für Schwei

on, daß die erzeugte Ware teils vollkommen einwandfrei, teils er auch wieder eisenschüssig ist. Das Eisen in den Rohmatealien kann, wie beispielsweise in Ton oder Kaolin, als Schwefeles enthalten sein, der sich trotz aller Vorsichtsmaßregeln, z. B. rch Schlämmen oder bei dem Kaolinisierungsvorgang, doch nicht nz entfernen läßt. Auch können im Glimmer, welcher zum il als Muskowitglimmer im Feldspat vorhanden ist, Eisenmen- n vorhanden sein.

Beim Eingang der Untersuchungsergebnisse stellt man jedoch elfach fest, daß der Eisenschuß gar nicht auf das Rohmaterial rückzuführen ist, und es kann häufig auch eintreten, daß bei eiterverarbeitung desselben Rohmaterials der Fehler vollkomen verschwunden ist. Man glaubt jetzt, daß das Eisen nicht im hstoff selbst enthalten war, sondern durch irgendeine aschine, durch das Feilen der Schablonen oder durch irgendeine vorsichtigkeit in einen Teil der Masse gelangt ist und den sschuß veranlaßt hat. Vergegenwärtigt man sich jedoch den fbereitungs- und Mischvorgang, so wird man zweifellos zu der berzeugung kommen, daß der Fehler hierauf nur in den allerensten Fällen zurückgeführt werden kann. Die Verunreinigen der Rohmaterialien sind in der Masse in außerordentlich ner Verteilung vorhanden. Außerdem findet auf dem Kollerg. überhaupt in der Mühle und in den Mischquirlen eine derig intensive Behandlung statt, daß Nester von Eisenverunreinigen, denn nur solche können die Eisenflecke hervorrufen, wohl um bestehen bleiben können, und auch das von Apparaten er sonstwie in die Masse hineinkommende Eisen wird durch die handlung, welche das Gut durchmacht, sehr fein in der Gentmasse verteilt.

Die Eisenflecke werden nun nicht durch Eisen als solches vorgerufen, sondern einzig und allein durch Eisenoxyd. In n meisten Fällen befinden sich die Eisenverunreinigungen in Masse nicht in der oxydischen Form. Sie können also erst Erscheinung treten, wenn das Eisen in diese Form übergeführt rd, d. h. wenn das Eisen Gelegenheit hat, mit Sauerstoff in Berung zu kommen, und hier zeigt sich dann, daß die Oxydation Eisens einzig und allein beim Brennvorgang erfolgt sein kann, also der Brand zu stark oxydierend geführt wurde. Es ist h möglich, daß nur in einzelnen Teilen des Ofens eine oxydiede Atmosphäre geherrscht hat. Mit der Erkennung der Urhe ist aber auch gleich der Weg angegeben, um den Fehler zu kämpfen, nämlich durch reduzierende Einstellung des Brennzesses.

Trotzdem kann es mitunter vorkommen, daß Eisenflecke auren, über deren Entstehung, da die ganze Erzeugung durchaus achgemäß durchgeführt wurde, man sich vollkommen im Unren ist. Rohmaterial, Apparaturen, Aufbereitung, Brand könnicht die Ursache sein, und trotzdem ist der Ausschuß durch Eisenflecke vorhanden.

In solchen Fällen möchte ich dem Betriebsleiter raten, doch einmal das verwendete Wasser einer Untersuchung zu unterziehen. Gerade dem Wasser wird eine sehr geringe Beachtung geschenkt, wird doch in den meisten Fällen die Ansicht vertreten: Das Wasser bleibt unverändert. Tatsächlich enthält aber Wasser eine reichliche Menge gelöster Stoffe, seien es solche anorganischer, seien es solche organischer Natur. Unter den anorganischen spielen die Karbonate des Kalkes und Magnesia die Hauptrolle, doch ist auch stets Eisen im Wasser enthalten. Sei es, daß dieses Eisen durch aus dem Boden gelöste Teilchen in das Wasser hineingelangt ist, sei es, daß Rohrleitungen, Pumpen usw. die Verunreinigung bewirkt haben. Man kann das Eisen vielfach im Wasser überhaupt nicht erkennen, da es klar aus der Zapfstelle abläuft. Würde man sich aber die Mühe machen, das Wasser einige Zeit in der Luft stehen zu lassen, so zeigt sich häufig ein rotbrauner Niederschlag. Ganz besonders kann dieser auftreten, wenn im Herbst und im Frühjahr oder auch nach starken Regengüssen die Bewässerung der Erdoberfläche eine sehr reichliche gewesen ist. Ja, es kann sogar vorkommen, daß das Wasser nicht klar, sondern gelb oder braun gefärbt aus der Zapfstelle abläuft. Nun könnte man ja einwenden, daß das Eisen auch in Wasser sehr fein verteilt ist und daß also Eisenflecken durch dieses nicht hervorgerufen werden können. Hier ist aber zu berücksichtigen, daß außer den anorganischen Bestandteilen das Wasser auch organische enthält, einerseits Bakterien, andererseits aber Algen. Bekanntlich wird die Plastizität von Tonen oder auch Glasuren erhöht, wenn die Masse eine Zeitlang gelagert wird. Während dieses Lagerns vermehren sich die Bakterien und die Algen. Die Bakterien bewirken die Erhöhung der Plastizität. In gleichem Maße wirken auch die Algen, aber diese letzteren ziehen das Eisen an sich und bewirken so eine Zusammenhäufung dieser Verunreinigungen an einzelnen Stellen. Es ist daher unbedingt erforderlich, hat man häufig mit einem Eisenausschuß zu rechnen, das Wasser auf seinen Eisengehalt zu untersuchen und entsprechende Reinigungsanlagen anzubringen. Derartige Anlagen werden von einer Reihe von Firmen gebaut; im wesentlichen wird das Eisen, das im Wasser als Karbonat enthalten ist, in das Hydroxyd übergeführt und als solches ausgefällt. Zweckmäßig verbindet man mit der Befreiung vom Eisen auch unter Umständen eine Entfernung der Algen bzw. eines größeren Teiles dieser, was durch einfache Filtration, z. B. über Holzkohle, erfolgen kann. Mit einem derartig vorbehandelten Wasser dürfte die Bildung von Eisenflecken und damit ein entsprechender Ausschuß erheblich verringert, wenn nicht sogar vollkommen vermieden sein, vorausgesetzt natürlich, daß im übrigen die Erzeugung sachgemäß durchgeführt, insbesondere auch der Brennprozeß reduzierend geführt wird.

---

nik; Verband für autogene Metallbearbeitung e. V.; Deutsche rkstelle für Farbkunde e. V.; Arbeitsgemeinschaft für Brennfersparnis; Württembergischer Wärmewirtschaftsverband e.V.; hausschuß für Anstrichtechnik.

Zum Schluß seien nur noch einige Worte über die literarische igkeit des RKW gesagt. Es wurde im Berichtsjahr mit der ausgabe der RKW-Nachrichten begonnen, in denen fortend über den Stand und die Entwicklung der Rationalieungsarbeiten berichtet wird; abgeschlossene Arbeitsergebnisse den in der Reihe der RKW-Veröffentlichungen in Broschüren- n herausgebracht. Im Jahre 1928 wird aber auch noch ein ndbuch der Wirtschaftlichkeit" erscheinen, das über alle gen der Rationalisierung Auskunft geben soll.

Ich hoffe, daß es mir mit vorstehenden Ausführungen gen ist, neben einer Umschreibung des Aufgabenkreises auch nen Gesamteindruck wiederzugeben, den ich vom Pressenfang des RKW mit nach Hause nahm. Ich bin überzeugt den, daß es an dieser Stelle mit als oberstes Gesetz gilt, nur die Praxis zu arbeiten, und daß Wirtschaftlichkeit, Rationalieung und Typisierung hier nicht als eine nette wissenschaftce Spielerei aufgefaßt werden. An allen Teilen in der Praxis ni es nun aber sein, die Ergebnisse der Bemühungen des Reichsuratoriums der gesamten Volkswirtschaft und Volkswohlfahrt ubar zu machen; erst dann hat auch das Reichskuratorium e Aufgabe ganz erfüllt.

Die Schmelzhärte der Steingut-Glasurfritten des Systems $SiO_2 - B_2O_3 - Al_2O_3 - Na_2O - CaO - PbO$

Von E. Leonhardt und E. Zschimmer

(Mitteilung aus dem Glas- und Tonforschungslaboratorium des Instituts für chem. Technik der Techn. Hochschule Karlsruhe)

(Fortsetzung aus Nr. 23.)

§ 6. Die Herstellung der zur Untersuchung des Einflusses der mechanischen Struktur dienenden Glaspyramiden.

Die in der keramischen Industrie wahrnehmbaren Folgen verhältnismäßig geringer chemischer Aenderungen der Glasur werden in den Messungen des Laboratoriums nur dann zum Vorschein kommen, wenn die Temperaturbedingungen, unter denen die Erweichung einer Frittepyramide beobachtet wird, möglichst exakt reproduzierbar sind. Diese Bedingungen lassen sich durch Anwendung einer konstanten Heizgeschwindigkeit im Heraeus-Ofen leicht erfüllen, womit zugleich gezeigt werden kann, in welchem Maße eine veränderte Heizgeschwindigkeit auf den Deformationspunkt von Frittekegeln einwirkt.

Es kommt aber nicht allein auf die Exaktheit und Konstanz der Temperaturbedingungen an, wenn man die Ueberlagerung der Wirkung chemischer Differenzen in der Kegelmasse durch die Wirkung der veränderten physikalischen Faktoren ausschalten will. Zu diesen Faktoren gehört nächst der Heizgeschwindigkeit, Form und Stellung der Pyramiden, die sich bequem mit der erforderlichen Genauigkeit einhalten lassen, vor allem die mechanische Struktur der Masse. Mit dieser Frage hat man sich bisher recht wenig beschäftigt. Es ist in der keramischen Wissenschaft üblich, die Kegelschmelzpunkte von Glasurfritten im Vergleich mit Segerkegeln an gemahlenem, mit einem Bindemittel in Pyramidenform gepreßten Glasmaterial festzustellen. Mit diesem Verfahren kann man bei genauer Einhaltung des Mischungsverhältnisses verschiedener Korngrößen der Pulverteilchen und bei einer exakt definierten Form des Preßvorganges gut reproduzierbare Deformationspunkte bekommen; auch hat die Strukturform gepreßter Pulver den Vorzug, die beim Glasieren der keramischen Waren gebräuchliche Strukturform der Rohglasurschicht bis zu gewissem Grade nachzuahmen. Aber die experimentellen Schwierigkeiten, die man bei der Anfertigung exakt definierter Körper aus gepreßtem Glaspulver vorfindet, bedeuten bei systematischen Arbeiten, zu denen eine große Zahl von Frittepyramiden erforderlich ist, einen Zeitverlust, den man am besten durch eine radikale Lösung des Strukturproblems vermeidet —: Man gießt und preßt die Segerpyramiden ganz einfach aus der homogenen Schmelze, ähnlich wie es in der Glasindustrie bei der Fabrikation des Preßglases geschieht.

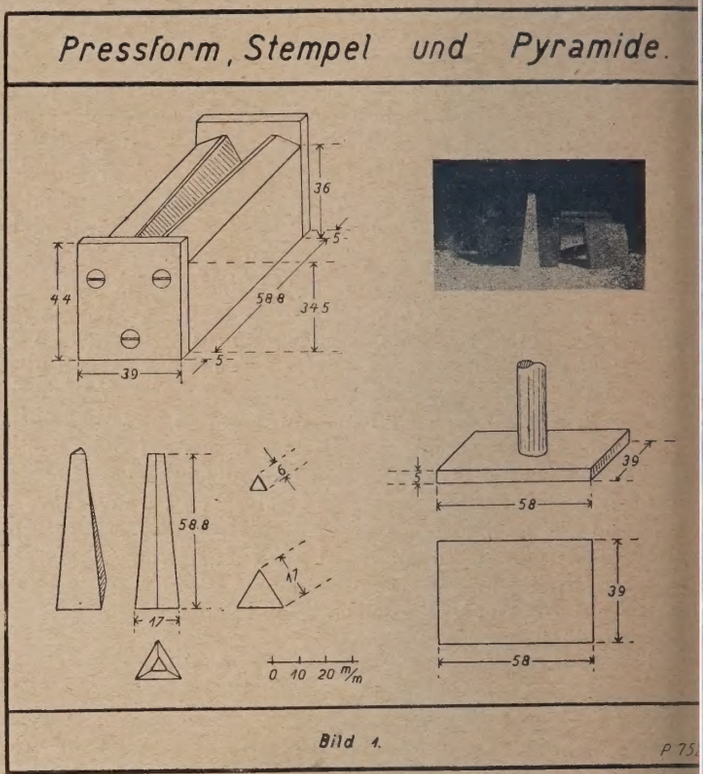
Um zunächst zu zeigen, welche Veränderungen die exakt bestimmten Deformationspunkte desselben Glasmaterials in Form von Pyramiden aus gepreßtem Frittepulver erleiden, wenn sich die Korngröße der Teilchen und damit die Struktur der Kegelmasse ändert, wurden die im Folgenden beschriebenen Pyramiden hergestellt.

1. Als Ausgangsmaterial für die Deformationspunkt-Bestimmungen der aus Pulver gepreßten Pyramiden diente das aus der Kapselschmelze (§ 4) gewonnene Mahlgut mit sechs verschiedenen Körnungen. Das Frittepulver jeder Körnung wurde mit möglichst wenig 7prozentiger Dextrinlösung durch Umrühren in einer Porzellanschale gleichmäßig angefeuchtet und hierauf in einer mit Seidenpapier ausgekleideten zweiteiligen Holzform zu abgestumpften Pyramiden gepreßt. Nach dem Loslösen des Papiers, das ein glattes Herausnehmen der Pyramiden aus der Form ermöglichte, wurden die Pyramiden etwa einen Tag an der Luft und dann in einem Trockenschrank bei 100° C eine Stunde lang getrocknet. Die trockenen Pyramiden hatten eine Höhe von 57 mm; die Kanten der Grundfläche bzw. Deckfläche (gleichseitige Dreiecke) waren 16 mm bzw. 0,55 mm lang.

2. Die Herstellung massiver Pyramiden ist sehr einfach. Nachdem die Glasmasse — nämlich die Fritten nach Synthese I und II (§ 3) — im Schamottetiegel bzw. Platintiegel blank geschmolzen war, goß man das flüssige Glas in eine passend gewählte Eisenform gemäß Bild 1 und preßte es mit einem eisernen Stempel aus. Um das Zerspringen der Pyramiden zu vermeiden, mußten Form und Stempel angewärmt werden; die Pyramiden wurden unmittelbar nach der Erstarrung in heiße Kieselgur gegeben, so daß sie langsam erkalten konnten, ohne erhebliche Spannungen anzunehmen. Die rohen Preßlinge wurden auf der Karborundumschleifscheibe nach den in Bild 1 angegebenen Abmessungen naß zugeschliffen. (Eine Politur der Flächen ist nicht nötig.)

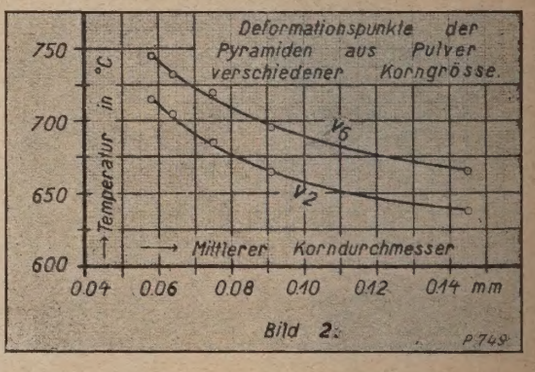
§ 7. Die Deformationspunkte der aus Pulver verschiedener Korngröße hergestellten Seger-Pyramiden.

Um den Einfluß der Korngröße auf den Deformationspunkt zu beobachten, wurden die im vorigen Paragraphen unter 1. beschriebenen Pyramiden aus verschieden gekörntem Frittepulver der Kapselschmelze im Heraeus-Ofen deformiert, wobei das folgende, in einer früheren Arbeit[7]) ausgearbeitete Verfahren so exakt wie möglich eingehalten wurde: Die Kegel wurden gruppenweise auf eine Schamotteplatte mit Schamottemörtel aufkittet und in dem temperaturkonstanten Raum des Ofens bei konstanten Heizgeschwindigkeiten $v_2 = 2°$ C/Min. bzw. v_6 6° C/Min. erhitzt. Jeder Kegel stand so, daß die Kante, über



er bei normaler Deformation zu fallen hat, um 4° gegen die V tikale geneigt war. Die Temperatur des Segerschen Deformationsphänomens (Berührung der Spitze eines Kegels mit Bodenplatte) wurde mit einem Platin-Platin/Rhodium-Thermelement durch Ablesung der Millivoltzahl an einem Millivmeter bestimmt.

Das Ergebnis der Messungen zeigen die beiden Tabellen und XI. In Bild 2 sind die Schaulinien dargestellt, die man du Verbindung der Deformationspunkte als Funktion der Korngr erhält. Die Schaulinien für die beiden Heizgeschwindigkei



v_2 und v_6 verlaufen annähernd parallel, und zwar liegen Kegelschmelzpunkte bei der größeren Heizgeschwindigkeit durgängig 25 bis 30° C höher als bei der für normale Verhältnisse den Steingut-Glattbrandöfen gültigen niederen Heizgeschwindkeit v_2. Dieses Ergebnis entspricht annähernd den in der oerwähnten Arbeit[7]) für die mittlere Gruppe der Industrie-Segkegel Segerkegel 018 bis 013a gefundenen Deformationspun Differenzen zwischen v_2 und v_6 von 24° bis 28° C. Ebenso esprechen die bei den gekörnten Pyramiden festgestellten Differzen der Deformationspunkte für v_2 und v_6 in ihrer Größenordnu den Deformationspunkt-Differenzen der massiven Glaspyramid (§ 10 bis § 13).

[7]) E. Leonhardt und E. Zschimmer, Die exakten Deformationspunkte der Kegelreihe SK 022 bis 010a bei zwei verschiedenen Heizgeschwindigkeiten; Sprechsaal-Beiheft 1928.

Tabelle X.

formationspunkte der aus Pulver gepreßten Pyramiden der pselschmelze bei der Heizgeschwindigkeit $v_2 = 2^0$ C/Min.

lerer rn- rch- sser mm	Einzelwerte des Deformationspunktes in °C	Mittelwert des Deformationspunktes in °C	Differenz in °C	Größte Abweichungen der Einzelwerte des Deformationspunktes vom Mittelwert	
145 *)	636; 641; 642; 636; 635; 640	638		+ 4°	− 3°
91	668; 663; 663; 666; 660;	664	26	+ 4	− 4
075	683; 687; 685; 690; 687;	686	22	+ 4	− 3
064	708; 701; 706; 703; 706;	705	19	+ 3	− 4
058	715; 717; 713; 715; 714; 711	714	9	+ 3	− 3

Summe der Deformationspunkt-Differenzen 76° C.

Tabelle XI.

formationspunkte der aus Pulver gepreßten Pyramiden der pselschmelze bei der Heizgeschwindigkeit $v_6 = 6^0$ C/Min.

lerer rn- rch- sser mm	Einzelwerte des Deformationspunktes in °C	Mittelwert des Deformationspunktes in °C	Differenz in °C	Größte Abweichungen der Einzelwerte des Deformationspunktes vom Mittelwert	
145 *)	662; 669; 663; 659; 666; 663	664		+ 5°	− 5°
091	700; 695; 697; 691; 695;	696	32	+ 4	− 5
075	717; 723; 715; 719; 720;	719	23	+ 4	− 4
064	729; 731; 729; 737; 733; 734	732	13	+ 5	− 3
058	748; 743; 746; 741; 746; 744	745	13	+ 3	− 4

Summe der Deformationspunkt-Differenzen 81° C.

Aus dem regelmäßigen Verlauf der beiden Schaulinien in 2, sowohl für die niedere als auch für die höhere Heizhwindigkeit, darf man schließen, daß die Zufälligkeiten im stellungsprozeß der Preßlinge aus dem mit Bindemittel verten Pulver des Glases keine nennenswerte Aenderung des rmationspunktes bewirkt haben. Die Schaulinien zeigen also reinen Einfluß der Korngröße auf die Deforma der Pyramiden aus gepreßtem Fritteglas-Pulver. Die Mesen führen zu dem nicht ohne weiteres vorauszusehenden Erbis, daß der Deformationspunkt der Pyramiden bei konstanter geschwindigkeit um so höher steigt, je kleiner der Durchmesder Glasteilchen wird, und zwar wächst der Deformationsnicht im linearen Verhältnis mit der abnehmenden Kornße, sondern bedeutend schneller. Das Glaspulver verhält sich s in den mit einem Bindemittel hergestellten Preßlingen umehrt wie die einzelnen Glasteilchen selbst, die bekanntlich in em Zustande bei derselben Temperatur um so schneller verigt werden, je kleiner ihr Durchmesser ist, wie dies Küster[10]) auch theoretisch begründet hat.

Eine Reihe von Gewichtsbestimmungen an Pyramiaus grob- und feinkörnigem Material bei praktisch gleicher n und Größe der Pyramiden ergaben als

Mittelgewicht der feinkörnigen Pyramide (0,058 mm mittlerer Korndurchmesser)	= 5,874 g
Mittelgewicht der grobkörnigen Pyramide (0,145 mm mittlerer Korndurchmesser)	= 5,649 g
Differenz	= 0,225 g

Das mittlere Gewicht der feinkörnigen Pyramide war also 1,23 g, d. h. um rund 4 v. H. größer als das Mittelgewicht des okörnigen Körpers. Daraus geht hervor, daß die sogenannte nsität beim gröberen Korn größer ist als beim feineren, W.: Die zwischen den Körnern eingeschlossene Luftmenge olumprozent des Körpers wächst mit zunehmendem Kornhmesser. Es muß also die mittlere spezifische Dichte der örnigen Pyramiden größer sein als die der grobkörnigen. s hier nur auf beiläufige Werte ankommt, so wurde durch chnung des Pyramidenraumes aus den Abmessungen der Kanund dem Gewicht der getrockneten Preßlinge die mittlere te für die grob- und feinkörnigen Pyramiden bestimmt wie lg:

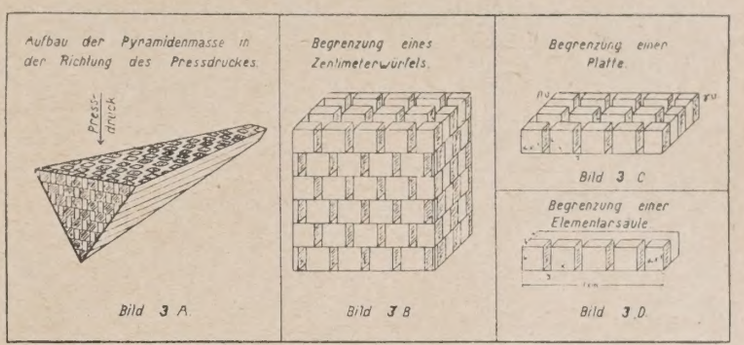
Mittlere Dichte der grobkörnigen Pyramide = ca. 1,84
Mittlere Dichte der feinkörnigen Pyramide = ca. 1,91.

*) Die aus 0,200 mm-Körnern hergestellten Pyramiden waren bei etwa 420° C. fen.

*) Die aus 0,200 mm-Körnern hergestellten Pyramiden waren bei etwa 440° C. fen.

[10]) Phys. Chemie (Heidelberg 1908). — Vergl. ferner G. Doelter, Handbuch der ne Chemie, Steinkopff, Dresden u. Leipzig 1912, Bd. 1, S. 642.

Die Frage ist nun, wie sich der durch die Messungen festgestellte höhere Deformationspunkt der feinkörnigen Pyramiden gegenüber den grobkörnigen erklärt — angesichts der Tatsache, daß der zwischen den Glasteilchen eingebettete Wärmeisolator (die Luft) bei den feinkörnigen Pyramiden doch einen geringeren Raumteil der Gesamtmasse einnimmt als bei den grobkörnigen Körpern von gleicher Form und Größe. Zu diesem Zwecke wurde versucht, mit Hilfe möglichst einfacher Vorstellungen über die Form und Verteilung der Körner ein nur angenähertes, aber für den Vergleich des physikalischen Verhaltens der Pyramidenmassen praktisch genügendes Strukturbild derselben zu konstruieren (ähnlich der Hauyschen Vorstellung der Kristallstruktur). Es wurde dabei folgendes angenommen:



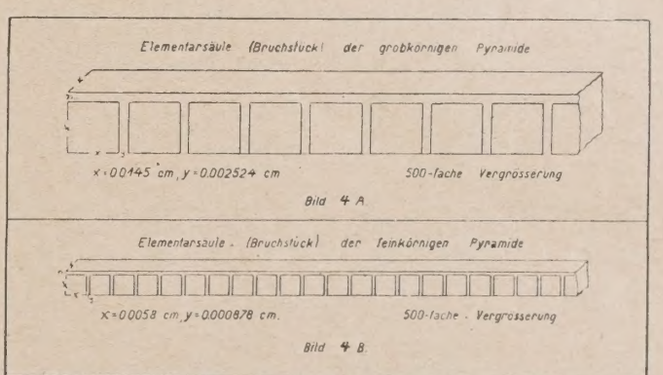
a) Sämtliche Glasteilchen derselben Pyramidenmasse bilden „Elementarwürfel" von gleicher Größe, deren Kante gleich dem mittleren Korndurchmesser ist.

b) Sämtliche Würfel liegen in Ebenen, die senkrecht zur Richtung des Preßdruckes bei Anfertigung der Pyramidenmasse verlaufen (Bild 3 A).

c) Die Würfel jeder Ebene bilden mit den zwischen den Würfeln liegenden Luftprismen je eine Platte mit regelmäßiger Anordnung (Bild 3 C).

d) Alle aus Glaswürfeln und Luftprismen zusammengesetzten Platten liegen ohne zwischengelagerte Luftschichten aufeinander, und zwar mögen sämtliche Würfelkanten parallel laufen und im übrigen eine beliebige Verschiebung parallel den beiden Würfelkanten in der Plattenebene besitzen (Bild 3 B).

e) Jede Platte sei in „Elementarsäulen" zerlegt, die aus „Elementarwürfeln" des mittleren Korndurchmessers mit zwischengelagerten Luftprismen bestehen (Bild 3 D).



Unter dieser Annahme läßt sich die Struktur einer „Elementarsäule" berechnen[11]). Nach der Berechnung gehen auf 1 cm Länge der „Elementarsäule" bei der

a) grobkörnigen Pyramide 59 Glaswürfel von 0,0145 cm Kantenlänge und ebenso viele Luftprismen von 0,0025 cm Dicke (Bild 4 A),

b) feinkörnigen Pyramide 150 Glaswürfel von 0,0058 cm Kantenlänge und ebenso viele Luftprismen von 0,0009 cm Dicke (Bild 4 B).

Es ist klar, daß sich die auf die Oberfläche einer Pyramide in der Zeiteinheit aufgestrahlte Wärmemenge im Falle b) längs

[11]) Wie in der ausführlichen Abhandlung im Sprechsaal-Beiheft 1928 eingehend gezeigt wird.

der Achse einer Elementarsäule erheblich langsamer fortpflanzen wird als im Falle a) — vollkommene Isolierung der Seitenflächen der Säulen vorausgesetzt. Es folgt daraus, daß bei einer gegebenen Geschwindigkeit der Ofentemperatur die Erweichung der feinkörnigen Pyramidenmasse langsamer fortschreitet als die der grobkörnigen, m. a. W.: Der Deformationspunkt der feinkörnigen Pyramide muß höher liegen als derjenige der grobkörnigen Pyramide — wie das Experiment gezeigt hat.

Eine exaktere Untersuchung über den Einfluß der mechanischen Struktur der aus gekörntem Glase aufgebauten Preßlinge würde sicherlich für die keramische Technik und auch vom Standpunkt der technischen Physik aus von großem Interesse sein. Namentlich für die Technik der feuerfesten Isoliersteine und der Isoliermassen der Kältetechnik dürften solche Untersuchungen grundlegende Bedeutung haben. Die mitgeteilten Ergebnisse dürften immerhin genügen, um zu erweisen, daß die mechanische Struktur der Pyramiden einen Faktor bildet, dessen Wirkung auf den Deformationspunkt niemals außer acht gelassen werden sollte. Wenn es sich im praktischen Falle auch nicht um so weitgehende Unterschiede der Korngröße der Pyramidenmasse handelt, wie sie bei den oben beschriebenen Versuchen gewählt wurden, so dürfte es doch am sichersten sein, den Strukturfaktor für genauere Deformationspunkt-Bestimmungen von Gläsern überhaupt auszuschalten, indem man die Pyramiden unmittelbar aus der geschmolzenen Glasmasse in massivem Zustande herstellt, z. B. nach dem einfachen Verfahren, welches der Preßglasfabrikation entspricht. (Fortsetzung folgt.)

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle P schriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, be Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu l

Anmeldungen

Kittloser Durchführungsisolator. Paul Pickert und Hern Möllensiepen, Duisburg. Kl. 21c. P. 53 806.

Verfahren zur Herstellung von Hohlkörpern durch Schme von Quarz. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. Kl. 32a. F. 60 412.

Verfahren zum Verschmelzen von Körpern aus Glas mit tallkörpern. Dr.-Ing. Walther Dällenbach, Zürich. Kl. 32b. 51 414.

Verfahren zum Verschmelzen von Gefäßen oder Röhren Glas mit Metallkappen. Siemens-Schuckertwerke Akt.-(Berlin-Siemensstadt. Kl. 32b. S. 68 958.

Erteilungen

Ziehdüse zum fortlaufenden Ausheben von Glasbändern der Schmelze. Dipl.-Ing. Hanns Riegger, Coburg. Kl. 32a. 461 R. 67 675.

Filter. Jenaer Glaswerk Schott & Gen., Jena. Kl. 461 073. Sch. 69 219. Zus. z. Pat. 407 769.

Im Querstrom beheizter Tunnelofen mit zwei gegenläuf Wagenreihen. Axel Hermansen, Ingelstad, Schweden. Kl. 461 074. H. 106 041.

Verfahren zum gleichmäßigen Beheizen des Brennguts einem ringförmigen Kanalbrennofen und Ofen dafür. Woo Duckham & Jones (1920) Limited und Sir Arthur McDougall D ham, London. Kl. 80c. 461 075. W. 65 122.

Kunstgewerb

Feinkeramik /// Glas /// Ema

Steinzeug-Schmuckstücke in der Baukunst

Von Prof. Otto Schulze, Elberfeld, Direktor der Handwerker- und Kunstgewerbeschule

Nach jedem Tief kommt wieder ein Hoch; wenn Mangel Not zeitigt, dann Ueberfluß Verschwendung. Große Kulturen stehen zwischen beiden in der Mitte, in ihnen vollzieht sich stets die Auswirkung der Harmonie der Gegensätze. Sind solche nicht einander zu nähern, auszugleichen, so entsteht Verfall durch Ueberspannung der Kräfte oder durch ihre Unterbindung und Abschnürung; die Entwicklungslinie wird bei beiden Abläufen unterbrochen.

An solchem Wendepunkt stehen wir heute wieder; der übertrieben propagierten nüchternen Sachlichkeit, der Formenarmut folgt schon wieder eine von Schmuckfreude getragene Beigabe von nicht unbedingt notwendigen Betonungen und Unterstreichungen irgendwelcher den Dingen eigenen inneren Werte, die dem Verstande lächerlich selbstverständlich vorkommen, unserer gefühlsmäßigen Einstellung gegenüber doch ihren besonderen Ausdruck verlangen und sie uns persönlich näherbringen. Damit soll dem Ornament, dem Schmuck, der Verzierung oder gar dem Schnörkel in der erneuten Umkehrung wiederum nicht eine ungehemmte Verwendungsmöglichkeit eröffnet werden, etwa in dem Sinne, daß wieder alle Gegenstände, Gebäude und Flächen erzählend und geistreichelnd ästhetisch werden, sondern lediglich zu einer mehr kulturellen Angleichung gegenüber der bloßen Technik und Konstruktion, um dieser selbst willen. So war es in allen großen Kulturen; die Technik des Wirtschafts- und Verkehrslebens hat nie die Kultur in Tempel und Wohnung verkümmern lassen; Pyramiden und Tempel, Thermen, Wasserleitungen, Theater und Kampfbahnen haben nicht das persönlich Verinnerlichende der römischen Villen in Pompeji zu verwischen vermocht; Oeffentlichkeit und Straßenleben haben vor dem Wohnhause halt gemacht, Sakrales wurde nicht profaniert. Erst in jüngster Zeit heißt es wieder wie bei dem Verfall der Künste überhaupt: Technik ist alles, nur ihr die Ehre!

Das schicke ich voraus, um der edlen Keramik noch mehr bisher einen größeren Anteil zu sichern an den Werken der und Wohnungskunst, der Friedhofs- und Denkmalskunst, der tenkunst, in Straßen- und Platzbau, wo Wetterfestigkeit und bigkeit von besonderer Bedeutung sind gegenüber Stein und Ei

Bild 1.

alle diese Aufgaben steht die bevorzugte Verwendung der inzeugerzeugnisse wohl mit an erster Stelle, denn das Steing hat sich bisher innen und außen bestens bewährt. Masse, sur, Brand, Formbarkeit wetteifern mit den Eigenschaften des zellans, ohne dessen rücksichtsvollere Behandlung zu beanuchen. An dem vor achtzehn Jahren in Essen am Flachsmarkt auten „Keramikhaus" habe ich Steinzeug-Architekturteile und wändekacheln größten Ausmaßes in Braunfärbung verwenden en, die sich bestens bewährt haben und in ihrer der Feuerhnik gemäßen wundervollen wechselnden helleren oder dunkle- Färbung von einzigartiger Wirkung geblieben sind. Verwenfand holländisches und deutsches Steinzeug, ersteres von der na Joost Thooft & Labouchère in Delft, vertreten durch N. de Lint in Delft, letzteres aus dem Westerwald von nhold Merkelbach in Höhr. Die Lieferung dieser Firma war besonders großem Umfang und in ihrem überaus befriedigen- Ergebnis um so beachtens- und anerkennenswerter, als de das Kannebäckerland bis dahin nur einseitig und fast ausießlich in seinem Langofenbetrieb auf Gefäßerzeugung eingelt war, von dem es auch heute noch kaum, dem Gesetz des arrungsvermögens folgend, umzustellen ist, obgleich die Uebergung in der Gefäßgrauware eigentlich schon lange dazu e drängen müssen.

Auch diese Zeilen sollen daran erinnern und in Erkenntnis des en Aufblühens der Baukeramik dem dienen und weiterhin für assendere Verwendung von Steinzeugbau- und Schmuckmitteln ben. Die hier beigefügten Abb. 1—3 geben Schmuckteile aus nzeug des Reinhold Merkelbachschen Betriebes in Höhr ler, die von seiten des städtischen Hochbauamtes Elberfeld an m Schulhause und Wohnbauten verwendet worden sind. Die n Smaltfarben Kobaltblau und Manganviolett sind an ihnen uucksteigernd. Die Stegteilung der Rückseiten mit ihren Oeffen für Befestigungen — starke Drähte mit Knebeln genügen st in Zeichnung (Bild 4) beigegeben. Die Stegstärke beträgt m, die Hohlräume haben eine Tiefe bis zu 150 mm, die Ausung eine Wandstärke bis zu 30 mm. Der Brand ist bei etwa 0 erfolgt, die Farben stehen in Glasurglanz, die 37—40 Pfund reren Stücke zeigen keinerlei Risse oder Bruchstellen in ihrer kommenen Sinterung; ihre vorzügliche, vorbildliche Ausführ veranlaßte mich, je eins der Stücke für die Modellsammlung

Bild 2.

Bild 3.

unserer Anstalt zu erwerben. Die Modelle stammen von einem ihrer früheren Schüler, dem Bildhauer Kurt Baum, der auch vertretungsweise an der Höhrer Fachschule unterrichtete, an der er zuvor Schüler gewesen ist.

Ich möchte allen Kunstgewerbeschulen empfehlen, Bildhauerschüler mit besonderer keramischer Neigung eine Zeitlang in die Fachschulen der keramischen Industrie zu entsenden und ebenso auch Malerschüler (selbstverständlich auch Schülerinnen beider Gruppen) für keramische Dekore, wodurch eine gegenseitige gute Beeinflussung und Auffrischung der gestaltenden Kräfte zugunsten der gesamten keramischen Industrie zu erhoffen sein dürfte. Wir müssen auch Sonderaufgaben gewachsen bleiben und dafür einen Stamm von Künstlern und Handarbeitern zu erhalten suchen, als Ausgleichspol zu dem, was nur Industrie heißt.

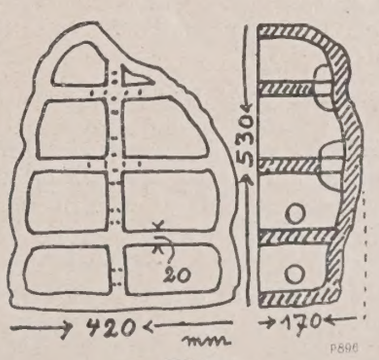


Bild 4.

Vorbildliches in Bauwerken aus gebranntem Material an Steinen und Schmuck hat namentlich Hamburg unter Führung von Fritz Schumacher und Fritz Höger geleistet; mag letzterer auch in seinen rein zierend etwas überreich wirkenden Steinverbänden, die auch in den konstruktiven Führungslinien sich fortsetzen, des öfteren etwas zuviel des Guten tun, so wird man ihm doch Dank wissen müssen für seine gesamte baukünstlerische Tätigkeit, die zu einem so bedeutsamen Auftrieb der einschlägigen Industrie geführt hat und gleichzeitig eine ausgezeichnete Schulung von Bauhandwerkern, namentlich von Maurern, bewirkte.

Kunstgewerbliche Ausstellungen

Berlin. Ausstellung chinesischer Kunst. Die Gesellschaft für ostasiatische Kunst zu Berlin veranstaltet in Gemeinschaft mit der Staatlichen Akademie der Künste eine umfassende A stellung chinesischer Kunst, die in den Monaten Januar bis M 1929 in den Räumen der Akademie am Pariser Platz stattfin soll. Die Vorarbeiten sind bereits im Gange.

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Ema

Steuerstundung nach Erhalt des Steuerbescheides

Von Steuersyndikus Dr. jur. et rer. pol. Brönner, Berlin

Auf Grund der abgegebenen Einkommen- und Körperschaftssteuererklärungen werden den Steuerpflichtigen in nächster Zeit die Steuerbescheide zugehen, in denen vielfach Nachzahlungen festgesetzt sein werden. Vor allem berechnen sich auch die künftigen Vorauszahlungen nach der neuen Veranlagung. Die Frage, mit welchem Erfolge in diesen Fällen Anträge auf Stundung gestellt werden können, ist hier von besonderem Interesse. Einen Rechtsanspruch auf Stundung geben die Gesetze nur in wenigen Fällen, während im allgemeinen lediglich das billige Ermessen der Finanzbehörden entscheidet.

1. Die Einkommen- und Körperschaftssteuervorauszahlungen für 1928.

Ein Recht auf Stundung besteht für den Steuerpflichtigen unter bestimmten Voraussetzungen für die Einkommen- und Körperschaftssteuervorauszahlungen, die in dem neuen Steuerbescheid festgesetzt sind. Nach den gesetzlichen Bestimmungen sind diese Vorauszahlungen regelmäßig in Höhe von einem Viertel der letzten Einkommensteuerjahresschuld — nach Erhalt des Einkommensteuerbescheides für 1927, also der Einkommensteuer 1927 — zu entrichten. Kann jedoch der Steuerpflichtige glaubhaft machen, daß sich sein Einkommen im laufenden Jahr voraussichtlich um mehr als den fünften Teil, mindestens aber um 1000 M niedriger stellen wird als das der Vorauszahlung zugrunde liegende Einkommen — also nach Erhalt des Einkommensteuerbescheides für 1927 das Einkommen dieses Jahres —, so kann er Stundung eines entsprechenden Teiles der Vorauszahlungen beim Finanzamt beantragen.

Beispiel:

Einkommen 1927	RM 19 500
Einkommensteuer (ohne Berücksichtigung der Ermäßigungen)	„ 2 600
Voraussichtliches Einkommen 1928	„ 12 000
Einkommensteuer desgl.	„ 1 300

Die Einkommensminderung wird also mehr als ein Fünftel und mehr als 1000 RM betragen, die Einkommensteuer selbst sich um die Hälfte niedriger stellen. Demgemäß wird Stundung in Höhe der Hälfte der auf Grund des Einkommens 1927 festgesetzten Einkommensteuer verlangt werden können.

Gesellschaften, die der Körperschaftssteuer unterliegen, können unter den gleichen Umständen Stundung der Körperschaftssteuervorauszahlungen gemäß § 24 des Körperschaftssteuergesetzes verlangen.

Stundung der Einkommensteuervorauszahlungen kann ferner auf Grund des § 100 des Einkommensteuergesetzes beantragt werden, wenn infolge Aenderung der Erwerbsverhältnisse des Steuerpflichtigen an Stelle des früheren Einkommens Einkünfte treten, die dem Steuerabzug vom Arbeitslohn oder Kapitalertrage unterliegen, und das frühere Einkommen sich um mindestens 500 RM mindert. Fälle dieser Art liegen vor, wenn ein selbständiger Gewerbetreibender als Angestellter tätig wird oder auch ein Unternehmer nach Verkauf seines Geschäfts sein Geld in Aktien anlegt und nunmehr im wesentlichen Dividende bezieht. Da hier die Einkommensteuer bereits größtenteils durch den Steuerabzug vom Arbeitslohn bzw. vom Kapitalertrage entrichtet wird, kann die Leistung der bisherigen Vorauszahlungen dem Steuerpflichtigen nicht zugemutet werden, die ohne Berücksichtigung des Steuerabzugs festgesetzt sind.

In allen diesen Fällen steht dem Steuerpflichtigen, wenn Finanzamt den gestellten Antrag ablehnt, die Möglichkeit of Beschwerde zu erheben.

Ueber die Beschwerde, die beim Finanzamt innerhalb e Monats seit Zustellung des ablehnenden Bescheids einzulegen entscheidet das Landesfinanzamt, falls das Finanzamt nicht se seinen Bescheid abändert, wozu es berechtigt ist.

2. Die Abschlußzahlung für 1927.

Ist die in dem Einkommensteuerbescheid (Körpersch steuerbescheid) festgesetzte Steuerschuld für 1927 durch bereits geleisteten Vorauszahlungen bzw. Steuerabzugsbet noch nicht gedeckt, so ist innerhalb eines Monats nach Zustell des Steuerbescheides eine Nachzahlung (Abschlußzahlung) entrichten. Stundung dieses Betrages kann nur aus Billigk gründen beantragt werden. § 105 der Reichsabgabenordn bestimmt: „Im übrigen können Zahlungen von Steuern sonstigen Geldleistungen gestundet werden, wenn ihre E ziehung mit erheblichen Härten für den Steu pflichtigen verbunden wäre und der Anspruch durch Stundung nicht gefährdet wird. Die Stundung soll in der R nur gegen Sicherheitsleistung und Verzinsung gewährt werd

In der Begründung eines sich auf diese Vorschrift stützen Gesuches um Stundung einer Steuer ist zutreffendenfalls in sondere auf Zahlungsschwierigkeiten hinzuweisen, durch die Störung des Betriebes verursacht werden kann.

Bereits in einem älteren Erlaß des Reichsfinanzminis (III C 13 700) heißt es: „Alles kommt auf die wirtscha liche Lage des einzelnen an, der verständnisvoll R nung getragen werden muß. Niemals darf die Erhebung Abgabe dazu führen, daß der Betrieb zum Erliegen ko oder wirtschaftliche Maßnahmen vorgenommen den müssen, die ihm billigerweise nicht zugemutet wer können."

Keinesfalls kann geraten werden, sich in dem Gesuch mit gemeinen Redewendungen, wie Hinweisen auf die allgem Wirtschaftslage, zu begnügen. Vielmehr wird möglichst Zah material beizubringen sein. Aufstellungen über die schweben Verbindlichkeiten, die geringen Zahlungseingänge, insbeson Zwischenbilanzen, werden das Gesuch am besten unterstützen

Zu beachten ist, daß Stundung nach der Reichsabgaben nung nicht ohne weiteres aus dem Grunde gewährt wird, gegen einen Steuerbescheid ein Rechtsmittel eingelegt worden In § 235 RAO. ist nämlich bestimmt, daß durch Einlegung e Rechtsmittels „die Wirkung des angefochtenen Bescheids n gehemmt, insbesondere die Erhebung der Steuer nicht aufge ten" wird. Die Behörde, die den Bescheid erlassen wird, lediglich berechtigt sein, die Vollziehung — geeignetenfalls ge Sicherheitsleistung — auszusetzen. Die Aussetzung steht a wie auch sonst die Stundung, im Ermessen des Finanzamts; setzt aber jedenfalls nicht voraus, daß der Anspruch durch Stundung nicht gefährdet wird.

Die Rechtslage ist hier also ohne Zweifel günstiger für Steuerpflichtigen. Immerhin empfiehlt es sich nach dem Gesag neben der Einlegung des Rechtsmittels — vor allem wenn es um einen zweifelhaften Fall handelt — nach Möglichkeit a noch andere Billigkeitsgründe für die Stundung geltend machen.

Daß Stundungsanträge, die mit wirtschaftlichen Schwierig ten begründet werden, wohlwollend behandelt werden sollen, gibt sich auch aus einem Erlaß des Reichsfinanzministers (II

804): „Alle in Betracht kommenden Verhältnisse sind mit Verndnis für die heutige wirtschaftliche Gesamtlage zu prüfen. ndererseits ist unbedingt daran festzuhalten, daß sich niemand nen Steuerpflichten entziehen darf. Soweit die allgemeinen raussetzungen für die Bewilligung steuerlicher Erleichterungen geben sind, wird den Finanzbehörden der Entschluß, Stundung bewilligen, dann erleichtert werden, wenn durch Verhandlun- zwischen der Finanzbehörde und dem Steuerpflichtigen ein n darüber aufgestellt wird, in welcher Weise, insbesondere in lchen Raten der Steuerpflichtige seine Steuerrückstände abgen wird. Bei der Bemessung der Stundungsfrist ist darauf cksicht zu nehmen, wann der Steuerpflichtige voraussichtlich der Lage sein wird, die gestundeten Beträge abzudecken; hierkommt es vor allem darauf an, bis zu welchen Zeitpunkten Steuerpflichtige mit Einnahmen (insbesondere mit Einnahmen dem Verkauf seiner Waren und Erzeugnisse) zu rechnen hat. liegt nicht nur im Interesse des Steuerpflichtigen, sondern auch Interesse des Staates, daß in Fällen, in denen durch freiwil- Abzahlungen die Steuerrückstände abgedeckt werden, nicht überstürzter Weise zu Vollstreckungsmaßnahmen geschritten d. Insbesondere ist es vom allgemeinen volkswirtschaftlichen ndpunkt aus durchaus unerwünscht, daß Vollstreckungsmaßmen zu einer unwirtschaftlichen Verschleuderung von Vermögsbestandteilen führen."

In dem in der Verfügung erwähnten früheren Erlaß vom Juli 1924 hat der Reichsfinanzminister noch darauf hingewie, daß von dem Steuerpflichtigen ein umfassender Nachweis über, daß Mittel zur Steuerzahlung nicht flüssig gemacht den können, im allgemeinen nicht verlangt werden soll. Vielr soll sich das Finanzamt mit der Glaubhaftmachung der anührten Tatsachen begnügen. Das Finanzamt soll ferner Stungsgesuche als „Sofortsachen" behandeln. Dies gilt, wie der ister sagt, besonders für solche Stundungsgesuche, die kurz dem Fälligkeitstermin bei dem Finanzamt eingehen.

Ist ein das Stundungsgesuch ablehnender Bescheid dem uerpflichtigen erst in einem Zeitpunkt zugegangen, zu dem bes erhebliche Beträge für Verzugszuschläge (Verzugszinsen) aufufen waren, so sollen Gesuche, mit denen Erlaß oder Ermäßig der Verzugszuschläge (Verzugszinsen) nachgesucht wird, mit onderer Sorgfalt geprüft und mit Entgegenkommen behandelt den.

Aus diesen vom Reichsfinanzminister aufgestellten Grunden ergibt sich, daß die Finanzämter sowohl in sachlicher wie heller Hinsicht den Steuerpflichtigen weitestgehend entgegenmen sollen. Besonders soll von der Möglichkeit Gebrauch acht werden, ratenweise Abzahlung der Steuerschuld mit dem erpflichtigen zu vereinbaren. Bei derartigen Anträgen wird am meisten mit einem Erfolg zu rechnen sein.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Elektrische Oefen mit Heizkörpern aus Wolfram. Von W. se. (Sammlung Vieweg Heft 90.) Braunschweig 1928 (Vie & Sohn). Preis 5,— RM.

Das Interesse für das Gebiet der hohen Temperaturen hat mit schnell fortschreitenden Entwicklung der Technik und den rch bedingten erhöhten Anforderungen an die verwendeten erialien bedeutend zugenommen. Jeder, der einmal mit Temturen über 1400° C arbeiten mußte, weiß, wie außerordentlich vierig die Ofenfrage für die höchsten Temperaturen zu lösen Besonders ist dies der Fall, wenn es nicht angängig ist, die mit Kohlendampf erfüllten Kohlerohrkurzschlußöfen zu ben.

Aus berufener Feder ist nun von Ingenieur W. Fehse, einem fukonstrukteur bei der Studiengesellschaft für elektrische Beuhtung G. m. b. H. Osram, ein Heft in der bekannten Sammn Vieweg erschienen, in dem der Bau und der Betrieb von en für die höchsten Temperaturen bis über 3000° C eingehend eshildert wird.

In erster Hinsicht werden Wolframöfen der verschiedensten yen abgehandelt, aber auch andere Systeme, wie der Podzusnd der Oberflächenverbrennungsofen nach Schnabel, finden ihre Würdigung. Da das Werk sich nicht nur auf die genaue Beschreibung von Versuchsöfen für das wissenschaftliche Laboratorium beschränkt, sondern auch die Konstruktion und den Energiebedarf von solchen Wolframöfen für den industriellen Betrieb schildert, die bei den höchsten Temperaturen eine ausreichende Haltbarkeit aufweisen, so ist das Buch sowohl für den Wissenschaftler als auch für die Industrie, in der mit hohen Temperaturen gearbeitet wird, gleich wertvoll. — Der Verfasser teilt die Wolframöfen in 2 Gruppen ein: 1. Oefen mit Schutzgasspülung. Hierzu wird ein Gemisch aus 75 v. H. N_2 + 25 v. H. H_2 verwendet, das „Formiergas" genannt wird. Es hat gegenüber dem reinen H_2 den Vorteil eines geringeren Stromverbrauchs im Ofen, da seine Wärmeleitfähigkeit schlechter als die des reinen H_2 ist. 2. Oefen, die mit Vakuum arbeiten. — Die Herstellung der Wolframheizkörper in Rohrform geschieht ausgehend vom metallischen Pulver im Preßverfahren. Diese Heizkörper haben den Vorzug vor denjenigen, die aus Blech hergestellt sind, weil sie durch Vermeidung der Rekristallisation nicht spröde werden. Eine blanke Rohroberfläche ist wegen der geringeren Absorption der Strahlen günstiger als die rauhe. Als Wärmeisolation werden poröses Wolfram und Wolframwolle verwendet. Nach außen wird mit Wasser gekühlt. Die Oefen können horizontal oder vertikal gebaut werden und sind im allgemeinen bis 3000° C brauchbar. — Ein Teil der Oefen besitzt keramische Körper als Träger einer Wolframdrahtheizwicklung, die bei Anwendung von Zirkondioxyd bis zu 2650° C benutzt werden können. Eine besondere Form dieser Ofenart ist der Bündelrohrofen mit mehreren axialen röhrenförmigen Durchbohrungen im keramischen Heizdrahtträgerkörper. Dieser Ofen gestattet die vollständig gleichmäßige Erhitzung mehrerer Gegenstände auf einmal bei etwa 70 v. H. Stromersparnis. Da aber bei den Oefen mit keramischem Material der Temperaturabfall in der Rohrwandung mindestens 100° C beträgt, so ist es vorteilhafter, die Drahtwicklung im Innern des Rohres anzubringen. Dieses geschieht dadurch, daß ein Wolframheizdraht um eine Metallschraube gewickelt, das Zirkonoxyd herumgestampft und zum Schluß die Metallschraube herausgedreht wird, wobei der Heizdraht innen in den Feldern des gestampften Rohres liegen bleibt. Diesen Ofen nennt der Verfasser „Wolframwendelofen". Er kann auch in Form einer Muffel gebaut werden. — Erwähnt sei ferner der Wolframstabofen von Le Rossignol, der drei Monate Lebensdauer bei 2600° C zeigte. — Nach dem Kriege sind unter Verwendung von Wolfram als Tiegelmaterial Hochfrequenzöfen entstanden, in denen die Metalle bis zum Molybdän schnell eingeschmolzen werden können. — Für Arbeiten im Vakuum bei örtlich begrenzten, sehr hohen Temperaturen kommt der Kathodenstrahlofen in Betracht. Hier sind besonders die Konstruktionen von Wartenberg und Gerdien zu nennen, die es in ganz kurzer Zeit ermöglichen, Wolfram zum Schmelzen zu bringen.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Preiserhöhungen in der mitteleuropäischen Emailindustrie. Bei der in Wien stattgefundenen Tagung des Verbandes mitteleuropäischer Emaillierwerke, dem die hauptsächlich am Export interessierten Emaillierwerke Deutschlands, der Tschechoslowakei, Oesterreichs und Polens angeschlossen sind, wurde eine grundsätzliche Erhöhung der Preise beschlossen, deren Ausmaß noch festgesetzt werden wird. Es finden weiter Verhandlungen mit den Emaillierwerken Hollands und Belgiens wegen des Beitritts dieser Werke zum mitteleuropäischen Emaillierkartell statt, die bisher eine gewisse Annäherung ergeben haben. Die schon seit längerer Zeit mit der englischen Emailindustrie gepflogenen Verhandlungen werden fortgesetzt.

Weitere Preiserhöhungen in der Porzellanindustrie. Der Verband Deutscher Porzellangeschirrfabriken, G. m. b. H., Berlin, gibt bekannt, daß ab 1. Juli d. J. für Neuaufträge der 2proz. Rabatt in Wegfall kommt. Dies bedeutet eine weitere Preiserhöhung, nachdem bereits Anfang April eine allgemeine um 5 v. H. erfolgte. (Vgl. Nr. 16, S. 319, Nr. 22, S. 435.)

Dänemark

Feintonerzeugung im Jahre 1926. Laut dänischer Industriestatistik für das Jahr 1926 stellte sich die Herstellung von Porzellan und Steingut in den Jahren 1925 und 1926 wie folgt:

	1926	1925
	1000 Kr	
Porzellan:		
Kunstgegenstände	1621	1924
Gebrauchsgegenstände	4837	5852
Technische Waren	1296	1565
Zusammen:	7754	9341
Steingut:		
Kunstgegenstände	290	460
Gebrauchsgegenstände	526	953
Zusammen:	816	1413

Daraus geht hervor, daß der Wert der Porzellanerzeugung im Jahre 1926 gegenüber 1925 um 15 v. H. zurückgegangen ist. Dieser Rückgang des Wertes ist auf den Preisrückgang des Porzellans zurückzuführen, so daß die erzeugten Mengen die gleichen wie im Vorjahre gewesen sein dürften. Der Absatz in Dänemark war allerdings geringer als 1925, wogegen die Ausfuhr nicht unbedeutend zugenommen hat. Der Wert der Ausfuhr von Porzellan jeder Art betrug 1926 1,8 Millionen Kr gegen 1,6 Millionen Kr in 1925. Auch die Einfuhr des Porzellans hat etwas zugenommen. Sie stellte sich wie folgt:

	1926	1925
	1000 kg	
Geschirr, vergoldet oder mehrfarbig	1008	934
anderes	428	622
Technisches Porzellan	176	118

Der Wert des eingeführten Porzellans betrug etwa 2,5 Millionen Kronen gegen etwa 3,3 Millionen Kr in 1925. Die Einfuhr technischen Porzellans ist im Verhältnis zur dänischen Fabrikation nur gering; ausgeführt wurde an technischem Porzellan im Jahre 1926 für 433 000 Kr gegen 491 000 Kr in 1925. Der Rückgang in der Fayenceherstellung, deren Wert von 1 413 000 Kr in 1925 auf 816 000 Kr in 1926 zurückging, ist nicht allein auf den Preisrückgang, sondern auch auf eine Einschränkung im Verbrauch zurückzuführen. Die Einfuhr von Fayencen stellte sich wie folgt:

	1926	1925
	1000 kg	
Geschirr, vergoldet	124	121
anderes	2155	2102

Der Einfuhrwert betrug 1926 1,8 Millionen Kr, 1925 2,4 Millionen Kronen, der Ausfuhrwert von Steingut 1926 300 000 Kr, 1925 400 000 Kronen.

Messen und Ausstellungen

Die Ausstellungs- und Messepolitik der Wirtschaft. Am Freitag, dem 15. Juni d. J., findet auf der „Pressa" in Köln die erste Mitgliederversammlung des im vergangenen Jahre geschaffenen Deutschen Ausstellungs- und Messeamtes statt, entsprechend einem Beschlusse des Vorstandes dieser Organisation, die jährliche Hauptversammlung jeweils in der Stadt Deutschlands abzuhalten, in der in dem betreffenden Jahr die bedeutendste deutsche Ausstellung stattfindet. Die Tagung ist um so bemerkenswerter, als es sich gleichzeitig um die erste größere offizielle Veranstaltung der deutschen Wirtschaft auf diesem Sondergebiet nach dem Kriege handelt. Auf der Mitgliederversammlung werden die Trägerorganisationen des Deutschen Ausstellungs- und Messeamtes, der Reichsverband der Deutschen Industrie, der Deutsche Industrie- und Handelstag, der Reichsverband des Deutschen Groß- und Ueberseehandels e. V., die Hauptgemeinschaft des Deutschen Einzelhandels, der Reichsverband des Deutschen Handwerks und der Deutsche Landwirtschaftsrat sowie die für die Behandlung des Ausstellungs- und Messewesens in Frage kommenden Reichs-, Staats- und Kommunalbehörden, Vertreter der Wissenschaft und bekannte Fachleute auf dem Ausstellungsgebiet anwesend sein. Auf der Tagung werden u. a. der erste Vorsitzende des Deutschen Ausstellungs- und Messeamtes Direktor Hans Kraemer, M. d. R.W.R., über „Die Tätigkeit des Deutschen Ausstellungs- und Messeamtes in seinem ersten Geschäftsjahr", der Reichskommissar für Ausstellungen und Messen Geh. Regierungs- und Ministerialrat Dr. Mathies über „Einzelfragen des deutschen Ausstellungswesens" sowie das Mitglied des Vorstandes des Deutschen Werkbundes Prof. Dr. Ernst Jäckh über „Neudeutsche Ausstellungspolitik" sprechen.

Im Anschluß an die Mitgliederversammlung des Deutschen Ausstellungs- und Messeamtes am 15. Juni in Köln findet am 16 Juni eine Sitzung des ebenfalls unter dem Vorsitz des Herrn Direktor Hans Kraemer arbeitenden Ausschusses für Ausstellungs- und Messefragen bei der Internationalen Handelskam statt, welche sich mit den Vorschlägen für eine Ergänzung Erneuerung der bereits im Jahre 1912 in Berlin abgeschlosse Internationalen Konvention über das Ausstellungswesen besc tigen wird.

Umschau

Dr. Hans Hirsch zum 50. Geburtstage.

Am 15. Juni vollendet Dr. H Hirsch sein 50. Lebensjahr. Se Einstellung und Eigenart ents chend wird er diesen Tag n feierlich-bedeutsam nehmen, wir für ihn ein Arbeits- und Wer sein wie jeder andere; das soll uns, seine Mitarbeiter und H am Werk, nicht abhalten, ihm dieser Stelle von ganzem He Glück zu wünschen, darin gipfe daß ihm Gesundheit und Kraft halten bleibe zu weiterem Scha und Vollbringen, uns zum Vorb und der Industrie und unserem ternehmen zum Nutzen.

Dr. Hirsch ist der Mann der Tat und des schnellen schlusses; eine Führernatur, die andere anzuspornen und zureißen versteht, so daß sie, seinem Beispiel folgend, ihr Be hergeben. Schnelle Erfassung und Auswertung jeder Lage die Bezwingung aller, auch der schwierigsten Aufgaben stem seine Entschließungen. Seine Intelligenz ermöglicht ihm Hineinfinden und die Bewältigung von Arbeitsgebieten, die von Natur aus ferner liegen. Seine ganz besondere Liebe gilt nach wie vor seinem erwählten Beruf: Der Chemie; hier er Meister in seinem Fach, er zählt zu den tiefgründ Kennern des Spezialgebietes der Silikatchemie und beherr gleichermaßen auch die Physik, damit der These Bunsens ge gend, daß der Chemiker nur erfolgreich arbeiten könne, wen gleichzeitig auch Physiker sei.

Dr. Hirsch gehört der Firma Chemisches Laborator für Tonindustrie und Tonindustrie-Zeitung Prof. Dr. H. S und E. Cramer seit nahezu drei Jahrzehnten an. er in diesem Zeitabschnitt sich vom jungen Anfänger Laboratorium zum Geschäftsführer des vielverzweigten I tuts und zum Patentanwalt emporgearbeitet hat, was er unse Unternehmen bedeutet und wie er durch tiefgründige Forsc arbeiten auf fast allen Gebieten der Keram- und Mörtelindus den Ruf unseres Unternehmens als Forschungsinstitut zu festi und zu erweitern vermocht hat, das haben wir anläßlich se 25jährigen Berufsjubiläums in der Keramischen Rundschau[1]) nunmehr fast drei Jahren eingehend gewürdigt. Seine ga Persönlichkeit hat er für uns eingesetzt und setzt sie täglich neue für unser Institut ein. Wir danken ihm hierfür aus vol Herzen. Was uns aber zu besonderer Freude und Ehre gerei ist die Tatsache, daß sein Wollen und Können auch außerh unseres Unternehmens die Anerkennung und Würdigung gesamten Industrie der Steine und Erden gefunden hat, dadurch zum Ausdruck kommt, daß ihn verantwortungsv Organe in eine große Reihe von Arbeitsausschüssen beru haben. So gehört Dr. Hirsch u. a. an dem Normenausschuß Deutschen Industrie, dem Schamotte-Ausschuß des Vereins d scher Gießerei-Fachleute, dem Arbeitsausschuß der Deutsc Keramischen Gesellschaft, dem Kalkprüfungsausschuß. Er Mitglied des wissenschaftlich-technischen Beirats des Kais Wilhelm-Instituts für Silikatforschung, Mitglied des Facha schusses für Wärmewirtschaft, feuerfeste Baustoffe und Of bau der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft. Er ist fer Mitglied des Gebührenausschusses des Vereins deutscher C miker, Mitglied des Verbandes für Materialprüfungen der Te nik, Mitglied des Verbandes deutscher Patentanwälte und eideter Sachverständiger für die Erzeugnisse der Ton-, Zeme Kalk-, Gips-, Kunststein- und Glasindustrie im Bezirke Handelskammer Berlin.

Es sind viele der Aemter und Arbeiten, die auf den Schult von Dr. Hirsch lasten, und man sollte meinen, daß sie völlig in Anspruch nehmen und ihm für Dinge, die außerh

[1]) Keramische Rundschau 1925, Nr. 37.

ges Berufes liegen, keine Zeit lassen müßten. Das ist ein gschluß. Es ist überraschend, mit welch lebendigem Interesse Hirsch alle Fragen unserer Zeit aufgreift, sich mit ihnen schäftigt und sie in sich verarbeitet. Nicht im Ausruhen, dern in der Beschäftigung mit Dingen, die seinem Beruf fern-gen, findet Dr. Hirsch die notwendige Entspannung, die ihn ier wieder frisch zur Arbeit und seinen Geist angeregt für e Ideen macht. Das Goethewort: „Wer immer strebend sich müht" steht über seinem Leben, und wir glauben, unserem erehrten Dr. Hirsch keinen seinem eigenen Sinn und Willen r entsprechenden Wunsch auf den ferneren Lebensweg mit-gen zu können, als daß dieses Streben und Mühen auch in unft sein Leben erfüllen und daß ihm die hierzu nötige undheit und Spannkraft erhalten bleiben möge.

Stiftung für die keramische Fachschule in Selb. Der Direktor Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., Landesbaurat Franz lhelm Schmidt in Selb, hat der Staatlichen Fachschule für rzellanindustrie in Selb den Betrag von 7000 M schenkungs-se überlassen. Der Betrag wurde teilweise zur Deckung der ten des neuen zweiten Brennofens für Lehrzwecke verwendet.

Firmennachrichten

eramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

„Keramag" Keramische Werke Akt.-Ges., n. Im Geschäftsjahr 1927 war die Entwicklung des Ge-fts befriedigend. Alle drei Werke mit ihrer vergrößerten duktionsmöglichkeit waren dauernd voll beschäftigt. Wäh-der Inlandsmarkt aufnahmefähig war, konnte das Auslands-häft nur mit Opfern und großer Mühe in alter Höhe aufrecht-lten werden. Die in den Vorjahren durchgeführte Verbesse-der Betriebseinrichtungen der Gesellschaft wirkte sich im ab-ufenen Geschäftsjahr aus und ermöglichte ein günstiges Er-is. — Nach Abzug aller Abschreibungen beträgt der Rein-gewinn 943 113,13 RM. Daraus werden laut Beschluß der Haupt-versammlung 4 v. H. Dividende = 160 000 RM und 11 v. H. Superdividende = 440 000 RM verteilt. Vortrag auf neue Rech-nung 203 113,13 RM. Das neue Geschäftsjahr hat sich bis jetzt befriedigend entwickelt.

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Rauenstein vormals Fr. Chr. Greiner & Söhne, Akt.-Ges., Rauenstein. O. Hauptversammlung 25. Juni. Tages-ordnung u. a.: Herabsetzung des Grundkapitals von 427 000 RM auf 53 500 RM und Wiedererhöhung auf bis zu 400 000 RM und Satzungsänderungen.

Porzellanfabrik Mitterteich Akt.-Ges., Mitterteich (Bayern). O. Hauptversammlung 25. Juni.

Glas-Industrie Oranienbaum Akt.-Ges., Berlin. O. Haupt-versammlung 22. Juni. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über Auflösung der Gesellschaft.

Nordwestdeutsche Glasmanufaktur Akt.-Ges., Oldenburg i. O. O. Hauptversammlung 29. Juni. Tagesordnung u. a.: Genehmigung der Uebernahme der Firma Carl Schisek Nachf. laut Vertrag vom 11. April 1928, Genehmigung zur Ermächtigung des Vorstandes zur Aufnahme von Anleihen bis zu 15 000 RM gegen hypothe-karische Sicherheiten und Satzungsänderungen.

Guß- und Tafelglashütten, Akt.-Ges., Schmölln (Amtsh. Bautzen i. Sa.). Verlegung der o. Hauptversammlung auf den 30. Juni.

Aenderungen.

Porzellanfabrik Tettau Akt.-Ges., Tettau, Ofr. und Quarzsand-werke Weißenbrunn Bauer & Co. Inhaber Porzellanfabrik Tettau Akt.-Ges. in Tettau, Weißenbrunn b. Kron. (Zweigniederlassung). Erhöhung des Grundkapitals um 144 000 RM auf 1 200 000 RM.

Glasindustrie Dreykluft & Co., Göttingen. Firma geändert in: Glasindustrie Dreykluft und Jähnert, Göttingen-Kassel.

Konkurse.

Ueber das Vermögen des Kaufmanns Bruno Theiß, Berlin, (Glas und Porzellan) ist der Konkurs eröffnet worden.

Fragekasten

nkeramik /// Glas /// Email

Fragen

Frage 112. Rauchbeseitigung an Töpferöfen. Meine vor 90 en auf einem wenig bebauten Gelände errichtete Töpferei heute immer mehr von Häusern eingeengt, deren Bewohner über den niedergehenden Rauch beklagen, trotzdem der Ka-meiner Brennöfen 15 m hoch ist. Kann ich gesetzlich ge-ngen werden, Abhilfe zu schaffen, und wie beseitige ich dieses el? Wird der Uebelstand behoben, wenn ich zum Brennen er Blumentöpfe meinen Ofen auf Gasfeuerung umstelle oder n neuen Ofen mit Gasfeuerung baue und welche Konstruktion le dafür in Frage kommen?

Frage 113. Beseitigung von Glasuranflug. Ich brenne ie Ofenkacheln in einem Langmuffelofen mit Schrägrost-rung und Braunkohlenbriketts bei Segerkegel 08a. Die wei-Kacheln sind gut, dagegen weisen die farbigen und braunen eln auf der Glasur einen hauchartigen Anflug auf. Die Zu-mensetzung der Glasur ist 6,9 kg PbO, 1,9 kg SiO_2, 1 kg on, 0,5 kg Lehm, 50 g Kobalt R. K. O., 220 g CuO. Worauf ist r Fehler zurückzuführen? Eventuell möchte ich die Zusam-metzung der Glasur abändern, um etwas niedriger brennen zu nen.

Frage 114. Verhalten von Arsenik im Glase. Wir blasen Kalk-Natron-Glas für Haushaltungsgegenstände mit Stück-snik und sind im Zweifel darüber, ob bei der Aufbewahrung Nahrungsmitteln in den Gläsern Arsenik herausgelöst wird dadurch Vergiftungserscheinungen auftreten können. Welche rche sind auszuführen, um die Unschädlichkeit des Arseniks zuweisen?

Frage 115. Vervielfältigung von Photographien für Email. vervielfältigt man Photographien, um sie auf Emailgeschirre bertragen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 92. Rohglasieren von dünnwandigem Töpfergeschirr. Sechste Antwort. Da bei dünnwandigen Artikeln das Roh-glasieren sehr große Schwierigkeiten bereitet, rate ich Ihnen aus eigener Erfahrung von derartigen Experimenten ab; der beim Rohglasieren entstehende Bruch deckt bestimmt die Kosten des Verglühens.

Zu Frage 96. Abblättern des Begusses von Ofenkacheln. Das Abblättern des Begusses bei Ofenkacheln hat seine Ursache gewöhnlich darin, daß die Schwindung des Begusses mit der der Formmasse nicht übereinstimmt. Sie müssen also in erster Linie darauf bedacht sein, die Schwindung dieser beiden Massen für Ihre Garbrandtemperatur in Einklang zu bringen. Dies erreichen Sie durch Versuche oder wenn Sie sich mit einem der bekannten Fachlaboratorien in Verbindung setzen.

Zu Frage 96. Zweite Antwort. Da das Abblättern erst nach dem Glasurbrand stattfindet, haben Sie es jedenfalls mit der Er-scheinung zu tun, die auch beim Steingut bekannt ist als Glasur-abblättern, Kantenabhebung und Scherbenabsprengung. Die Ursache ist stets ein zu hoher Quarz- oder Kalkgehalt im Scher-ben oder auch ein zu hoher Glattbrand sowie ein zu hoher Quarz-gehalt in der Glasur. Versuchen Sie einmal, für eine ganze An-zahl Kacheln eine Glasur zu verwenden, bei der Sie etwa ⅙ der bisherigen Quarzmenge draußen lassen oder ⅓ der bisherigen Menge von Bleiglätte oder Mennige mehr hinzufügen.

Zu Frage 96. Dritte Antwort. Das Abblättern des Begusses hat seine Ursache hauptsächlich darin, daß der Beguß und die Masse der Grundplatten eine verschiedene Schwindung haben. Welcher der beiden Bestandteile sich verändert hat, läßt sich von hier aus nicht feststellen. Vielleicht kommen Sie zum Ziel, wenn Sie die Schwindung des Begußtones etwas dadurch verringern, daß Sie demselben etwa 10 v. H. feinen Sand oder feingemahlenes Tonmehl, aus Bruchstücken von fertigen Kacheln hergestellt, bei-

mischen. Versuche werden bald ergeben, ob der Zusatz von 10 v. H. genügt oder erhöht oder verringert werden muß. Es kann aber auch der Fall sein, daß die Kacheln, bevor der Beguß aufgebracht wird, zu sehr verstaubt sind; dann haftet der Beguß nicht fest am Scherben, sondern blättert ab. Ein gründliches Abstauben der Kacheln vor dem Begießen ist daher unbedingt erforderlich.

Zu Frage 96. Vierte Antwort. Das Abblättern des Begusses kann verschiedene Ursachen haben. In erster Linie ist darauf zu achten, daß die Zusammensetzungen von Arbeitston und Beguß derart gewählt werden, daß beide Materialien sowohl im Stadium des Trocknens als auch beim Schmauchen, Brennen und bei der nachfolgenden Abkühlung einwandfrei zueinander passen. Warum Ihr Beguß diese notwendige Eigenschaft des Passens nicht besitzt, kann bei der Dürftigkeit der gemachten Angaben nicht erkannt werden. So lassen sich nur die Möglichkeiten aufzählen, deren Beobachtung Sie Ihre Aufmerksamkeit widmen müßten. In erster Linie wäre auf Verbesserung von Arbeitston und Beguß durch einen erfahrenen Keramiker der Ofenindustrie hinzuarbeiten. Dabei ist auf das Auftreten löslicher Salze aus den Rohmaterialien, dem Wasser und deren Entstehung durch direkte Verwendung von Rauchgasen bei der Trocknung zu achten. Mitunter sind auch Arbeitsfehler die Ursache des Abblätterns. So kann man beispielsweise oft feststellen, daß das Abwaschen keramischer Formlinge ausgesprochen ungünstig wirkt, weil die feinsten Tonsubstanzteilchen leicht von dem Schwamm weggeschlämmt werden, wogegen dann die größeren eingebetteten gröberen Quarzteilchen sitzen bleiben und eine Quarzanreicherung an der Oberfläche bewirken. Durch die beim Brand erfolgenden Umwandlungen des Quarzes, welche bekanntlich mit einer Volumenveränderung desselben verbunden sind, kann dann eine Lockerung des Gefüges zwischen Arbeitston und Beguß herbeigeführt werden, welche zum Abblättern führt. Diese Lockerung steht in einem direkten Verhältnis zu den Korngrößen, läßt sich also wesentlich durch Versuche mit Aenderung der Mahlfeinheiten beeinflussen. Ein inniges Haften kann umgekehrt aber auch dadurch erschwert werden, daß der Arbeitston vor dem Begießen zu blank poliert wird. Dadurch verschwindet die gewisse Rauheit der Oberfläche, welche zum guten Haften der Begüsse notwendig ist. Einen großen Einfluß auf das gute Sitzen des Begusses hat auch der Trocknungszustand der Kachelwaren und seine Gleichmäßigkeit beim Begießen. Manche Kacheln werden nur gut, wenn sie in lederhartem Zustande begossen werden, andere benötigen eine schärfere Trocknung. Alle diesbezüglichen Versuche müssen gemacht werden, um der Entstehung des Fehlers systematisch auf die Spur zu kommen. Das ganze Kunststück, eine gute Begußkachelware herzustellen, besteht darin, nun noch die Glasur so aufzubringen, daß nicht durch die Wechselwirkung zwischen Glasur und Beguß neuerliche Spannungen hervorgerufen werden, durch welche sich die Glasur samt dem Beguß von der Tonunterlage löst. Da die Bindung zwischen Glasur und Beguß durch teilweise Lösung desselben durch die weichen, bleireichen Kachelglasuren sehr innig sein kann, so treten bisweilen Abblätterungen von großen Teilen des Begusses und der Glasur auf. Dem kann man wirksam durch Veränderung des Tongehaltes der Glasur vorbeugen. Die geeigneten Maßnahmen kann, wie gesagt, nur der Fachmann an Ort und Stelle treffen.

Zu Frage 96. Fünfte Antwort. Der Umstand, daß Ihr Beguß trotz Abwaschens und sorgfältigsten Trocknens abblättert, spricht dafür, daß die Zusammensetzung Ihres Begusses nicht richtig ist oder daß Ihr Ton sich geändert hat. Da die Rohmaterialien bei den verschiedenen Lieferungen stets Abweichungen zeigen, so sollten Sie zunächst einmal feststellen, ob sich Ihre Rohstoffe geändert haben. Vielleicht haben Sie, seit Sie das Abblättern bemerken, eine neue oder gar eine anders beschaffene Rohstoffsendung benutzt. Es ist aber auch möglich, daß Ihr Rohstofflager selbst eine Verschiedenheit aufweist. Haltbarer könnten Sie den Beguß machen, wenn Sie ihn fetter einstellen. Sollte dies nicht gut möglich sein, so versuchen Sie, mit Zugabe von steigenden Mengen von Feldspat den Fehler zu beheben. Am besten machen Sie eine Versuchsreihe mit Probesteinchen.

Zu Frage 96. Sechste Antwort. Der Fehler kann in einem Gehalt des Tones oder des Anmachewassers an löslichen Salzen liegen. Beim Trocknen der geformten Stücke findet an der Oberfläche eine Wasserverdunstung statt, die an allen Ecken und Erhöhungen intensiver vor sich geht als auf der glatten Fläche. Daher scheiden sich naturgemäß auch an diesen Stellen die im Wasser gelöst gewesenen Salze in höherem Maße ab. Die Folge ist dann, daß der Beguß gerade an Ecken und Kanten nicht festhaften kann, weil zwischen Scherben und Beguß eine Isolierschicht getreten ist. Lassen Sie Ihren Ton und Ihr Wasser in e Fachlaboratorium untersuchen, dasselbe wird Ihnen dann M zur Abhilfe angeben.

Zu Frage 96. Siebente Antwort. Engobe und Scherben men offenbar bezüglich der Schwindung nicht gut zueina vielleicht ist die Schwindung beim Arbeitston größer als Beguß, so daß zwar die Trockenschwindung allein eine Tren von Scherben und Beguß nicht hervorzurufen vermag, viel erst die beim Abkühlen der Glasur auftretende Span zwischen dieser und der Unterlage ein Abblättern der Engob wirkt. Allerdings kann das auch darin seinen Grund haben, die bezüglich der Schwindung sehr wohl dem Scherben angep Engobe nur in sich zu wenig zusammenhält, d. h. zu weich ist können sich in diesem Fall sehr einfach helfen, wenn Sie Beguß 20 bis 30 v. H. Kreide zuschlämmen oder auch dense mit etwa 5 v. H. Glasur versetzen. Die Engobeschicht wird durch gehärtet und vermag der zusammenziehenden Kraft abkühlenden Glasurüberzuges größeren Widerstand entgege setzen. Schließlich kann der Fehler in der Anwendung zu h Glasurversätze liegen. Diese haben meist einen größeren dehnungskoeffizienten, d. h. sie ziehen sich beim Abkühlen zusammen als weiche, bleireiche und tonerdearme Versätze. können dies nur durch systematische Versuche ermitteln; e seits muß die Glasur rissefrei eingestellt sein, andererseits ihr Ausdehnungskoeffizient möglichst gering sein.

Zu Frage 99. Wetterfestigkeit einer Tontafel. Um die witterung einzuschränken, können Sie die Tafel in völlig tro nem Zustand mit einer dünnen Schellacklösung und, wenn d Untergrund hart ist, mehrmals mit guter Oel- oder wetterf Lackfarbe streichen.

Zu Frage 99. Zweite Antwort. Zur Not können Sie Gedenktafel wetterfester machen, wenn Sie dieselbe mit Oelfarbe streichen und darauf achten, daß der Anstrich erhalten bleibt. Auch ein Tränken der Platte mit Firnis die Platte widerstandsfähiger machen, jedoch muß zur Erzie einer guten Wirkung sowohl die Platte als auch der Firnis lichst heiß sein. Die Platte wird am besten in die betr. Lö gelegt und bleibt so lange darin, bis sie sich mit der Flüssig vollgesaugt hat.

Zu Frage 99. Dritte Antwort. Objekte, die den Unbi der Witterung ausgesetzt sind, vermeidet man aus kreidehalt Rohstoffen herzustellen, weil solche leicht Verwitterungsers nungen zeigen. Ich würde Ihnen raten, falls Sie ganz si gehen wollen, die Gedenktafelmasse mit einem Sintermehl — gebote finden Sie in der Keramischen Rundschau — versetze lassen. Sie erhalten dann, je nach Höhe Ihrer Brenntemper und dem Zusatz an Sintermehl, welchen Sie bis zu 50 v steigern können, eine Masse mit wachsartigem Bruch, die Witterungseinflüssen widersteht.

Zu Frage 99. Vierte Antwort. Sie hätten Ihren Ton an mit Kreide mit Feldspatzusatz versetzen sollen, um sinterungsfähiges Erzeugnis zu erhalten. Bei Kalk-Tongemis liegt in der Regel der Sinterungspunkt zu dicht am Schmelzpu so daß es schwer ist, dieselben zu sintern. Eine gewisse Wi standsfähigkeit wird aber auch bei kalkhaltigem Scherben reicht, wenn man die mehr oder weniger porösen Gegenstä in einem Paraffinbad kocht, solange noch Luftbläschen da entweichen. Die Poren füllen sich dann mit Paraffin, wel das Eindringen von Feuchtigkeit verhindert, so daß ein Zerfri nicht mehr eintreten kann.

Zu Frage 99. Fünfte Antwort. Unglasierte Baukeram sind im allgemeinen wetterfest, wenn sie einen guten Ziegelbr erhalten haben, ähnlich den Verblendern und Dachziegeln. Temperatur von Kegel 05a—03a kann hier in vielen Fä genügen. Der Kreidezusatz ist an und für sich nicht schäd besonders wenn er sich in den Grenzen von 10—15 v. H. Je höher diese Beimischung ist, um so poröser brennt sich Scherben, so daß er bezgl. der Wetterfestigkeit wieder Schwie keiten machen kann. Wenn die Tontafel eine dunklere Farbe haben darf, möchte ich Ihnen empfehlen, Ihren Ton Bolus oder Ocker zu versetzen, da eisenhaltige Tonmassen leicht klinkern lassen und dann recht wetterbeständig sind.

Zu Frage 100. Behautmasse für altdeutsche Schamottew Bei Ihrer Behautmasse fehlen die Magerungsmittel, durch die Behautmasse im Brand härter wird. Ich nenne Ihnen nachstel den Versatz, auf dessen Grundlage Sie die Behautmasse aufba und der Schwindung der Vorformmasse anpassen wollen: Fe Meißener Begußton 45 Tl., Feinsand (Streusand körnig) 20 Quarzmehl 20 Tl., Kaolin 15 Tl. Schwindet die Behautmasse m als die Vorformmasse, so sind die Magerungsmittel zu erhö

anderen Falle muß mehr Ton und entsprechend mehr Kaolin esetzt werden.

Zu Frage 100. Zweite Antwort. Eine Engobe von der anebenen Zusammensetzung kann nur bei höherer Brenntempeir die richtige Härte bekommen, und zwar wird dazu etwa die nperatur des Segerkegel 04a erforderlich sein. Sollte der erben diese Temperatur nicht vertragen oder aus anderen inden eine Erhöhung der letzteren nicht möglich sein, so nte allenfalls der Kreidezusatz auf Kosten des Feldspates anernd verdoppelt werden, so daß sich der Versatz auf 20 Tl. ßener Ton, 15 Tl. Kaolin und 15 Tl. Kreide stellen würde. rdings würde auch dieser Versatz noch eine Brenntemperavon Segerkegel 06a verlangen, um eine genügend harte Ene zu ergeben. Wollen Sie aber selbst diese unbedeutende öhung der Brenntemperatur vermeiden, so bleibt Ihnen nur letzter Weg, nämlich der einer schrittweisen Zugabe von sur zum Beguß. Sie müßten zu ermitteln versuchen, wieviel sur, beginnend mit etwa 2 v. H. und ansteigend bis etwa 15 L, der Beguß als Beimischung verträgt, ohne zu reißen, andeeits, wieviel er braucht, um eine gewisse Härte zu bekom- und der darüberliegenden Glasur beim Abkühlen nach dem schmelzen den erforderlichen Widerstand entgegensetzen zu nen, so daß ein Absprengen vermieden wird.

Zu Frage 100. Dritte Antwort. Um Ihre Behautmasse härter nachen, müssen Sie dieselbe mit 12—15 v. H. Kreide versetzen den Kaolingehalt verringern. Die Schwindung der Behautse müssen Sie dann durch Zusatz von etwas Meißener Ton igieren. Ehe Sie die neue Masse in Betrieb nehmen, müssen Versuchsreihen machen und nach deren Ergebnis die Fabrikaim Großen aufnehmen.

Zu Frage 100. Vierte Antwort. Der Feldspatzusatz zu Ihrer autmasse und ebenso die Kreide — beide zusammen fast 40 . — sind viel zu hoch gegriffen, um bei Kegel 08a einen einnaßen harten Scherben zu erzielen. Da Sie zudem noch 21 v. H. Kaolin in Ihrem Versatz haben, dürfen Sie sich t wundern, daß die gebrannte Behautung sehr locker und h ist. Feldspat und Kreide wirken bei dieser Temperatur lich als Magerungsmittel; der Feldspat übt den gleichen Einaus wie Quarzmehl. Es bleibt Ihnen nichts anderes übrig, len Zusatz von fettem Meißener Ton so zu erhöhen, wie die windung es irgend gestattet. Meist kann die Schwindung der autmasse — rein zahlenmäßig festgestellt — ruhig etwas er sein als die der Arbeitsmasse; die Behautung sitzt trotz- Demnach rate ich Ihnen, den Versatz in der Art zu ändern, Sie einmal nur 5 Feldspat und 4 Kreide nehmen und dafür ile Meißener Ton mehr. Bei einem zweiten Versuch sind nur ile Kreide zu nehmen, Feldspat ganz zu vermeiden und 14 Meißener Ton mehr zuzusetzen. Auch der Versuch, die eile Kaolin ganz durch 10 Teile Meißener Ton zu ersetzen, nzuraten. Dadurch werden Sie die Behautung fortschreitend r härter bekommen.

Glas

Zu Frage 95. Verwendung von gebranntem Kalk für die Herung von Glas. Zweite Antwort. Im allgemeinen verwendet keinen gebrannten Kalk, weil der Kalkstein billiger zu haben nd ferner durch die Abgabe von Kohlensäure bei der Zerng in der Schmelze diese homogenisiert und beschleunigt; da ßerdem der gebrannte Kalk sehr stark hygroskopisch ist, so endet man besser sogenannten totgebrannten Kalk, der die groskopizität zum großen Teil verloren hat. Ich würde Ihnen gebranntem Kalk abraten, wenn Sie nicht besondere Vorteile reise gegenüber dem Kalkstein, bezogen auf CaO, hätten. selbst in diesem Falle würde ich zur Vermeidung fehlerfin Glases nur allmählich gebrannten Kalk unter Abbruch n Kalkes dem Gemenge zusetzen, um bei günstiger Wirkung lenge stets zu steigern.

Zu Frage 95. Dritte Antwort. Gebrannter Kalk wurde einstzum Glasgemenge deshalb benutzt, weil mit solchem und Wasseraufnahme aus und an der Luft die leichteste Zerierung ermöglicht wurde. Dieses Kalkhydrat hatte, frisch genen, etwa 75 v. H. Kalziumoxyd und etwa 25 v. H. Wasser, ber während der Lagerung fortgesetzt mehr Wasser und da auch Kohlensäure an. Das Produkt variierte also immerhend in seinem Feuchtigkeitsgehalt, eine für die Glasschmelze angenehme Eigenschaft, die störend beim Schmelzvorgang ist. rschmilzt daher besser mit kohlensaurem Kalk, der in der Erzung im Schmelzofen sich leicht löst in Kalk und kohlensaures s. Vorteile des gebrannten Kalkes gegenüber dem rohen Kalklassen sich nicht anführen, und es ist auch nicht einzusehen, shalb die natürlichen kohlensauren Gesteinsarten, wie Kreide, r or, Kalkspat, Kalkstein usw., erst vor der Schmelze gebrannt werden sollen; denn die Zerkleinerung des natürlichen Gesteins läßt sich mindestens so billig ermöglichen wie das Brennen.

Zu Frage 95. Vierte Antwort. Kalkstein durch gebrannten Kalk zu ersetzen, würde ich Ihnen nicht empfehlen, denn erstens müßten Sie denselben wegen seiner Feuchtigkeitsaufnahme unter laufender Kontrolle haben. Dadurch würden Sie immer einen schwankenden Kalziumoxydgehalt in Ihrem Glas haben. Sodann läßt sich auch der gebrannte Kalk wegen seiner großen Mahlfeinheit bei der Gemengeherstellung sehr schlecht mischen. Endlich hat der Kalkstein gegenüber dem gebrannten Kalk den Vorteil bei der Schmelze, daß er wegen seines großen Kohlensäuregehaltes im Glasfluß läuternd wirkt. Bleiben Sie also beim rohen Kalkstein.

Zu Frage 95. Fünfte Antwort. Sie beeinträchtigen damit den Läuterungsvorgang im schmelzenden Gemenge und müssen außerdem etwas höhere Temperatur anwenden, um einen klaren Fluß zu erhalten, da der gebrannte Kalk reaktionsträger ist als Kalkstein.

Zu Frage 97. Deckender Ueberzug für Glühbirnen. Einen weißen deckenden Ueberzug auf Glühbirnen stellt man durch das sog. Emaillieren her, und zwar verwendet man für die stark bleihaltigen Glühbirnen ein sehr weiches Email, da bei diesem ein scharfes Brennen nicht durchführbar ist. Letzteres ist ja auch nicht unbedingt nötig, da eine mechanische Abnützung des Ueberzuges nicht stattfinden kann. Als Trübungsmittel wird vornehmlich Zinnoxyd oder Kryolith verwendet, wovon wiederum Zinnoxyd das wirksamste Mittel ist. Ein sehr vorzügliches Email erhält man aus folgendem Versatz: Grundglas oder Fluß: Quarz 4,3 Teile, Pottasche 1,6 Teile, Soda 7 Teile, Mennige 3,6 Teile. 6 Teile dieses Flusses werden mit 2 Teilen Zinnoxyd und 1 Teil Bleioxyd abgeschmolzen, die geschmolzene Masse wird in Wasser ausgegossen, getrocknet und nochmals umgeschmolzen, welche Prozedur man mehrmals wiederholen kann, wobei jedesmal ein reineres Produkt erhalten wird. Die gewonnene Fritte wird auf das feinste gemahlen, zum Gebrauch mit Dickӧl angerieben, auf die Glühbirnen aufgetragen und nach dem Trocknen schwach gebrannt. Ein recht weißes fehlerfreies Email wird aber nur bei der Verwendung reinster Rohmaterialien erhalten, insbesondere verleiht ein sehr geringer Eisengehalt dem Email einen unschönen gelben Stich.

Email

Zu Frage 93. Zusatz von Borolith zu Deckemail. Dritte Antwort. Wenn Sie die chemische Widerstandsfähigkeit und das Lichtbrechungsvermögen erhöhen, den Ausdehnungskoeffizienten vermindern und die Schmelzbarkeit erleichtern wollen, so empfehle ich Ihnen, Borsäure in kristallisierter Form als $B_2O_3 \cdot 3H_2O$ oder als kalzinierten Borax ($Na_2B_4O_7$) mit 69,3 v. H. Boroxyd und 30,7 v. H. Natron zuzusetzen; Sie haben alsdann keinerlei Ausschläge zu befürchten.

Zu Frage 98. Rotemailliertes Geschirr. Selenrot läßt sich auf Eisenemails nur durch Kadmiumselenid erzeugen und gibt ein feurigrotes Email, das einen verhältnismäßig weichen, borsäurereichen Fluß und kurze Einbrenndauer erfordert, da dieser Farbkörper bei Ueberhitzung sehr an Kraft verliert oder gänzlich flüchtig wird. Hingegen ist dieses mit Pinkrot nicht der Fall, auch verträgt es ein härteres bzw. quarzreicheres Email. Jedoch ist die Farbe des pinkroten Emails bei weitem nicht so feurig wie mit Selenrot. Das Pinkrot spielt meist ein wenig ins Bläuliche.

Zu Frage 98. Zweite Antwort. Pinkfarbkörper kommen für die Herstellung von Geschirr überhaupt nicht in Frage. Handelt es sich um einen braunroten Ton, so ist dieser durch Zusatz von 10 v. H. rotem Eisenoxyd zur Mühle zu erreichen. Feuerrote Töne können in den verschiedensten Abtönungen durch einen Zusatz von 5—6 v. H. Feuerrotkörper erhalten werden. Diese Feuerrotkörper sind ein Cadmium-Selen-Präparat. Die Selbstherstellung lohnt sich nicht, man bezieht die Farbkörper am besten von den bekannten Farbwerken.

Zu Frage 98. Dritte Antwort. Ob Sie die gewünschten Tönungen durch Zusatz von Selen oder von Pinkfarbkörpern bekommen, hängt davon ab, wie das Email zusammengesetzt ist und welche Tönungen gewünscht werden. Im allgemeinen ergibt Selenzusatz mehr zinnoberrote Farben, wogegen Pinkzusatz rosa bis karminrote Töne hervorruft.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Bezugsquellen

für die Feinkeramik, Glas- und Emailindustrie

Roh- und Hilfsstoffe, Massen, Glasuren, Dekoration

Abziehbilder

Buntpapierfabrik A.-G., Aschaffenburg, Abt. Keramik: Einbrennbare Abziehbilder für Porzellan und Steingut.

E. Wunderlich & Comp., Aktiengesellschaft, Waldenburg-Altwasser und Freiburg i. Schl. — Einbrennbare Abziehbilder aller Art für Porzellan und Steingut, Auf- und Unterglasur.

Zierdruck-Anstalt Lindenruh G. m. b. H., Lindenruh-Glogau. Einbrennbare Abziehbilder für Porzellan, Glas, Steingut u. Eisenemaille.

Aetzereibedarf

E. de Haen A.-G., Seelze bei Hannover; Flußsäure, Fluor-Präparate (Fluor-Ammon, -Kalium, -Natrium).

Rütgerswerke-Aktiengesellschaft, Dohna, Bez. Dresden.

Saline Ludwigshalle zu Wimpfen a. N.

Analysen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Analysen von Rohstoffen und Fertigerzeugnissen.

Baryt

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen.

Bauxit

Lippmann Bloch, Breslau 5, Schließfach Nr. 33

Fritz Ferber, Mannheim Böcklinstraße 13.

Bleimennige, Bleiglätte

C. W. Kulse, Dresden-A.

Joh. Lücke, Königsbrück.

Gottfried Münz, Chem. Metallurgische Ges. m. b. H., Charlottenburg 2, Joachimsthalerstr. 43/44.

Borax, Borsäure

Chemische Fabrik Güstrow, Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann A.-G., Güstrow i. M

C. W. Kulse, Dresden-A.

Staub & Co., Nürnberg.

Braunstein

Franz Josef Dietz, Frankfurt a. M., Eschersh. Landstr. 7.

Curt Schott Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen.

C. Wenige & Comp., Wernigerode (Harz).

China-Clay

H. Flemming & Co., Stettin.

Dekorationsstempel

J. Bergeon, Gelnhausen (H.-N.). Erste und bedeutendste Spezialfabrik für Dekorationsstempel.

Gießener Stempel- u. Farben-Fabrik, Joseph Kreuter, Gießen (Hess.). Größte Spezialf. f. Dekorationsstempel.

Schles. Stempel-Manufaktur Willy Pudert, Görlitz.

Dolomit

Dobermann & Co. G. m. b. H., Breslau 5.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Dolomit in Stücken und feingemahlen.

Stahl'sche Dolomit- u. Kalk-Werke, Rupprechtstegen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Druckplatten

Arno Herker Meißen I, Gegr. 1885.

Druckseidenpapier

Gneist & Wenzel, Dresden.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

August Müller, Leipzig, Dresdnerstr. 17, Gegr. 1875.

Carl Nestmann, Leipzig 14, Gegr. 1848.

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau i. Sa.

Dünnschliffe

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Herstellung und mikroskopische Begutachtung.

Edelmetall-Abfälle (Ankauf)

Goldscheideanstalt Willy Ortleb, Kahla/Thür. kauft leere Goldfläschchen je nach Rückstand 2—10 Pf. f. d. St., Goldasche und alle Goldabfälle zu höchsten Preisen.

Emails

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Otto Mende, Emaillfabrik, Leipzig-Taucha.

Josef Opavsky, Emailleschmelze, Vallendar a./Rh.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

Farben

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

A. Breitschmid & Co. G. m. b. H., Lockwitz bei Dresden.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck (Elbe).

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. Fabrik, Meißen.

Geitner & Comp., Schneeberg i. Sa.

Gneist & Wenzel, Dresden.

Nicol Goßler, Erkersreuth-Selb i. Bay.

Elias Greiner Vetters Sohn, Lauscha (Thür.). Schmelzfarben u. Lüster f. Porzellan, Glas, Email u. Tonwaren.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen b. Köln a. Rh.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen 3 Sa.

Keramisch-Chemische Werke Teplitz, Böhmen (C.S.R.). Schmelzfarben für Porzellan, Steingut, Glas und Blechemail. Spez.: Relieffarben (Emails), Lüsterfarben.

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasuren.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln.

Carl Rudy, Schmelzfarb.-Fab., Nürnberg 9, Linnéstr. 22

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen. Unterglasurfarben und Farbkörper

Gebr. Schulze, Schwarzenberg i. Sa. — Spezialität: heller Grund für Emaille und Generalflußmittel für farbige und Ausbesseremaille.

Staatliche Porzellan-Manufaktur Meißen
Meißen in Sachsen
Muffelfarben gleichmäßig bester Qualität

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau, Sa.

Farbkörper

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H., Berlin O 17.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

E. de Haen A.-G., Chem. Fabrik, Seelze b. Hannover.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen)

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen b. Köln a. Rh.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen 3/Sa.

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neustadt.

Joh. Lücke, Königsbrück. — Farben und Glasuren.

Dr. Rickmann & Rappe G. m. b. H., Köln-Kalk.

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau/Sa.

Feldspate

Dr. ing. Franz Bley & Co., Keram. Rohstoffe. **Halle a. S.**

Diederich & Paquet G. m. b. H., Köln, Gereonsmühleng.

Brüder Drechsler, Pilsen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

Feldspat-Ströbel Ges. m. b. H., Schweidnitz, Schles.

Feldspat- und Quarzwerke Teregova Aktiengesellschaft, Verkaufsbüro Wien V., Straußengasse 17.

H. Flemming & Co., Stettin.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Siegmund Mandler, Ronsperger Feldspat- u. Quarzwerke, Ronsperg, Böhm., bay. Grenze. Feldspat u. Quarz gem.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Fel... mehl aus besten skand. Rohwaren für alle Z... erprobt. Skand. Feldspat in Stücken in jeder ... und Sortierung.

„Minro" Mineralien- und Rohstoffe-Vertriebs-G.m... Berlin SW 11, Bernburger Str. 31.

„Orthoklas", Gen. m. b. H. in Ronsperg (Böh... Ia Herrschaftsspat in Stücken.

Saarfeldspatwerk K. Fischer, Saarbrücken 1, ...gemünder Straße 22.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Fel... gemahlen und in Stücken.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud...

Vereinigte Birkenfelder Feldspatwerke, Schmey... Vollmer, Neubrücke (Birkenfeld).

Flintsteine

Arnold Bartel, Berlin SW 29, Gneisenaustr. 113.

Diederich & Paquet G. m. b. H., Köln, Gereonsmü...

H. Flemming & Co., Stettin.

Hermann Oeckel Ingenieur, Selb/Bay.

Georg Schüßler, Oldenburg, Old. Lager in Arn... Thür., Aken a. Elbe, Tetschen in Böhmen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud...

Flußspat

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck...

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Flußs... Stücken und feingemahlen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud...

Form- und Modellgips

Franz Büchting, Ellrich a. Harz.

Euling & Co., Nordhausen a. Harz

Oberbayerische Gipswerke, Hermann Völker, München, Birkerstr. 19

Glasuren

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, M...

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. Fabrik, M...

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neusta...

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasure...

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, M...

Thonberg-Prietitzer Thon- u. Kaolingruben G. m. ... Thonberg b. Kamenz (Sa.), Glasur-Lehm, Sinter-...

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud...

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

Glasur- und Masse-Ermittlungen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cr... Berlin NW 21.

Glaubersalz

C. W. Kulse, Dresden-A.

Kalkspat

Brilloner Kalk- u Steinwerke G.m.b.H., Brilon (W...

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Kalksp... Stücken und feingemahlen.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Kalkspat ge...

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud...

Kaoline

Amberger Kaolinwerke G. m. b. H., Hirschau (Oberp...

Dr. ing. Franz Bley & Co., Keram. Rohstoffe. **Halle**

Börtewitzer Kaolinwerke Franz Baensch, Börtewit... Kleinpelsen, Postbez. Döbeln. Geschlämmter K... Löthain-Meißner Steingutton, Löthain-Meißner ... kaolin.

H. Flemming & Co., Stettin.

Freiherrlich Adolf von Schönbergsche Kaolinw... Hohburg b. Wurzen i. Sa.

Hallesche Feinton-Werke G. m. b. H., Großac... Teicha (Saalkreis).

Kaolin-Industrie G. m. b. H., Börtewitz, Post Mü... Bez. Leipzig.

Porzellanfabrik u. Kaolinschlämmerei Alp G. m. b... Lubau bei Podersam, C. S. R.

Schwepnitzer Tonwerke E. Neumann, Schwepnitz

Spergauer Kaolin- u. Sandwerke A.-G., Spergau b... betha. Weißbrenn. geschl. Kaolin, 92 Proz. Tons...

Thonberg-Prietitzer Thon- u. Kaolingruben G. m. ... Thonberg bei Kamenz, Sachsen,

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

. Jahrgang | 21. Juni | Nummer 25

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. igenpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der** igenannahme: Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. - und Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19.6.1901).

Technik und Wissenschaft

nkeramik // Glas // Email

nstruktion der Rohware d Emaillierung

Hütteningenieur Hugo Schulze, Breslau

Verfolgt man die in den letzten Jahren veröffentlichten andlungen über Email, so kann man mit Befriedigung eine ktische wie auch wissenschaftliche Belebung auf diesem iete feststellen. Mit allen Hilfsmitteln rückt man der Materie Leibe, versucht sie zu zergliedern und in ihre einzelnen ponenten aufzulösen, um die Fehlerquellen auf ein so kleines iet wie nur irgend möglich zu drängen und sie klar zu ssen. Auf den meisten Gebieten der Emaillierung ist man Erfolg weiter vorwärtsgeschritten und hat die Qualität bei ender, zumindest aber bei gleichbleibender Quantität ver- ert.

Ein Gebiet nun ist es, dem eine größere Aufmerksam- geschenkt werden muß. Es ist dies die Konstruktion der maillierenden Rohware. Wohl in den meisten Schriften über il findet man die Bemerkung, daß sich ein gutes Rezept nicht er von einem Ort zum anderen verpflanzen läßt. Wenn hierbei tsächlich an das Email einerseits und an die Arbeitsbedin- en andererseits gedacht worden ist, so ist aber auch häufig Fehler in dem bei der Konstruktion und Verarbeitung der ware bestehenden Unterschied zu suchen.

Bei der zu emaillierenden Rohware handelt es sich nun haupt- lich um Guß und Eisenblech, von denen der Guß am instruk- ven ist, weil fehlerhafte Konstruktion bereits Ausschuß in der erei zur Folge haben kann.

Es ist bekannt, daß sich Gußeisen gleich nach dem Erstarren sehnt, um bei einem bestimmten Temperaturpunkt stillzu- en und dann zu schwinden. Diese Schwindung gibt Ver- lsung zu Spannungen und Verziehen der Stücke. Mitunter ur die Spannung eines Stückes so groß sein, daß ein gering- ger Anlaß, z. B. eine Erschütterung, dieselbe reißen läßt. üßen sämtliche Teile gleichmäßig schwinden, so wäre der ele Zustand erreicht und das Stück ohne Spannung. Hierzu mmt, daß die meisten Gußstücke verschiedene Wandstärken ußeisen, deren schwächere schneller abkühlen als die stärkeren nd dadurch unvermeidliche Spannungen hervorrufen.

Bei der Konstruktion ist also von vornherein auf den Aus- gleich und den Uebergang von Querschnittunterschieden zu achten. Scharfe Kanten sind auf jeden Fall zu vermeiden, da sie der Ausgangspunkt von Spannungsrissen sind. Auch beim Formen und Gießen ist darauf zu achten, daß starke Wandungen freigemacht werden, um sie zu schnellerem Abkühlen zu bringen und somit einen Ausgleich zu den schwächeren Querschnitten zu schaffen. In amerikanischen Gießereien versucht man schon seit langen Jahren mit Erfolg die Spannungen durch das Ausgleichverfahren zu beseitigen. Wenn nun letzteres mit geringen Ausnahmen nicht für emaillierten Guß in Frage kommt, so geht aus dem bisher Gesagten manches hervor, worauf beim Emaillieren zu achten ist. Der Ausgleich in den Wandstärken der Stücke ist für emaillierte Ware nicht nur notwendig, sondern in noch viel weitgehenderem Maße innezuhalten. Beim Brennen von Stücken mit stark unterschiedlichen Querschnitten wird entweder das Email auf den schwächeren Stellen aufgeschmolzen, während es bei den stärkeren gerade im Begriff ist zu sintern, oder die stärkeren Stellen sind aufgeschmolzen und die schwächeren bereits verbrannt. Die Fabrikation kann sich noch schwieriger gestalten, wenn das Email an der schwächeren Stelle eine nur für gute Augen sichtbare Ueberhitzung aufweist. Im Gebrauch solcher Stücke wird sich dann nur zu bald herausstellen, daß darunter der Grund verbrannt war und das Email seine Haftfähigkeit am Eisen verloren hat. Ein leichter mechanischer Eingriff läßt das Email an solchen Stellen ohne Schwierigkeit abplatzen.

Unterzieht man die in Gußemaillierwerken verarbeiteten Stücke einer eingehenden Untersuchung, so findet man, daß sich Hohlgußkörper mit am besten emaillieren lassen. Der Grund hierfür liegt in den ziemlich gleichbleibenden Abkühlungsverhältnissen, die durch die Konstruktion gegeben sind. Schwieriger gestaltet sich das Bild beim Emaillieren vollwandiger oder durch große unterschiedliche Wandstärken ausgezeichneter Stücke. In solchen Fällen hilft man sich durch das sogenannte Ziehen. Das geschieht, indem man die unfertig aufgebrannte Charge aus dem Ofen fährt und einige Augenblicke stehen läßt. Die schwachen Gußteile erkalten rasch, die starkwandigen halten die Wärme länger. Fährt man wieder in den Muffelofen, so kann man nun erreichen, daß das gesamte Stück, ohne Verbrennen der dünneren Stellen, gleichmäßig aufbrennt.

Von weiterer Bedeutung in der Gußemaillierung ist ferner die bleibende Ausdehnung. Outerbridge stellte eine Volumen-

zunahme bei Gußstücken von grauem Gefüge nach einer bei Luftzutritt erfolgten Erhitzung auf etwa 850° fest und beobachtete, daß durch mehrmaliges Erhitzen das spezifische Gewicht von 7,13 auf 6,01 sank. Mithin mußte sich das Eisen stark ausgedehnt haben. Der Grund hierfür ist nach Carpenter in der Umwandlung von Eisensilizium in Kieselsäure und Eisenoxyduloxyd zu suchen. In dem Artikel „Gußeisen und spezifisches Gewicht" (Gießerei-Zeitung Nr. 2, 25. Jahrg.) stellt Direktor J. Freygang dasselbe fest, wobei allerdings auch der chemischen Zusammensetzung Rechnung getragen worden ist. Nach diesen Untersuchungen hatte ein Gußeisen von 3,3 v. H. Si und 0,006 v. H. S ein spezifisches Gewicht von 6,6; während ein weiteres von 2,5 v. H. Si und 0,15 v. H. S ein spezifisches Gewicht von 7,2 hatte (Bild 1).

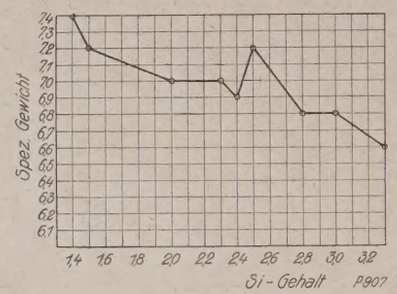


Bild 1.

Aus diesen Ausführungen ist ohne weiteres ersichtlich, daß die Ausdehnung des zu emaillierenden Gußeisens mit der Ausdehnung des Emails im Einklang stehen muß, was durch geeignete Gattierung geschieht. Wer sich dieser Tatsachen nicht bewußt ist, darf sich über manche Fehlererscheinung im Emaillierwerk nicht wundern.

Der Konstrukteur hat ferner auf die im Gebrauch befindlichen Chargier-, Brenn- und Auflagevorrichtungen Rücksicht zu nehmen. Große Stücke, z. B. Bild 2, die mit einer Gabel eingefahren werden und während des Brennens auf Auflagesteinen ruhen, müssen eine versteifte Wulst haben, da diese sonst leicht

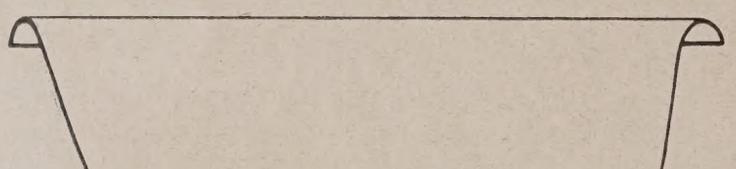


Bild 2a. Badewanne mit verstärkter Wulst und Boden.

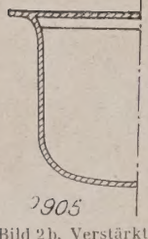


Bild 2b. Verstärkte Wulst und Boden eines Kessels.

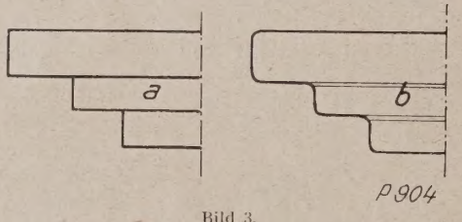


Bild 3.
a = falsche Konstruktion. b = richtige Konstruktion.

beim Ausfahren abreißen kann. Gegenstände, die im Muffelofen auf Auflagesteinen ruhen, erhalten zweckmäßig an den Auflagepunkten Verstärkungen, die man auch häufig mit den beim Guß gebrauchten Eingußansätzen verbinden kann. Ganz besonders aber müssen scharfe Ecken und Kanten, wie Bild 3 zeigt, unbedingt vermieden werden. Ganz davon abgesehen, daß hier die Spannungserscheinungen scharf zusammentreten und an das Material sowie Email große Anforderungen stellen, läuft das Email mehr oder weniger ab und läßt den Grund oder sogar das Eisen durchsehen.

Beim Brennen derartiger Stücke werden die schwächer emaillierten Stellen (die abgelaufenen scharfen Kanten) verbrennen. Dies ist vor allem beim Grundbrennen gefährlich, weil die Haftfähigkeit eines verbrannten Grundes zum Eisen hiermit ganz oder doch zumindest teilweise zerstört wird. Werden solche scharfen Ecken und Kanten trotzdem emailliert, so ist die Haltbarkeit des Emails eine geringe.

An Richtwerkzeugen kommt man bei der Gußemaillierur allgemeinen mit geraden Ablageplatten und Beschwereisen Anders beim Blech. Hier ist eine ganze Reihe von Werkze erforderlich, die sich nach den jeweiligen Fabrikationsg ständen richten. Allgemein verwendet man Stempel, auf od welche die gebrannten Gegenstände mit leichtem Druck im h Zustande gedrückt werden. Die letztere Art hat den Vorte Schnelligkeit. Bilder 4 und 5 zeigen Stempel im Gebrauch

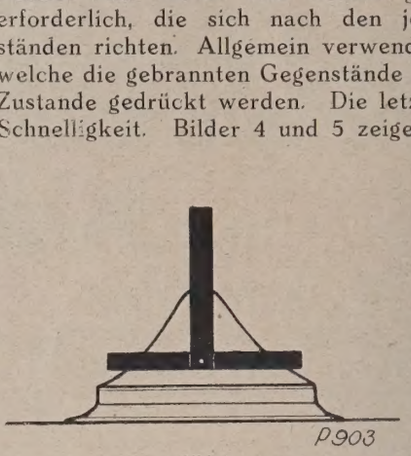


Bild 4.

Bild 5. A = Auflagestempel, D = Druckstempel, Z = Emailliertes Pri

Außer dem Druckstempel D (Bild 5) ist ein Auflagestemp mit konischer Bohrung vorhanden. Von diesen Auflagesten hat man meistens ganze Sätze verschiedener Durchmesser möglichst vielen Gegenständen gerecht werden zu können. Druckstempel stellt man der Billigkeit und Schnelligkeit h aus Drei- bis Vier-Millimeter-Blech oder Bandeisenmaterial verschweißt die Ecken und Kanten und versieht sie mit e Bügel zum Anfassen.

Die Ablage für emaillierte Ware soll völlig gerade sein, gleichen die Roste und Brennvorrichtungen. Auf die Wahl Materials ist daher größte Sorgfalt zu legen, da bereits hier tretende Fehler sich unbedingt bei der zu brennenden bemerkbar machen werden.

Von weiterer Bedeutung ist bei Blechrohware die Stärk verarbeiteten Materials. Während man noch vor 1914 sch Ware verarbeitete, sind heute die Blechstärken so gering möglich bemessen, um an Billigkeit das Aeußerste herauszuh Hierbei ist man jedoch auf Schwierigkeiten in der Emaillie gestoßen. Alte bewährte und sonst einwandfrei arbeitende sätze wurden Ausgangspunkt eingehender Untersuchungen, letzten Endes darauf hinausliefen, daß bei der angestr Billigkeit nicht immer an Blech gespart werden darf, um auf der anderen Seite eine höhere Ausschußquote durch springen von Rändern und Kanten zu erhalten.*)

Dem bei der Rohwarenherstellung so beliebten Sch verfahren, autogen oder elektrisch, ist für eine einwand Emaillierung ganz besondere Aufmerksamkeit zu schenken. bei der Konstruktion eine Schweißnaht vermieden werden so soll es unbedingt geschehen. Dies kommt um so me Frage, wenn man es mit überlappten Nähten einfacher ka geglühter Bleche zu tun hat, die, wenn auch nicht gerade so aber doch eine stärkere Zunderschicht aufweisen. In e Artikel von Ixco der Emaillt. Monatsblätter, 2. Jahrg., Hef wird darauf hingewiesen, daß man eine reine Schweißfläche d Abschleifen der Blechkanten auf einer Blechkantenschleifmas erzielen kann. Ein anderes billigeres und wohl ebenso Mittel ist das Beizen der schweißfertigen Stücke vor Schweißen und darauffolgendes nochmaliges Beizen. Ein geschweißte Nähte wird man zweckmäßig durch Ueberw oder Hämmern (sehr geeignet ist der Federhammer) und folgendes Schleifen nochmals nacharbeiten. Auch hier w ist darauf zu achten, daß scharfe Ecken und Kanten vermi werden, um ein Verbrennen des Emails zu verhindern.

Wenn nun das Thema „Konstruktion der Rohware Emaillierung" noch lange nicht erschöpfend genug beha worden ist, so soll es doch eine Anregung zu weiterem Sch auf einem der schwierigsten Fabrikationsgebiete sein, um in zester Zeit das einzuholen, was die verwandten Gebiet Keramik und Glas — voraus haben.

*) Vgl. hierüber den Artikel: „Beitrag zur Frage des Reißens und Abspringe Emailränder", von Ing. Scheffel, Keramische Rundschau, 34. Jahrg., Nr. 48.

Die Schmelzhärte der Steingut-Glasurfritten des Systems $SiO_2 - B_2O_3 - Al_2O_3 - Na_2O - CaO - PbO$

von E. Leonhardt und E. Zschimmer

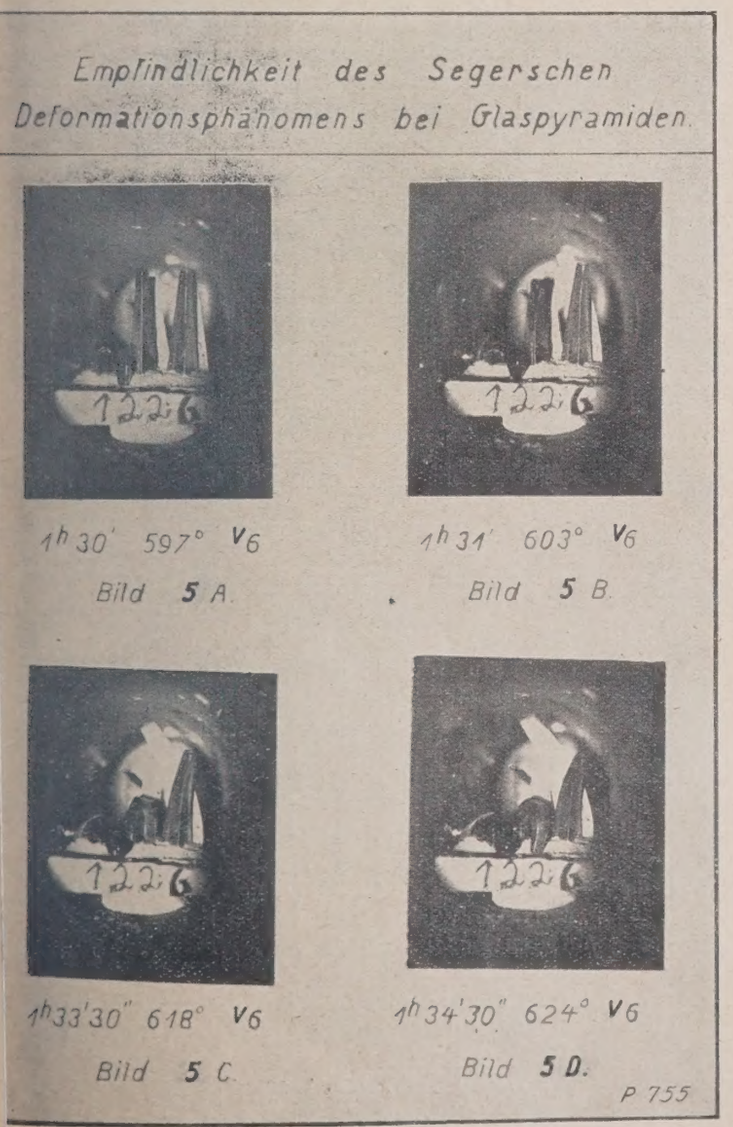
(Mitteilung aus dem Glas- und Tonforschungslaboratorium des Instituts für chem. Technik der Techn. Hochschule Karlsruhe)

(Fortsetzung aus Nr. 24.)

8. Die Deformationspunkte massiver Pyramiden und Definition eines „Kegelfallpunktes" als Materialkonstante des Glases.

Abgesehen davon, daß man durch Anwendung massiver Pyramiden des Fritteglases die unkontrollierbaren Einflüsse mechanischer Strukturunterschiede ausschaltet, erreicht man auch mit der homogenen Glasmasse die größte Schärfe des Segerschen Deformationsphänomens. Dies möge an einem Beispiel gezeigt werden.

Bild 5, A bis D, stellt das Verhalten einer Fritteglas-Pyramide in Form der Industrie-Segerkegel dar. Das Glas bestand aus 100 Gewichtsteilen der Fritte I mit einem Zusatz von 80 B_2O_3. Die zu beobachtende Pyramide erscheint in Bild 5 A in der Mitte der vorderen Reihe der dunkel gefärbten Kegel, von denen der links stehende bereits gefallen ist. In dem Zeitpunkt 1^h 30', in welchem die Aufnahme gemacht wurde, war die Temperatur der konstanten Zone = 597° bei einer Heizgeschwindigkeit von 6° C pro Minute; man erkennt, wie sich die Pyramide bereits schwach nach vorn zu neigen beginnt. Bei der Aufnahme B ist die Neigung deutlicher; bei C ist der Kegel fast gefallen, eine Kante der dreieckigen Endfläche (Spitze der Pyramide) projiziert sich zufällig auf die Oberkante der Mörtelschicht. Während in diesem Zeitpunkt (1^h 33' 30") bei 618° die Endfläche des Kegels noch eben um die Dicke der Mörtelschicht von der Oberfläche der Bodenplatte absteht (Aufnahme C), ist eine Minute später bei 624° der Segersche Deformationspunkt schon etwas überschritten (Aufnahme D). Hieraus ist zu ersehen, wie genau der Zeitpunkt beobachtet werden kann, in welchem die obere Ecke der vorderen Kante des Kegels die Bodenplatte berührt —: Der mögliche Zeitfehler ist erheblich kleiner als eine Minute, und dementsprechend ist der Temperaturfehler bei einer Heizgeschwindigkeit v_6 kleiner als höchstens 3° C.



Die Aufnahmen in Bild 5, A bis D, beweisen auch, daß die Glaskegel eine ziemlich exakte Fallbewegung ausgeführt haben: Die obere Ecke der vorderen Kante hat sich in der durch diese Kante senkrecht zur Grundplatte gelegten Ebene abwärts bewegt. Im allgemeinen führten die Glaskegel das Segersche Deformationsphänomen exakter aus als die vergleichsweise deformierten Industrie-Segerkegel, so daß die wahrscheinlichen Fehler in bezug auf die Notierung des wirklichen Deformationspunktes entsprechend vermindert sind. Man kann dies schon aus den Aufnahmen C und D in Bild 5 schließen: Einer Temperaturdifferenz von 6° C entspricht eine so große und in ihrer Veränderung bequem zu verfolgende Deformationsdifferenz der Glaspyramide, daß man ohne weiteres annehmen darf, die Deformationstemperatur eines Glaskegels sei bis auf ± 2° C genau bestimmbar. Dies hat sich in der Tat durch zahlreiche Vergleichsmessungen an Pyramiden desselben Glases unter gleichen Bedingungen bestätigt: Die Vergleichsmessungen haben durchweg ergeben, daß — jedenfalls in der hier in Betracht kommenden Temperaturzone von 550° bis 850° C — die massiv gegossenen Glaspyramiden exakter arbeiten als die bekannten Industrie-Segerkegel. Dies möge in Tabelle XII durch einige Zahlenbeispiele belegt werden.

Die Untersuchung des Struktureinflusses der Pyramidenmasse auf die Exaktheit des Deformationspunktes dürfte hiermit erledigt sein; es ist keine Frage, daß man mit massiv gepreßten Pyramiden die genauesten Werte für den Deformationspunkt einer Fritte bei gegebener Heizgeschwindigkeit bekommt.

Tabelle XII.

Mittlere Temperaturfehler der Segerschen Deformationspunkte für gleiche Heizgeschwindigkeit bei Glaskegeln und Industrie-Segerkegeln.

A. Versuchsreihe bei etwa 600°, v_6.

	Glaskegel 100 Fritte I + 50 PbO Deformationspunkt v_6	Industrie-Segerkegel SK 022 Deformationspunkt v_6
1. Versuch	601°	594°
2. Versuch	599°	595°
3. Versuch	600°	600°
Mittelwert	600°	596°
Größte Abweichung gegen das Mittel	1° nach oben 1° nach unten	4° nach oben 2° nach unten.

B. Versuchsreihe bei etwa 715°, v_6.

	Glaskegel Industriefritte I Deformationspunkt v_6	Industrie-Segerkegel SK 017 Deformationspunkt v_6
1. Versuch	721°	710°
2. Versuch	717°	718°
3. Versuch	722°	713°
Mittelwert	720°	714°
Größte Abweichung gegen das Mittel	2° nach oben 3° nach unten	4° nach oben 4° nach unten.

Wie die Vergleichsmessungen beweisen, darf man die unter exakten Temperaturbedingungen bestimmten Deformationstemperaturen der Glaspyramiden in Form der Segerkegel als eine wohl definierte und exakt reproduzierbare Materialkonstante der Glasmasse betrachten — ganz unabhängig davon, ob man das Verhalten der Glasmasse mit den unter ähnlichen Temperaturbedingungen erweichenden Industrie-Segerkegeln vergleicht oder nicht. Es erscheint daher angebracht, die Temperatur, bei der eine massive Glaspyramide von der Form und Größe der bekannten Industrie-Segerkegel das Segersche Deformationsphänomen ausführt, während in dem Deformationsraum eine konstante Heizgeschwindigkeit v = n° C pro Minute herrscht, als „Kegelfallpunkt KF" des Glases zu bezeichnen. Tritt bei-

spielsweise das Segerphänomen der massiven Glaspyramide bei 650° C ein, während die Heizgeschwindigkeit v_6 (d. h. 6° C/Min.) ist, so wird man sagen: „Das Glas besitzt den Kegelfallpunkt KF = 650° v_6" oder allgemein:

„KF = t° v_n",

worin n die Zahl der Celsiusgrade bedeutet, um welche die Temperatur des Deformationsraumes in der Minute steigt, beginnend bei einer genügend niedrig gelegenen Anfangstemperatur, die man im praktischen Falle schneller erreichen wird.

Es versteht sich von selbst, daß bei Anwendung der Methode der massiven Glaspyramiden und gegebener Heizgeschwindigkeit die Angabe von „Kegelnummern" irgendeiner deutschen, englischen oder amerikanischen Skala zur Bestimmung des Erweichungsvermögens von Gläsern bzw. Glasurfritten überflüssig wird. Aber mit Rücksicht auf die keramische Industrie, in der man zur Kontrolle des Glattbrandes der Glasuren die Segerkegel nicht entbehren kann, empfiehlt es sich, neben dem Kegelfallpunkt KF der verschiedenen Frittegläser die Kegelnummer des betreffenden Industrie-Segerkegels anzuführen, der unter gleichen Temperaturbedingungen das Segersche Deformationsphänomen bei derselben Temperatur ausführt wie die Pyramide des Fritteglases. Hat man nun eine oder zwei bestimmte Heizgeschwindigkeiten für die Messung der Kegelfallpunkte verschieden zusammengesetzter Frittegläser festgelegt (etwa v_2 und v_6), so kann man die Ausführung von sogen. Kegelschmelzpunkt-Bestimmungen unter Benutzung von Segerkegeln im Laboratorium entbehren, nachdem ein- für allemal die Deformationspunkte der in Frage kommenden Industrie-Segerkegel für eine konstante Heizgeschwindigkeit unter gleichen Temperaturbedingungen exakt bestimmt worden sind.

Uebrigens muß man sich bei der Angabe von Segerschen „Kegelschmelzpunkten", die durch vergleichende Beobachtungen der Glaskegel mit Industrie-Segerkegeln im Laboratorium festgestellt werden soll, stets gegenwärtig halten, daß die exakte Bestimmung der Erweichungsfähigkeit des Glases durch Kegelfallpunkte im allgemeinen mehr oder weniger vergröbert wird, wenn man statt dessen den Segerschen „Kegelschmelzpunkt" angibt. Das in Bild 6 wiedergegebene Verhalten einer Reihe von Glaskegeln (rechter Hand) im Vergleich mit einer parallelen Reihe von

Bild 6.

Industrie-Segerkegeln bei der Heizgeschwindigkeit v_6 macht dies unmittelbar verständlich. Wenn z. B. der vordere Glaskegel im Moment der Aufnahme des ganzen Systems bei der Temperatur 717° C soeben das Segersche Deformationsphänomen ausführt, so ist bis dahin der Segerkegel 017 (vorn links) bereits über seinen Deformationspunkt hinausgegangen, während der nächstfolgende, höher schmelzende Kegel 016 nur eine ganz schwache Neigung zeigt. Würde man also das Erweichungsvermögen des fraglichen Glases (d. h. der vorderen Pyramide rechter Hand) anstatt durch den exakt bestimmten Kegelfallpunkt KF = 717° v_6 durch die Angabe seines „Kegelschmelzpunktes" bestimmen, so würde die in diesem Falle zu machende Angabe lauten: „Der Kegelschmelzpunkt des Glases liegt zwischen Segerkegel 017 und Segerkegel 016". Wie ein Blick auf Bild 6 lehrt, müßte nun zwischen den Kegelnummern Segerkegel 017 (niedergeschmolzen) und Segerkegel 016 (ganz schwach geneigt) mit den früher bestimmten Kegelfallpunkten[12])

Segerkegel 017 KF = 715° v_6
Segerkegel 016 KF = 746° v_6

wenigstens eine Nummer eingeschoben werden, wenn man das Erweichungsvermögen des Glasmaterials durch die Angabe seines Kegelschmelzpunktes mit annähernd derselben Genauigkeit bestimmen wollte, wie es durch die Konstante KF definiert ist.

§ 9. Der zu erwartende Einfluß der veränderten chemischen Zusammensetzung des Glases auf den Kegelfallpunkt der Pyramiden.

Nachdem gezeigt worden ist, mit welchem Grade der Genauigkeit das Segersche Deformationsphänomen benutzt werden kann, um das Erweichungsvermögen einer Glasurfritte zu bestimmen, wird es sich nun darum handeln, die Empfindlichkeit des im vorigen Paragraphen definierten „Kegelfallpunktes KF" gegenüber chemischen Aenderungen der Glasmasse zu prüfen. Als Maßstab für die Beurteilung der Empfindlichkeit des Kegelfallpunktes gegenüber chemischen Differenzen kann etwa die von G. Gehlhoff und M. Thomas[13]) angegebene spezifische Wirkungsdifferenz der Glasoxyde in bezug auf die Temperatur gegebener absoluter Zähigkeitswerte der Schmelzen betrachtet werden. Hierzu sei bemerkt, daß der Begriff der „mittleren spezifischen Wirkungsdifferenz" permutierender Glasoxyde die innerhalb eines bestimmten Prozentraumes von p % bis (p + a) % eines permutierenden Fremdoxydes hervorgebrachte Veränderung des Konstantenwertes der zugrunde liegenden Schmelzen bedeutet, bei welcher die Permutation vorgenommen wurde[14]).

Gehlhoff und Thomas fanden für die höchste Zähigkeit $\eta = 4 \cdot 10^8$ Poisen als maximale Temperaturdifferenz, hervorgebracht durch 1 v. H. des permutierenden Oxydes, die in Tabelle XIII zusammengestellten Werte. Diese Werte sind jedoch zum Teil mit einer beträchtlichen Unsicherheit behaftet; sie wurden aus der an belasteten Glasstäben bestimmten Verlängerung im Vertikal-Röhrenofen derart berechnet, „daß für mehrere Fabrikationsgläser, die in großen Mengen vorlagen, die Temperatur-Viskosität-Kurven aufgenommen und durch Aneinanderpassen mit den bei höheren Temperaturen liegenden Kurven geringer Viskosität, deren Werte in CGS-Einheiten vorlagen, ebenfalls auf Normalwerte gebracht wurden".

Tabelle XIII.

Maximale Temperaturdifferenzen.

Für die Oxyde	Von 1 v.H. des Oxydes hervorgebrachte Temperaturdifferenz für die gegebene Zähigkeit = $\eta = 4 \cdot 10^8$ Poisen.
Al_2O_3	+ 4.5 °C
B_2O_3	+ 4
CaO	+ 3.2
PbO	— 3.8
B_2O_3	— 4
Na_2O	— 7.1

Man darf wohl annehmen, daß die beim Eintritt des Segerphänomens für die Heizgeschwindigkeiten v_2 und v_6 vorhandenen Zähigkeitsgrade sich der Zähigkeit $\eta = 4 \cdot 10^8$ Poisen nähern, welche die durch ein Gewicht in die Länge gezogenen Stäbe besitzen. Für die Beurteilung der „Empfindlichkeit" der Kegelfallpunkt-Methode sei daher angenommen, daß der durch 1 v. H. Oxydzusatz zu einer gegebenen Grundfritte hervorgebrachte Unterschied in der Temperatur gleicher Zähigkeit auch bei der empfindlichsten Methode der absoluten Zähigkeitsmessung nicht wesentlich größer sein würde als 1° bis 7° C. Man könnte also die Kegelfallpunkt-Methode zur Untersuchung des fraglichen Systems SiO_2 — B_2O_3 — Al_2O_3 — Na_2O — CaO — PbO recht gut verwenden, falls die Wirkungsdifferenzen der zugefügten Oxyde in bezug auf den Kegelfallpunkt von derselben Größenordnung sind.

Zur Klärung dieser Frage wurden die später mitgeteilten Vergleichsmessungen durchgeführt, wobei die Fritten I und II

[12]) Sprechsaal-Beiheft 1928.
[13]) Zeitschr. f. Techn. Physik, 7 (1926), S. 260.
[14]) s. E. Zschimmer, Beiträge zur Theorie der Konstantenberechnung des Glases nach der Methode von G. Gehlhoff, Sprechsaal-Beiheft 1/2, 1927.

rundgläser dienten. Die Wirkung der Oxyde auf den Kegelfallnkt wurde jedoch nicht in Permutanten-Form betrachtet, sonrn es wurden „Addenten" gebildet[15]). Es wurden also nicht e „mittleren spezifischen Wirkungsdifferenzen" permutierender xyde „auf dem Wege über die Kieselsäure" bestimmt, wie in r oben genannten Arbeit von Gehlhoff und Thomas, sondern die ittleren Wirkungsdifferenzen addierter Oxyde. Die zu diem Zwecke hergestellten Addenten der in Tabelle XIV genannn Grundgläser[16]) sind im folgenden Paragraphen beschrieben.

Tabelle XIV.
Zusammensetzung der Steingut-Glasurfritten.

Bezeichnung der Fritte	SiO_2	B_2O_3	Al_2O_3 (Fe_2O_3)	Na_2O	K_2O	CaO (MgO)	PbO
tte I, Analyse (Industriefritte)	45.86	14.91	6.85	6.90	1.89	4.13	19.46
tte II A / tte II B / Synthese	53.30	20.10	7.60	4.30	—	2.20	12.50

§ 10. Herstellung der Addenten von Fritte I und II.

Unter einer „Addente" versteht man bekanntlich[15]) eine stematisch variierte Reihe von Glaszusammensetzungen, bei der an zu 100 Gewichtsteilen eines gegebenen Grundglases G achsende Mengen eines glasbildenden Oxydes M zufügt; also e Reihe

100 Gwt. G + x Gwt. M,

obei die Werte für x in der Regel nach ganzen Zahlen abstuft sind. Zur Herstellung der Addenten der beiden Fritten I d II wurden aus verschiedenen Gründen die folgenden Abfungen gewählt:

A. für Fritte I x = 10, 25, 50, 80, 100,
B. für Fritte II A, im Schamottetiegel geschmolzen, x = 2, 5, 10.
C. für Fritte II B, im Platintiegel geschmolzen, x = 2, 5.

Von der analytischen Feststellung der tatsächlich erreichten, esen Addenten entsprechenden Synthesenwerte wurde abgeen, da eine vollkommen exakte Bestimmung der spezifischen Wirkungsdifferenzen addierter Oxyde nicht das Ziel dieser Untersuchung ist. Die Steingutindustrie interessiert sich auch viel mehr für die spezifische Wirkung der Oxyde als Funktion der Synthesenwerte.

Es ist selbstverständlich nicht gleichgültig, in welcher Form die addierten Oxyde in das Gemenge des beabsichtigten Frittglases eingeführt werden. So könnte man in einer vorgeschriebenen Synthese, z. B. die Fritte I mit einem Zusatz von 10 Al_2O_3 auf 100 Glas, die Tonerde als geglühtes Al_2O_3, als Tonerdehydrat, als Kaolin, als Glühscherben, als Feldspat, als Aluminat oder in irgend einer anderen, mit der Synthese des Glases verträglichen Form in den Gemengesatz einführen, und man würde bei gleicher Synthese mehr oder weniger merkliche Unterschiede in der Analyse der erzeugten Schmelzen finden.

Zur Herstellung der Addenten der Fritten I und II wurden die glasbildenden Oxyde SiO_2, B_2O_3, Al_2O_3, Na_2O, CaO und PbO in Form von Quarzmehl (SiO_2), kristallisierter Borsäure (H_3BO_3), Tonerdehydrat ($Al_2[OH]_3$), Natriumkarbonat (Na_2CO_3) (z. T. Natriumnitrat [$NaNO_3$]), Kalziumkarbonat ($CaCO_3$) und Mennige (Pb_3O_4) in die Gemenge eingeführt. Die den einzelnen Zusätzen entsprechenden Rohstoffgewichte wurden nach den in Tabelle II angegebenen Rohstoffanalysen berechnet.

Die Gemenge wurden folgendermaßen angefertigt:

a) Bei den Addenten von Fritte I (Industriefritte) wurden zu je 100 g des fertig vorliegenden Glasmehls die den Oxydzusätzen theoretisch entsprechenden Rohstoffmengen zugefügt und die Mischungen in einer Büchsenmühle trocken gemahlen (§ 2).

b) Die Grundlage für die Addenten der Fritte II bildeten Gemengesätze für 100 g Glas; es wurden jeweils zur doppelten Menge derselben, d. h. zu 252,2 g bzw. 253,7 g[17]) die Rohstoffmengen zugefügt, die den verschiedenen Oxydzusätzen entsprechen, und die Mischungen wie vorher trocken vermahlen.

Die Schmelzen wurden sämtlich im Fletcher-Ofen in der früher beschriebenen Weise (§ 3) hergestellt, der größte Teil in Schamottetiegeln, einige Schmelzen dagegen im Platintiegel.

(Fortsetzung folgt.)

[15]) E. Zschimmer, Zur Berechnung der Glaskonstanten in Form von „Einzelfunktionen" der Oxyde in gegebenen Grundgläsern, Sprechsaal 59 (1926), Nr. 17, S. 265.
[16]) Da die von der Fritte I abgeleiteten Addenten durch Vermischung des fertigen Glasmehls mit den Zusätzen hergestellt wurden, so kommt für die theoretische Synthese des Schmelzproduktes die Zusammensetzung nach Analyse in Frage. Dagegen müssen bei den aus Fritte II abgeleiteten Addenten die Synthesenwerte in die Berechnung eingezogen werden, weil hier mit frischem Gemenge gearbeitet wurde.
[17]) Bei Salpeterzusatz.

Die Umstellung in der Tafelglasfabrikation vom Handbetrieb auf Maschinenbetrieb (Fourcault-System)

Von Dipl.-Ing. F. Stang (Schluß aus Nr. 24.)

Für die Neuanlage sind vier Ziehmaschinen vorgesehen. Da die Lieferzeit vier Monate beträgt, kann die Anlage in sechs Monaten fertiggestellt werden, vorausgesetzt, daß die Vorarbeiten und baulichen Umänderungen systematisch und programmäßig verteilt werden. Die Disposition der Neuanlage ist aus Bild 4—6 ersichtlich. Bild 4 stellt den Grundriß der Neuanlage dar. Die

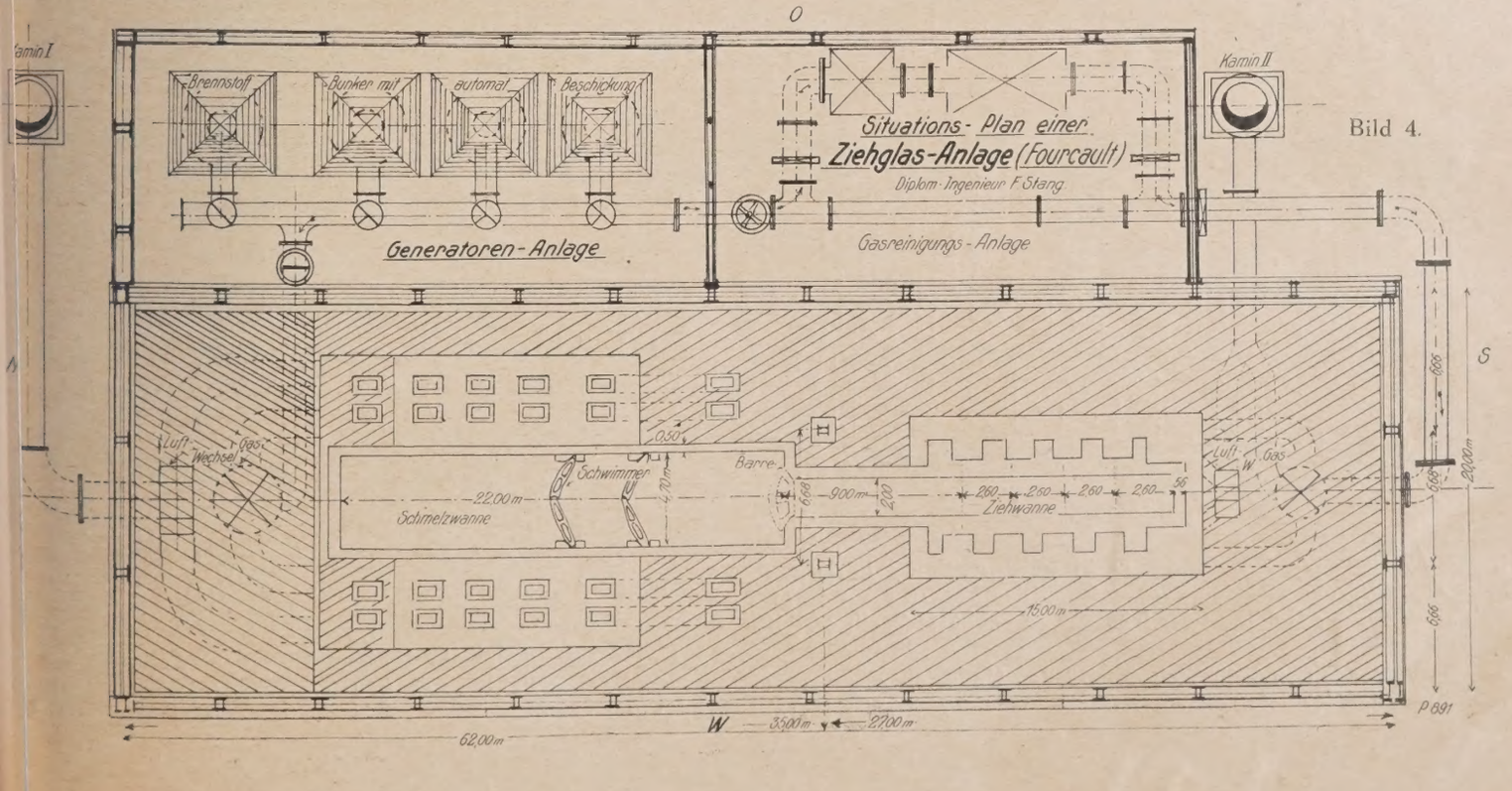


Bild 4.

gesamte Länge der Schmelz- und Ziehhalle beträgt 62 m, die Breite 20 m. An der östlichen Seite befindet sich die Generatorenanlage, die sowohl die Schmelzwanne als auch die Ziehwanne beheizt. Das zur Beheizung der Zusatzgasbrenner zu reinigende Gas wird mittels Gebläse einer Gasfilteranlage zugeführt, aus der es dann zum Verwendungsofen gelangt. An der nördlichen Gebäudeseite befinden sich die Packerei und Verladung.

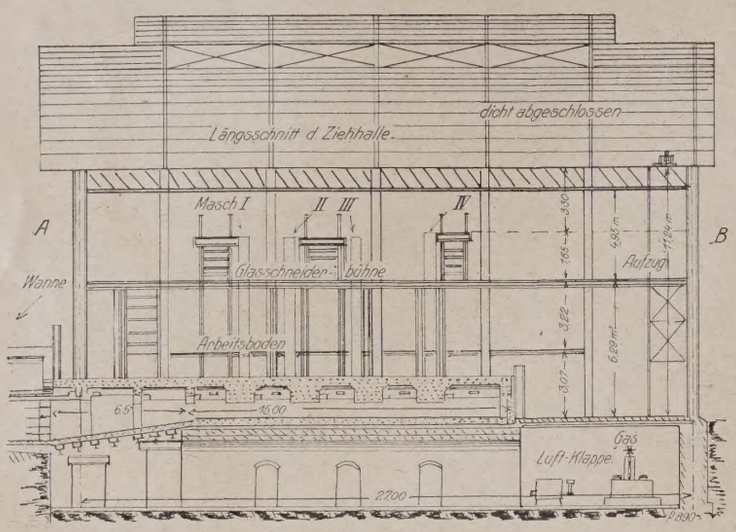


Bild 5.

Die Schneidstube ist über der Ziehwanne angeordnet und zwar 6,29 m über Hüttenflur. Die Größe beträgt 540 m² bei 4,95 m Höhe, so daß die Raumbemessung reichlich ist. Von der Schneidstube aus erfolgt der Transport des Glases auf mechanischem Wege mittels Transportbandes zur Packerei und ins Lager, die beide auf Hüttenflurhöhe liegen. Die Ueberwindung dieses Höhenunterschiedes ist mittels Transportbandes in wirtschaft-

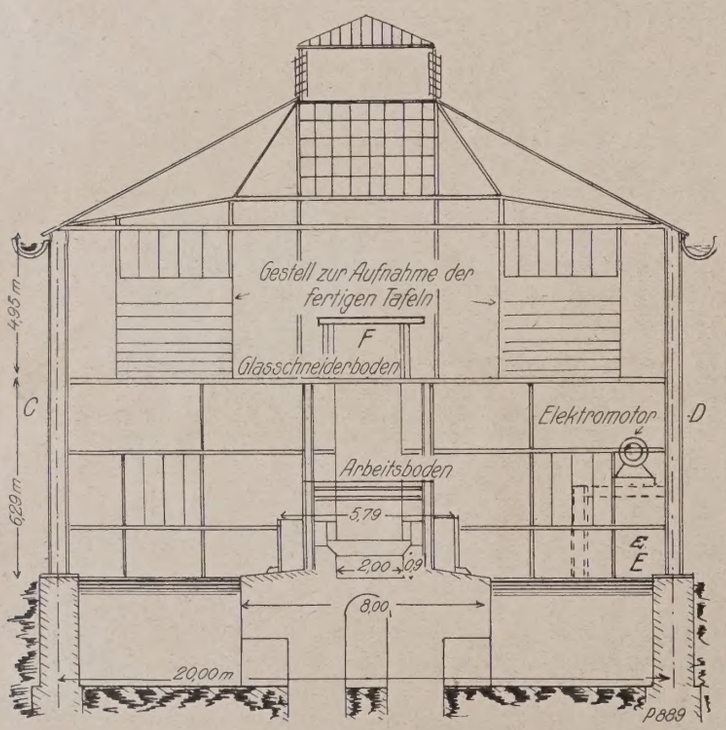


Bild 6.

lichster Weise gelöst. Eine evtl. nachträglich sich als erforderlich zeigende Vergrößerung der Packerei und des Lagers kann durch Zuhilfenahme des Geländes der früheren Streckhütte leicht erzielt werden.

Im Folgenden sind die sich ergebenden Unkosten zusammengestellt. Die Gesamtunkosten betragen ungefähr 156 000 Mark. Nicht hierin einbegriffen sind die Kosten des Umbaues d Packerei, Schneidstube und die Transportmittel. Alles zusamm würde sich im Höchstfalle auf 200 000 Mark belaufen; damit wi ein Betrieb geschaffen, der sich ebenbürtig den anderen Masc nenglashütten anreihen könnte.

Maschinelle Fensterglasfabrikation.
Leistung der Anlage 60 000 m² 4/4 bei 4 Maschinen.

A. Materialienverbrauch für oben angegebene Leistung:

a) Kohle für Gasfeuer	66,040 t	1 348,54 RM.
b) Briketts für Gasfeuer	1 375,110 t	18 852,76 RM.
c) Sand	300 t	1 860,00 RM.
d) Sulfat	120 t	7 136,40 RM.
e) Kalk	98 t	970,20 RM.
f) Koks	7,1 t	220,95 RM.
g) Reparaturen an Wanne		1 500,00 RM.
h) Holz für Packerei	5 301 m²	4 827,09 RM.
i) Drahtstifte	597 kg	161,19 RM.
k) Stroh	5 105 kg	187,86 RM.
		37 064,99 RM.

B. Produktive Löhne für oben angegebene Leistung:

a) Schmelzer	4 165,00 RM.
b) Maschinen-Bedienungsmannschaften	4 950,00 RM.
c) Ungelernte Arbeiter	5 675,00 RM.
d) Unkosten-Zuschlag	12 910,19 RM.
A und B	64 765,18 RM.

Zur Erläuterung sei die Arbeiterzahl im einzelnen aufgefüh

I. Für Bedienung der Schmelzwanne und Ziehwanne.

Einleger	6
Schürer	9
Meister	3
Betriebsführer	2
	20

II. Für die Bedienung der Ziehmaschinen.

Zieher	12
Gehilfen	12
Motorführer	3
Glasfahrer	3
Glasträger	4
Glaswascher und Sortierer	6
Glasschneider	12
Packer und Kistenmacher	7

Das Lohnunkosten-Konto von 14 790 RM setzt sich zusa men aus:

a) Einleger	945,00 RM
b) Schürer	1 620,00 RM
c) Meister	900,00 RM
d) Betriebsführer	700,00 RM
e) Zieher	2 520,00 RM
f) Gehilfen	1 800,00 RM
g) Motorführer	630,00 RM
h) Glasfahrer	412,50 RM
i) Glaswascher	450,00 RM
k) Sortierer	600,00 RM
l) Glasschneider	2 550,00 RM
m) Glasschneider, geh.	225,00 RM
n) Glasträger	550,00 RM
o) Packer und Kistenmacher	887,50 RM
	14 790,00 RM

1. Betriebskapital für eine monatl. Produktion von 60 000 m² 4/4 bei maschineller Herstellung:	= 65 000,— RM
2. bei Mundbläserei	115 000,— RM
	Differenz 50 000,— RM

Bei der Umstellung von der Mundbläserei auf Maschinengl fabrikation kommen in Fortfall:

Einträger	30
Glasbläser	55
Gamins	19
L. Gamins	20
Strecker	12
Stoßjungen	24
Walzenträger	6
Schürer und Beischürer	5
	171 Mann

Der Gestehungspreis pro m² Maschinenglas beträgt demnac

Schmelzkosten:	
a) Verbrauch an Gemenge	10 187,55 RM
b) Verbrauch an Brennstoff	20 201,30 RM
c) Löhne für Schmelzer	4 165,00 RM
d) Unkosten-Zuschlag	3 635,63 RM
e) Wannen-Reparatur	1 500,00 RM
Gesamte Schmelzkosten	39 689,48 RM

Produktion 60 000 · 6,5 kg = 390 000 kg
Selbstkosten für 1 kg Glasschmelze 0,101 RM
Produktion an Fensterglas:

60 000 · 6,5 · 0,101	= 39 689,48 RM
Löhne	10 625,00 RM
Unkosten-Zuschlag	9 274,56 RM
Sonderkosten	5 176,14 RM
	64 765,18 RM

1 m² Maschinenfensterglas kostet demnach 1,08 RM, währe mundgeblasenes Fensterglas 1,80 RM bei derselben monatlich Produktion kostet.

sammenstellung der Gesamtunkosten für die Umstellung von Handbetrieb auf Maschinenbetrieb.

Ziehhalle mit Wanne.

1. Kaminaufbau auf vorhandenes Fundament	7 500,00 RM	
2. 350 m³ Kammerbau-Unterofen	7 000,00 RM	
3. 60 lm Kaminkanal mit Glaswechselb.	1 800,00 RM	
4. ein Gaswechsel	1 500,00 RM	
5. 5 lm Dinas-Gewölbe, 5 m l. W.	1 250,00 RM	
Pos. 1		19 050,00 RM
1. 22 lm Dinas-Gewölbe, 2 m l. W.	1 800,00 RM	
2. 10 Dinas-Gewölbe für Brenner 24 m²	960,00 RM	
3. 10 Dinas-Brenner (Stock)	300,00 RM	
4. 60 m³ Brenner-Aufbau	3 200,00 RM	
Pos. 2		6 260,00 RM
1. 130 t Wannenblöcke	10 800,00 RM	
2. Mauerlöhne für Ziehwanne	1 500,00 RM	
3. Grundarbeiten	3 000,00 RM	
4. 10 t Träger	1 600,00 RM	
5. 5 t Rundeisen	800,00 RM	
Pos. 3		17 700,00 RM
1. 4 Ziehmaschinen inkl. Fracht und Zoll	75 000,00 RM	
2. Hallenbau, Eisenkonstr.	35 000,00 RM	
3. Löhne für Schlosser	2 500,00 RM	
Pos. 4		112 500,00 RM

Zusammen:

Pos. 1	19 050,00 RM
Pos. 2	6 260,00 RM
Pos. 3	17 700,00 RM
Pos. 4	112 500,00 RM
	155 510,00 RM

Patente

ie Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patent- len des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen o sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

meldungen

Beleuchtungshohlkörper aus Porzellan. Porzellanfabrik Ph. enthal & Co. Akt.-Ges., Berlin. Kl. 4b. P. 55 177.

Vorrichtung zur Verstärkung des Zuges gemauerter Schorn-ie. Schmidtsche Heißdampf-Gesellschaft m. b. H., Kassel-nelmshöhe. Kl. 24i. Sch. 75 541.

Glasblasemaschine mit schwenk- und drehbaren Blaspfeifen. ea Akt.-Ges. Schaffhausen, Schweiz. Kl. 32a. L. 67 227.

Vorrichtung zum Blasen von Hohlglaskörpern. Naamlooze nootschap Internationaal Octrooibureau, Eindhoven, Holland 32a. N. 24 505.

Kaffee- oder Teemaschine mit Aufgußtrichter aus keramim Werkstoff. Christian Grötsch, Weiden, Oberpf. Kl. 34l. 1 278.

Verfahren zum Uebertragen von Drucken auf Glas, Email dgl. nach dem sogenannten Abrollverfahren. Union-Werke -Ges., Kunstdruck-Metallwaren- und Plakatefabrik, Dresden. 75b. U. 10 118.

Verfahren und Vorrichtung zur Aufbereitung und Veredelung Verwitterungs- und Absetzmassen, wie Kaolin, Asbest, de u. dgl. Paul C. H. Rohland, Dreiwerden i. Sa. Kl. 80a. 9 863.

Verfahren zur Herstellung hochfeuerfester Ueberzüge bzw. agen auf feuerfestem Mauerwerk. Dr. Wilhelm North, Hanvr. Kl. 80b. N. 27 146.

Backgefäß aus Glas. Corning Glass Works, Corning, V.St.A. Kl. 2a. C. 32 517.

Isolierkörper für spannungsführende Teile in Isoliermitteln höherer Durchschlagsfestigkeit als Luft. Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt. Kl. 21 c. S. 72 549.

Planrostfeuerung für keramische Brennöfen. Carl Mayer, Coburg. Kl. 24a. M. 92 745.

Vorrichtung zum Walzen von Glastafeln. Max Bicheroux, Aachen. Kl. 32a. B. 123 378. Zus. z. Pat. 334 699.

Maschine zur Herstellung von Tafelglas. The Libbey-Owens Sheet Glass Company, Toledo, Ohio, V.St.A. Kl. 32a. L. 53 775.

Kanalkühlofen für Glaswaren. Hartford-Empire Company, Hartford, Connecticut, V.St.A. Kl. 32a. H. 105 866.

Vorrichtung zum Zerteilen eines ununterbrochen weiterbewegten Rohres oder Stabes aus Glas. Société du Verre Sili-Chromé, Paris. Kl. 32a. S. 77 342.

Verfahren zur Herstellung eines Glases aus Kieselsäure, Borsäure, Aluminiumoxyd und Zirkonoxyd. Ludwig Hochstein, Wandsbek. Kl. 32b. H. 101 101.

Aufsatz, bestehend aus mehreren übereinander angeordneten Vasen aus keramischem Stoffe. Ferdinand Stuhlhofer, Erkner bei Berlin. Kl. 34f. St. 43 671.

Erteilungen

Einrichtung zum Befestigen des Bolzens an Hänge- oder Abspannisolatoren. Steatit-Magnesia Akt.-Ges., Berlin-Pankow. Kl. 21c. 461 171. St. 37 240.

Verfahren zur Entfernung des Emails von emaillierten Gegenständen. Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen a. d. Ruhr. Kl. 48c. 461 267. G. 67 016.

Verfahren und Ofen zum Schmelzen von Emaillen, Fritten und Glasuren. Theodore J. Vollkommer, Pittsburgh, Penns., V.St.A. Kl. 48c. 461 203. V. 21 871.

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Formsteinen durch Einspritzen des Formguts in eine sich drehende Form. Conrad Großmann, Berlin-Tempelhof. Kl. 80a. 461 223. G. 68 937.

Verfahren zur Herstellung einer Dauerverbindung von keramischen Gegenständen, insbes. Isolatorteilen u. dgl. The Ohio Brass Company, Mansfield, Ohio, V.St.A. Kl. 80a. 461 224. O. 13 043.

Glasblasemaschine. Vitrea Akt.-Ges., Schaffhausen, Schweiz. Kl. 32a. 461 510. W. 73 483.

Vorrichtung zur Herstellung von Tafelglas. The Libbey Owens Sheet Glass Company, Toledo, Ohio, V.St.A. Kl. 32a. 461 570. L. 58 287.

Glasplatte, insbes. Glasspiegel. Carl Grambach, Zürich. Kl. 32b. 461 511. G. 67 798.

Einrichtung zur Regelung des Geschwindigkeitsverhältnisses zwischen der Schneidvorrichtung für strangförmig zugeführtes, insbes. keramisches Gut und dem Strange. Joseph Ernst, Zittau. Kl. 80a. 461 550. E. 34 157.

Presse zur Herstellung von künstlichen Steinen. Fritz Müller, Eßlingen. Kl. 80a. 461 476. M. 97 006.

k u n s t g e w e r b e

enkeramik /// Glas /// Email

ue Ofen- und Baukeramik

(appenheimer Ofenfabrik Glöckel & Rukwid, Pappenheim.)

or Otto Riedrich

Wer kennt nicht den Namen Pappenheim? Einmal aus der eschichte des dreißigjährigen Krieges durch den berühmten Reigneral, den Grafen Gottfried Heinrich von Pappenheim, der, ierig, in der für Wallenstein unglücklichen Schlacht bei Lützen 3 tödlich verwundet wurde. Die Mannen des Kürassierregiers, deren Chef der junge General war, hießen die Pappenier, und sie sind durch Schillers Verse im „Wallenstein" beint geworden. So lebt der Name in den Gemütern der Menhe, und nur wenige denken dabei daran, daß es ein Städtchen appenheim an der Altmühl gibt, herrlich im Frankenlande gelen die Stammburg der Pappenheimer grüßt ins Land hinaus und zeugt in seiner trutzigen Gestalt von den Geistern, die einst mächtig waren.

Heute ist das anders geworden. Die Kriegsdämonen, die einst die Lande überfluteten und das Leben unsicher machten, sind gebändigter, zusammengedrängter, die einzelnen sprachverwandten Stämme sind geeinigt, und Auswirkungen des Völkerhasses, wie sie der letzte Krieg gezeitigt hat, werden hoffentlich immer seltener. Die trutzigen Wehrtürme der alten Burgen sind schön als Aussichtstürme, soweit sie noch zu besteigen sind; dafür sind andere hochragende Türme emporgewachsen, Zeugen der Arbeit, wenn sie ihre schwarzen Fahnen ausspeien und vom Winde forttragen lassen. Wirtschaft und Technik sind die Herren geworden, und auch im schönen Pappenheim wollen sie ihr Recht, das immer wieder die Erinnerung an furchtbare Leidenszeiten Deutschlands wachruft und damit auch Fragen, die für die Zukunft Bedeutung haben.

Dabei taucht die Frage auf: Ist wirklich Frieden? Lebt der einzelne nicht in einem ständigen Kampfe? Ist nicht ein fortwährender Krieg der einzelnen Wirtschaftsgebiete untereinander? Es ist ein rastloses Arbeiten, um sich lebensfähig und tüchtig zu erhalten. Wehe, wenn die Türme aufhören, ihre schweren Rauchwolken hinauszusenden, die Zeugen reger Tätigkeit sind! Wehe, wenn der Geist der Leiter die Zeichen der Zeit nicht beachtet! Unbemerkt wächst das Neue heran und überwuchert ihn plötzlich.

So erging es dem Kachelofen mit der Zentralheizungsindustrie, und damit ist der Punkt erreicht, der der alten Stadt Pappenheim neue Bedeutung gegeben hat. Die Pappenheimer Ofenfabrik Glöckel & Rukwid hat unter seinen derzeitigen Leitern einen großen Aufschwung genommen. Der Ofen ist auch mit ihrer Hilfe aus seinem Aschenbrödeldasein erhoben, und die Musterbücher der Firma lassen erkennen, daß sie den Anforderungen der Gegenwart vollauf gerecht wird.

Der Kachelofen, der in der Kunst- und Kulturgeschichte eine große Rolle spielt und in herrlichen Denkmälern auf uns gekommen ist, hat während des vorigen Jahrhunderts am meisten gelitten, so daß Gefahr bestand, ihn vollkommen zu verlieren. Die Zentralheizung drohte ihn einfach vollständig beiseite zu schieben. Das wäre für viele blühende Industrien verhängnisvoll geworden.

Es könnte gesagt werden: Was durch Einfaches, leichter zu Handhabendes ersetzt werden kann, das soll weg, es stört die Wirtschaft. Beim Kachelofen ist das etwas anderes. Sein einziger Nachteil den anderen Heizsystemen gegenüber ist der (die Beschaffung des Heizmaterials sei außer acht gelassen, da sie ja für andere Systeme ebenso notwendig ist), daß er, namentlich in großen Wohnungen und Einfamilienhäusern, das Heizen er-

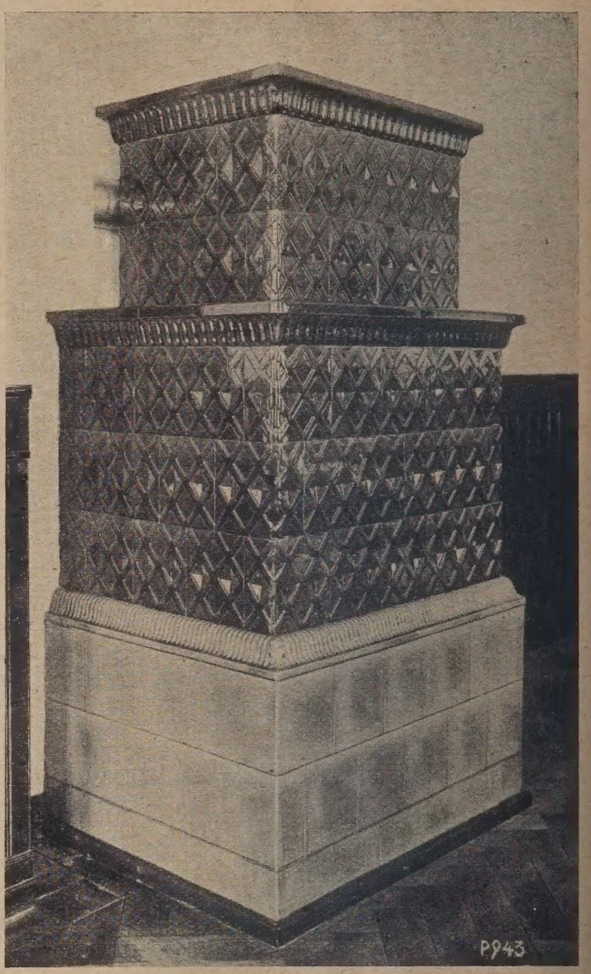


Bild 2. Kachelofen. Entwurf: Architekt Hans Pylipp, Ansbach.

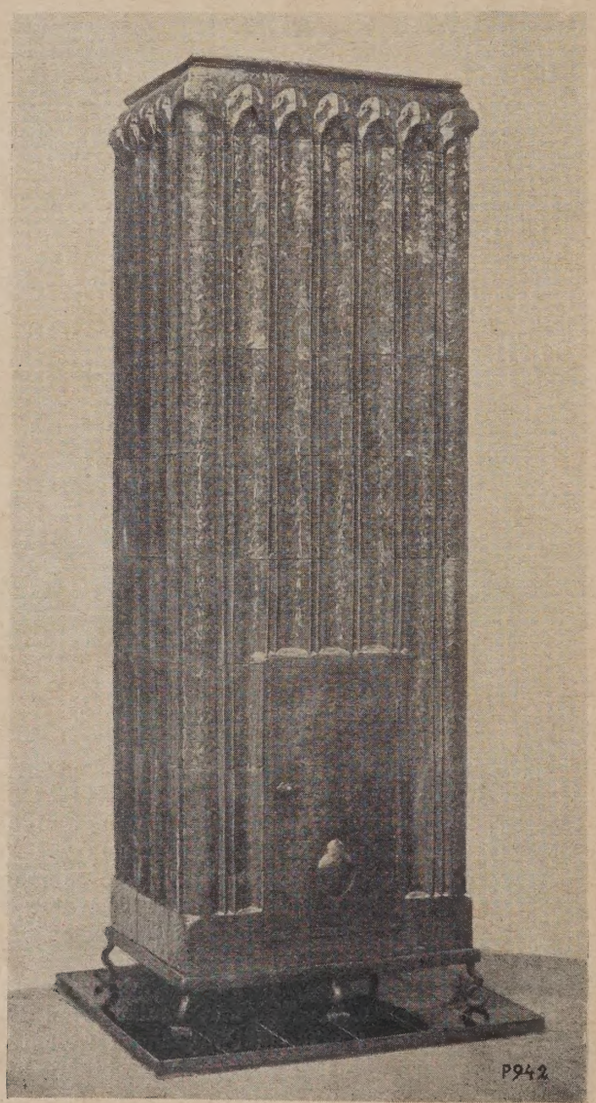


Bild 1. Kachelofen. Entwurf: Prof. Richard Riemerschmid.

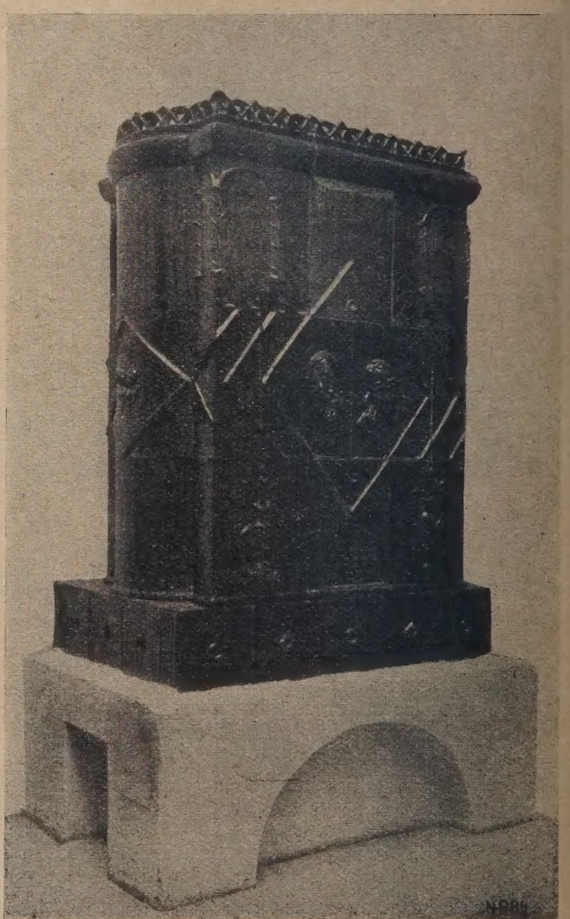


Bild 3. Kachelofen. Entwurf: Architekt H. Pittroff.

nwert. Denn es kostet viel Zeit, um mehrere Oefen täglich zu izen und in Ordnung zu halten. Aber die Bemühungen, eine llkommene Ofenzentralheizung zu schaffen, werden mehr und ehr von Erfolg gekrönt werden. Der Kachelofen ist d bleibt der schönste Wärmespender trotz les Sachlichkeitsfanatismus. Der einzelne Ofen nn technisch so vollkommen gebaut werden, daß mit sehr wenig terial erstaunliche Heizwirkungen erzielt werden können. An s Kachelmaterial können dabei die größten Anforderungen ge-llt werden, das einwandfrei und vollkommen zu gestalten auch Firma Glöckel & Rukwid keine Mühe scheut. Für die chelofenfabrik ist es weiter wichtig, daß auch Gas und beson-rs elektrische Heizung an Bedeutung gewinnen, für die man tsprechende Kachelöfen erfand.

Bild 4. Heizkörperverkleidung. Entwurf: Architekt Heinr. Karlicek.

Ein großes Fabrikunternehmen kann sich nicht auf Einzel-pfungen beschränken. Diese, so kulturell wertvoll sie sind, n leider keinen wirtschaftlichen Halt. Ausschlaggebend ist e in erster Linie die Massenware, deren einzelne Teile auf mmten Typen aufgebaut sind. Aber auch mit diesen typisier-Einzelteilen lassen sich sehr reizvolle Zusammenstellungen len, die sogar von bedeutender Wirkung sein können, wenn on feinem Empfinden geleitet werden.

Neben dieser Typenware bergen aber die Musterbücher der a Glöckel & Rukwid eine Reihe sehr guter Entwürfe von n für die verschiedensten Raumzwecke, daß auch verwöhn-Ansprüche ohne erheblichen Kostenaufwand, den Einzelan-fgung verursacht, das Entsprechende, in einen bestimmten n sich Einfügende finden. Die Firma hat sich von Professor erschmid verschiedene Entwürfe anfertigen lassen, von denen in Bild 1 dargestellt ist. Weitere gute Entwürfe stammen nden Architekten Fleischmann, Karlicek, Laszlo, Pitroff und Pylipp. Architekt Hans Pylipp, Ansbach, der den Ofen 2 entworfen hat, hat dem Kachelofen seine besondere Liebe

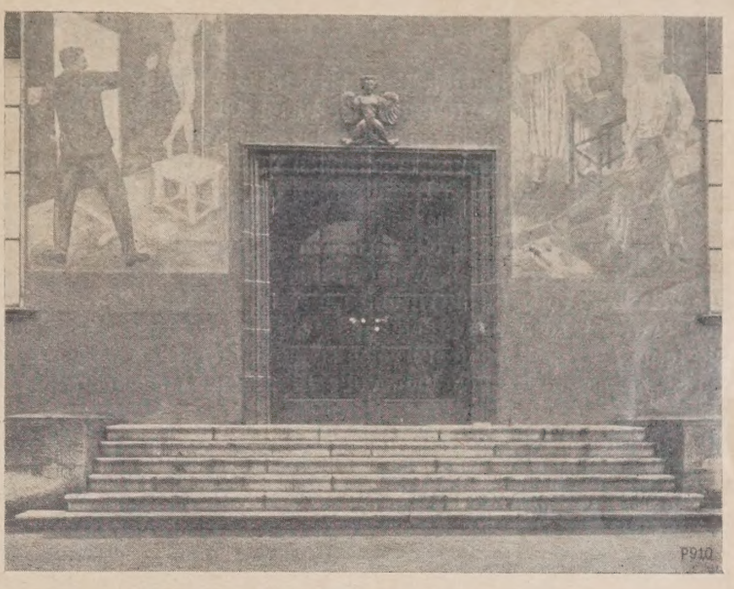


Bild 5. Noriskunsthalle in Nürnberg. Portalumrahmung in feuerrot glasierter Terrakotta. Entwurf: Oberbaurat Brugmann, Nürnberg. Modelle für die Keramiken: Bildhauer Professor Nida-Rümelin, Nürnberg.

zugewandt. Vom Beginn seiner künstlerischen Tätigkeit an hat er es als seine Aufgabe angesehen, dem Kachelofen wieder zu altem Ansehen zu verhelfen. Er arbeitet auch in engster Verbindung mit der Firma. Der Ofen Bild 3 stammt von H. Pitroff. Die dargestellten Beispiele sind sehr gut im Aufbau, behaglich und vertrauenerweckend, daß sie ihren Zweck aufs getreulichste erfüllen. Auch die Napf-, Schüssel- und Nischenkacheln werden immer ihren Wert behalten. Eine Anzahl sehr schöner Entwürfe dieser Art sind im Musterbuche des Jahres 1927 enthalten.

Von großem Wert ist es ferner, daß die Oefen auf Füßen stehen. Sie verlieren erstens in künstlerischer Beziehung an Schwere, zweitens findet ein intensiverer Luftkreislauf im Raume und dadurch eine bessere Erwärmung auch des Fußbodens statt. Der Ofen auf Füßen lebt förmlich, während er ohne diese tot und hingeklebt erscheint.

Noch einmal sei bemerkt: Ein Unternehmen kann Einzelkunstwerke nicht auf Lager stellen. Es wurde bereits versucht, aber dem Idealisten ist es nicht gut bekommen. In erster Linie kommt es darauf an, Wärmespender zu schaffen, die schön und billig aus

Bild 6. Wohnhaus „Alte Haide", München. Teilansicht. Portal-, Schaufenster- und Fensterumrahmungen in glasierter Terrakotta. Entwurf: Geheimrat Prof. Dr. Theodor Fischer, München.

bestem Material und einwandfreier Glasur hergestellt sind und einen Aufbau ermöglichen, der höchste Ausnutzung der Brennstoffe gewährleistet.

Eine weitere Mannigfaltigkeit bietet die große Farbenskala der Glasuren. Das Kartonbuch der Firma Glöckel & Rukwid mit eingelegten Musterplättchen zeigt Farben vom durchsichtigen Elfenbein oder Champagne angefangen über alle Hauptfarben bis zu Schwarz. Auch in den Bemühungen um das Rot hat die Firma gute Erfolge zu verzeichnen.

Wer den Zauber des offenbrennenden Feuers kennt, der wird sich immer wieder freuen, wenn er ihm in einem Hause begegnet. Das geheimnisvolle Flackern und Knistern, das Glühen und Glimmen erweckt schöne Träume und wirkt wunderbar beruhigend wie feine Musik. In einem Kreise schöner Menschen eingeschlossen zu sein, um das geheimnisvolle Flammen versammelt, inner-

Bild 7. Terrakottaplatte, 85 cm breit, 100 cm hoch, zu einem Wandbrunnen für das Ledigenheim, München. Architekt: Geheimrat Prof. Dr. Theodor Fischer, München. Modell der Platte durch Frau M. Isler, München.

lich und äußerlich erwärmt und schöne Gedanken ausstrahlend, das ist von großer Bedeutung und für das Leben des einzelnen in jeder Beziehung wertvoll. Das Leben des Feuers zieht jeden in seinen Bann. Der Unruhigste, Verwirrteste wird gefesselt und in den Tiefen seines Wesens gepackt. Es sei daher an dieser Stelle betont, nicht den Kamin für offenbrennendes Feuer zu vergessen. Es kommen Tage oder Stunden, da kommt keine Heizung gegen die von außen aufpressenden kalten Stürme an. Wie angenehm ist es da, einen Kachelofen zu wissen, wie herrlich, einen Kamin, in den man Birken- oder Kiefernklötze legen kann! Es ist wohl kaum ein zentralgeheiztes Einfamilienhaus oder eine zentralgeheizte Wohnung zu finden, die nicht eine Hilfsheizung, ganz gleich welcher Art, verwendet. Im Grundriß für den Hausbau ist unbedingt darauf Rücksicht zu nehmen, daß einige Hilfsrauchrohre nicht fehlen. Nebenbei bemerkt, muß der offene Kamin aber auch wirklich verwendbar und nicht nur für elektrische Scheinglimmglut eingerichtet sein. Gegen derartige Lügen kann man nicht scharf genug vorgehen.

Laßt sie reden, die Fanatiker der neuen Zeit, die aus dem Hause und der Wohnung eine nüchterne Maschine machen wol-

Bild 8. Gesamtansicht des Grabmals Friedrich Glöckel. Entwurf: Architekt Hans Pylipp, Ansbach.

len. Sie belügen sich meist selbst. Im Grunde ihres Herzens s sie ebenso romantisch veranlagt und unsachlich. Es lasse keiner aus dem Reiche vertreiben, in dem er sich wohl fühlt, wo er sich allen guten Geistern des Lebens hingeben kann. zu verhilft ihm der Kachelofen, den man gerne in kritisc Augenblicken seines Lebens stützt und der so köstliche re Wärme abgibt; dazu verhilft das offenbrennende Feuer ei Kamins.

Die Keramik vermag aber auch der Zentralheizung zu nen. Es sind außerordentlich schöne Heizkörperverkleidun geschaffen worden. Von der Firma Glöckel & Rukwid hergest ist das in Bild 4 gezeigte Beispiel vom Architekten Karli Weitere Entwürfe enthalten die Musterbücher.

Die Pappenheimer Ofenfabrik ist Mitglied des Deutsc Werkbundes und des Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst. ist sich der Zugehörigkeit zu diesen Bünden bei Ausübung ih

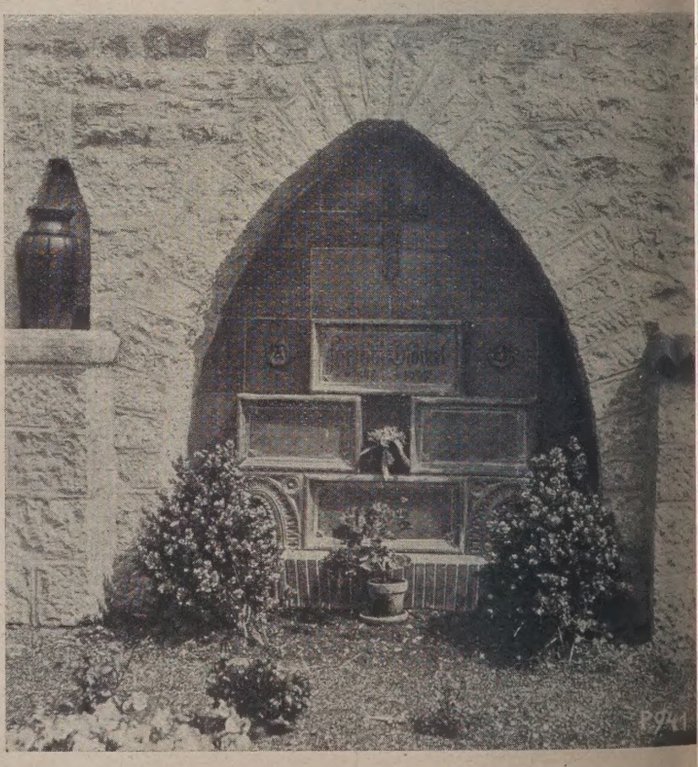


Bild 9. Teilansicht des Grabmals auf Bild 8. Entwurf: Architekt Hans Pylipp, Ansbach.

gkeit auch bewußt und ist bestrebt, nur Wertarbeit zu leisten. Aufbau der Fabrik, den neuen Formauffassungen entchend, schreitet rastlos weiter, und die Zeit ist nicht mehr da die letzten Erinnerungen an die Zeit der Stilnachungen und des sogenannten Jugendstiles mit seinen Verörkelungen verschwunden sein werden. Die große Alleinheit kann nicht sofort den Gedanken der Gegenwart sich enden oder gar gezwungen werden, sich mit Dingen zu eben, die in keinem Verhältnis zu ihrer Lebensauffassung en. Auch Revolutionen im politischen Leben sind nicht zlich da, sie müssen ihre Zeit zur Reife im Volkskörper haben. Von großer Bedeutung für die Pappenheimer Ofenfabrik ist erner, daß die Baukeramik auch in Süddeutschland mehr in ahme kommt. Der reine Backsteinbau, wie ihn Nordschland wieder gelernt hat anzuwenden, wird jedoch nur

Bild 10. Wandbrunnen. Modell: Bildhauer Emil Zentgraf, Nürnberg.

te geübt, es handelt sich meist um glasierte oder unglasierte rrakotta im Putzbau. Aber diese Tatsache allein ist schon rerlich. Auch an dieser Stelle sei der Ansbacher Architekt n Pylipp genannt, der mit zu den ersten Künstlern Süddeutschlands gehört, die die Baukeramik in ihr Schaffen einzogen haben und ihre jede Förderung angedeihen lassen. Wenn ite Kreise der süddeutschen Architekten die Reize erkannt be werden, die die Glasuren, namentlich auch für Innenräume, be, dann werden sie im keramischen Material schwelgen und ukrhaftes zur Darstellung bringen. Es sei hierbei nur darauf merksam gemacht, daß der Gedanke, Keramik für ein Bauerk zu verwenden, nicht plötzlich einige Tage vor Gebrauch

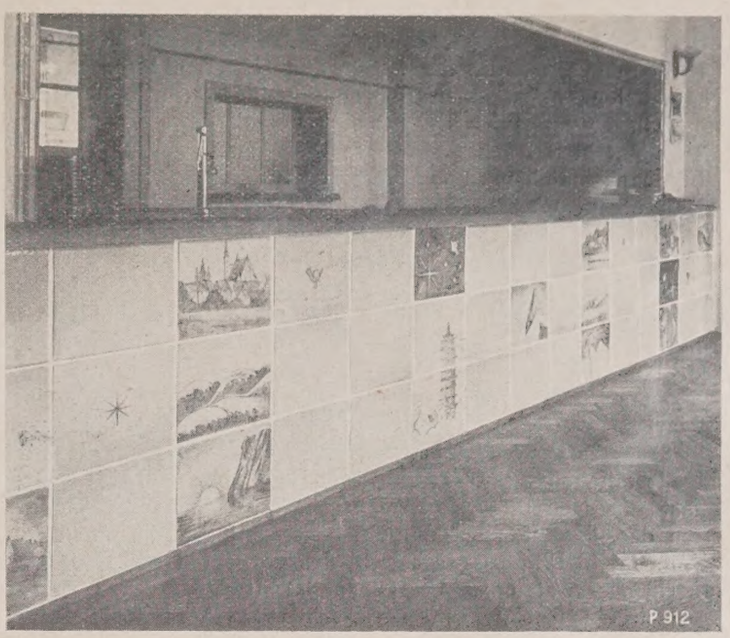


Bild 11. Büfettsockel mit Fayenceplatten bekleidet. Verschiedene Platten mit Motiven in Schmelzmalerei versehen von Freiherrn von Hofer, Eichstätt. Landschaftsentwurf: Architekt Wilhelm Baumann, Ansbach.

gefaßt werden darf, er muß vom ersten Entwurf an wachsen und von Anfang an mit dem Bildhauer, der in der Keramik zu Hause ist, und mit dem Keramiker der Manufaktur, mit der man zusammen arbeiten will, besprochen werden. Dann werden, namentlich bei größeren Aufträgen, Enttäuschungen vermieden.

Die Firma Glöckel & Rukwid hat bereits eine große Anzahl von Baukeramiken ausgefürt, so daß ein guter Grund für weiterausgreifende Aufträge gelegt ist.

An bedeutsamer Stelle in Nürnberg, der Noriskunsthalle, wurde für Portal- und Schaufensterumrahmungen in einfacher Weise Keramik angewandt. Durch einfache Plastiken wurde die Mitte der Portale (Bild 5) betont, auch die Schaufenster wurden entsprechend ausgebildet. Der Entwurf stammt von Oberbaurat Brugmann, Nürnberg, die Modelle für die Keramiken von Professor Nida-Rümelin, Nürnberg. Die Glasur ist feuerrot, auf einem wetterfesten Terrakottascherben. Sehr wichtig für Süddeutschland ist es, daß ein Künstler wie Geheimrat Professor Dr. Theo-

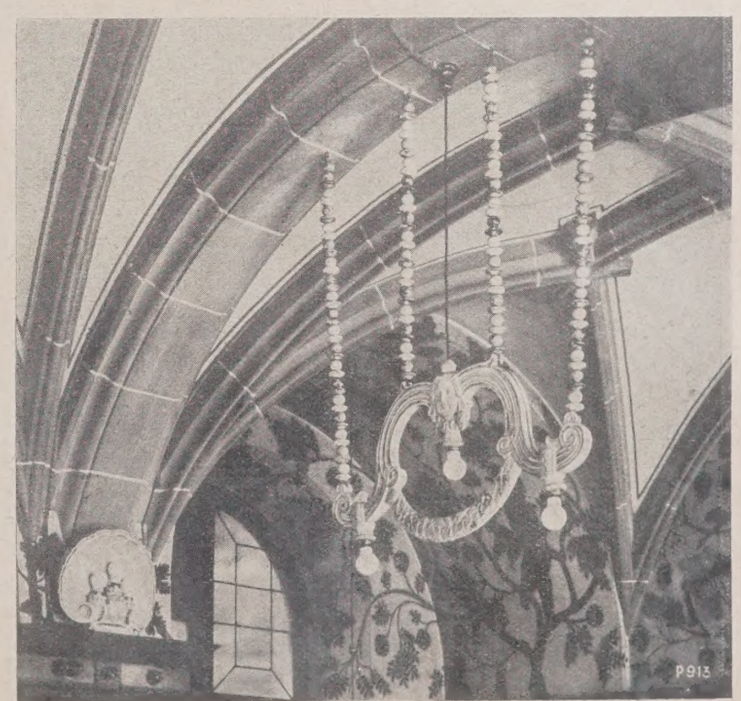


Bild 12. Beleuchtungskörper in verschiedenfarbig glasierter Terrakotta im Hotel Viktoria zu Nürnberg. Entwurf: Professor Pylipp, Nürnberg, bzw. Architekt Hans Pylipp, Ansbach.

dor Fischer, München, die Keramik in sein Schaffen einbezogen hat. Welch schöne belebende Wirkungen farbig glasierte Terrakotta im Putzbau zu erzielen vermag, das zeigt auch der Neubau des Wohnhauses „Alte Haide" in München (Bild 6). Für die Schaufenster-, Fenster- und Türumrahmungen wurde eine mattgrüne Glasur verwandt. Neben dem Vorteil der schönen Farbigkeit kommt in Betracht, daß diese Umrahmung dauerhaft ist und nicht unansehnlich wird wie der Zementputz.

Zu einem Wandbrunnen im Ledigenheim zu München, das gleichfalls von Geheimrat Fischer erbaut wurde, gehört die 85 cm breite und 100 cm hohe Terrakottaplatte Bild 7, ein schönes Sinnbild für das Leben der Ledigen, wenn sie sich der Ruhe nach getaner Arbeit hingeben. Die beiden Gestalten sind gut in ein Dreieck komponiert. Das Modell hierzu stammt von einer Frau, der Bildhauerin Isler, München.

Von sehr guter Wirkung ist das Grabmal, das nach einem Entwurf des Architekten Hans Pylipp, Ansbach, ausgeführt wurde (Bild 8). Der Grund ist mattschwarz glasiert, die Schriftplatten und Zierteile sind im Terrakottaton geblieben (Bild 9). Groß, ja fast unerschöpflich zu nennen sind die Anwendungmöglichkeiten der glasierten Keramik in bezug auf Wandbrunnen. Ein Beispiel ist in Bild 10 dargestellt, das von Bildhauer Emil Zentgraf, Nürnberg, stammt. Die Glasur ist altweiß.

Nach einem Entwurfe des Architekten Wilhelm Baumann, Ansbach, wurde die keramische Büfett-Verkleidung (Bild 11) im Hotel Stern zu Ansbach ausgeführt. Die Schmelzmalerei der Platten (30/40) stammt von Freiherrn von Hofer, Eichstätt. Auch die große Büfettöffnung ist mit Fayenceplatten eingefaßt. Die schönen Platten mit Landschaftsmotiven aus allen Gegenden der Erde an den Sockel eines Büfetts anzubringen, ist nicht als sehr günstig zu bezeichnen. Es wird eine bildmäßige Wirkung erstrebt, und diese Tatsache fordert, daß die Platten im Blickfelde des Beschauers sich befinden. Es wäre wohl doch besser, in derartigen Fällen nur die Glasur als solche wirken zu lassen. Durch Ineinanderfließen von verschiedenen Tönen ließe sich für diesen Zweck viel Erfreulicheres denken. Eine weitere Frage ist die Anwendung der Keramik als hängender Beleuchtungskörper, wie er auf Bild 12 dargestellt ist. Keramik muß ja im allgemeinen, wenn sie organisch ist, von unten auf wachsen, wie es die

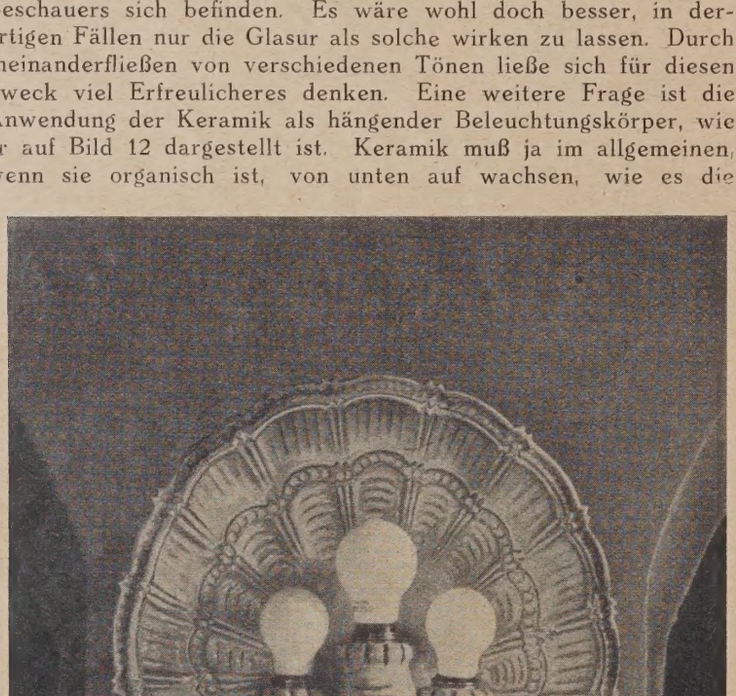


Bild 13. Große Ansicht der Muschel auf der Wandvertäfelung (s. Bild 12). Entwurf wie vor.

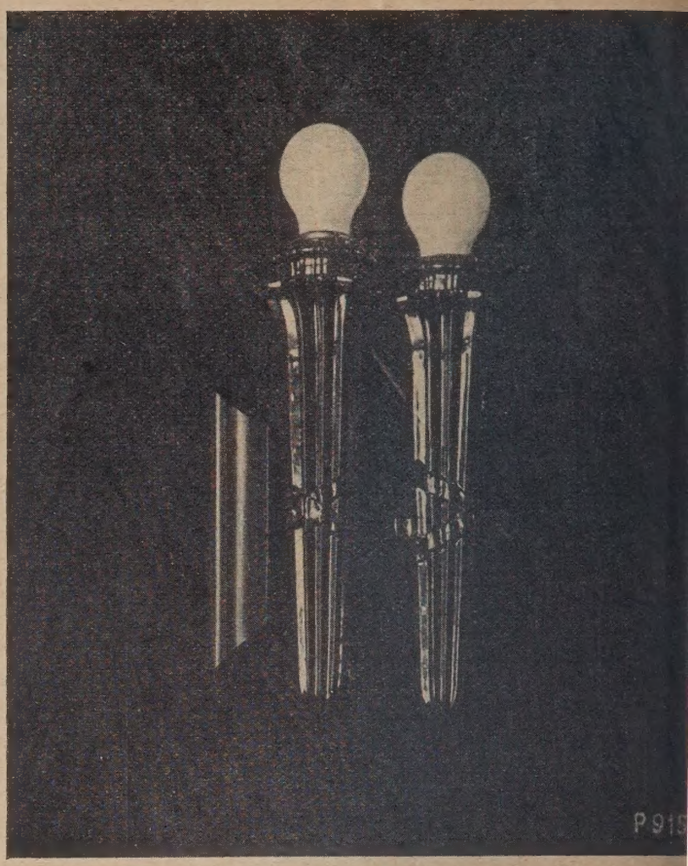


Bild 14. Wandbeleuchtungskörper in farbig glasierter Terrakotta. Ort und Entwurf wie Bild 12.

Muscheln an der Wand (Bilder 12 und 13) sind. Andere könnte ja auch angeführt werden, daß seit langer Zeit Bel tungskörper aus Glas und Kristall hergestellt werden, R kronen, in Fürstenschlössern befindlich, die heute noch Bew rung erregen. Die Durchsichtigkeit des Glases nimmt ih Schwere, und im Lichte löst es sich gewissermaßen auf. Ton jedoch behält seine Schwere, wenn ihm auch durc Reflexe der Glasuren wunderbares Leben verliehen wird. Versuche, die in dieser Beziehung von Berliner Künstlern ge wurden, haben zu keinem Erfolge geführt. Der Zukunft m daher vorbehalten bleiben, ob sich Leuchtkronen aus Ke durchsetzen werden. Ganz anders sind die Muscheln, von bereits vorhin geschrieben wurde. Da kann der Schmel Fayenceglasuren seinen vollen Zauber entfalten. Es ist i Tat nur in Keramik diese lebendige Wirkung möglich, und fühlt auch, es ist Keramik. Die Wandbeleuchtungskörper F kann man anerkennen, obwohl die Wirkung hier scho Metallische grenzt. In der Wirklichkeit mag es durch di weiße Glasur mit leichter Bemalung günstiger sein. Di nannten Beleuchtungskörper befinden sich im Hotel Vikto Nürnberg und wurden nach einem Entwurf von Professor F Nürnberg, bzw. Architekt Hans Pylipp, Ansbach, ausgeführ

Es ist sehr erfreulich, daß die Keramik auch in diesen schaften langsam an Boden gewinnt. Erfreulich ist es auc eine Manufaktur wie die Pappenheimer Ofenfabrik von G & Rukwid bereit ist, durch ihre ausgezeichneten techn Grundlagen die Keramik zu fördern.

Kunstgewerbliche Umschau

11. Jahresbericht 1927/28 des Bundes für sche Kachelwerkkunst e. V. Berlin. Erstattet Hauptversammlung am 5. Juni in Berlin Gustav Gericke, 1. Vorsitzender und Ges führer.

Als ich am 13. Juli des Vorjahres bei der versammlung auf die ersten 10 Jahre des Bes unseres Bundes Rückschau halten konnte, e den wir Genugtuung und Freude über seine für die Nutzbarmachung, Verbreitung und Förderung der K werkkunst. Für diesen Zweck war er am 26. April 1917 geg

len. Im Anschluß an den Rückblick kennzeichnete ich die Auf-n, die im Bunde noch erneut zu erfüllen sind. Für diese haben im letzten 11. Bundesjahre gegenüber allen Widerständen uns esetzt. Wiederum mit Genugtuung stellte ich fest, daß im Be-tsjahre unsere Bundesarbeiten zu neuen Erfolgen führten und sein Fortbestehen gesichert erscheint. Von den diesjährigen Er-len hebe ich hervor die Neuorganisation unseres ndes. Seit dem 1. April 1927 sind Landesgruppen in ihm auf-eben. Er besteht jetzt unter dem Haupttitel: „Bund für Deutsche helwerkkunst e. V. Berlin" und kann daher aus allen Teilen des hes Mitglieder aufnehmen. Die Bundessatzung ist in mehreren ngen des Vorstandes und des Verwaltungsrates verbessert worden wird in der heutigen Hauptversammlung zum Beschluß über die ahme vorgelegt. Auf Grund derselben wird nun der weitere Aus-des Bundes durch Anwerbung neuer Mitglieder erfolgen. Hier-rechnet der Vorstand darauf, daß die führenden Firmen aus der schen Kachelindustrie direkt wieder wie früher Einzelmitglieder ien, da der Verband Deutscher Kachelofen-Fabrikanten Meißen Kollektivbeihilfe für seine sämtlichen Mitglieder nicht mehr wie en drei Vorjahren zahlt, sondern denselben wieder die Einzelmit-ischaft im BDK wie früher anheimstellt. In den neuen Satzungen darum die Jahresbeiträge für die Mitglieder neu festgesetzt ien.

Unser Bundesorgan „Die Kunstkeramik", um die ich mich als otschriftleiter 5½ Jahre bemüht habe, hörte am 1. Juli Vorjahres aus Verlagsgründen auf. Durch viele Zuschriften wurde hierüber das Bedauern ausgesprochen, zugleich aber auch der sch, die Kunstkeramik als besondere Zeitschrift mit ihren Vor-n zu erhalten. Das wurde dadurch möglich, daß die „Keramische ischau" die Kunstkeramik erwarb und vom 1. Oktober 1927 ab r dem Titel „Keramische Rundschau und Kunstkeramik" er-int. Als Ergänzung unserer Veröffentlichungen über die Kachel-t hatten wir die Zeitschrift „Die Wärmewirtschaft", die wir von rem Bunde aus 1923 mit gründen halfen, unterstützt und für re Mitglieder bezogen, weil sie die heiztechnischen Fortschritte im Hausbrand erstrebt. Diese Zeitschrift erscheint seit dem nuar d. Js. unter dem Titel „Wärmewirtschaftliche Nachrichten Hausbau, Haushalt und Kleingewerbe", Organ der Arbeitsgemein-ft für Brennstoffersparnis e. V. Berlin.

Da die kostenfreie Lieferung der Zeitschriften nicht mehr mög-ist, beschloß der Verwaltungsrat, ihren Bezug auf Bundeskosten ustellen und den Einzelmitgliedern zu überlassen. Um mit ihnen die Verbindung von der Geschäftsstelle aus dauernd und direkt echtzuerhalten, werden ihnen kostenfrei „Rundschreiben" in gloser Folge übersandt. Von diesen sind bisher die ersten beiden nern schon zur Ausgabe gekommen.

Auf die gekennzeichnete Weise haben wir dafür gesorgt, daß un-Mitglieder Kenntnis von allen wichtigen Vorgängen im Interesse res Bundes erhalten.

Durch Verbreitung neuer Werbe- und Aufklärungsschriften und h Aufsätze in der Fach- und Tagespresse und Sonderdrucke von n gaben wir der Oeffentlichkeit über die neue Kunst und Tech-des Kachelofens Kenntnis, und zwar sowohl aus unseren Bestän-des 9. und 10. Bundesjahres als auch aus Neuanschaffungen im en Jahre.

Besonders sind unsere beiden vierseitigen und zweifarbigen Wer-rten „Der neuzeitliche Kachelofen" und „Der neuzeitliche helherd" in rund 300 000 Exemplaren an Gebrauchsnehmer ver-et. Die Aufklärungsschrift von der Arbeitsgemeinschaft für nstoffersparnis „Kurze Hinweise für Kachelöfen und Kachel-e" ist bisher in rund 100 000 Exemplaren ausgegeben worden, von n wir ungefähr die Hälfte an das Pr. Ministerium für Volkswohl-t kostenfrei lieferten, das diese Blätter an die Regierungs- und ehörden versandte.

Im letzten 11. Bundesjahre kamen als neue Werbeschriften fol-e Sonderdrucke hinzu:

73: „Die Kachel- und Töpferkunst in der Wochenend-Ausstellung zu Berlin 1927".

74: „Der Berliner Kachelherd und seine Vorzüge gegenüber dem eisernen Herde".

75: „Zur Geschichte des Berliner Kachelofens". Was er einst be-saß, dann verlor und jetzt wieder erhält.

Nr. 76: „Die Wirtschaftlichkeit des neuzeitlichen Berliner Kachel-ofens".

Nr. 77: „Die Förderung der Wärmewirtschaft durch das Ministerium für Volkswohlfahrt".

Nr. 78: „Die technische Entwicklung des Kachelofens und seine Stellung in der Heizungstechnik".

Nr. 79: „Dauerschau für neuzeitliche Kachelöfen und Kachelherde in der wärmewirtschaftlichen Abteilung des Verkehrs- und Baumuseums zu Berlin".

Nr. 80: „Die Kunst des Kachelofens".

In Vorbereitung ist eine neue illustrierte Beilage zur Werbekarte: „Der neuzeitliche Kachelgrundofen".

Aus unserem Lichtbildarchiv, das erhebliche Neuergänzungen erhielt, wurden Serien für Vorträge vielfach ausgeliehen, ebenso wurden Photos mehrfach zur Selbstanfertigung von Lichtbildern nach den verschiedensten Städten gesandt. Aus der Sammlung von Druckstöcken sind eine Anzahl von Zeitschriften auf Antrag versorgt worden. Vorträge mit Lichtbildern wurden in mehreren Städten von mir gehalten.

Neben diesem Werbematerial aus den Beständen des Bundes verbreiteten wir auch andere Aufklärungsschriften, die wir vom Ortsmuseum Velten oder von der Zentrale für das Ofensetzergewerbe Deutschlands in München erhielten. Diese hat auch den neuen Lehrfilm „Der neuzeitliche Kachelofen" als besonderes Aufklärungs- und Werbemittel in höchst dankenswerter Weise geschaffen und ihn durch die Vermittlung des Provinzialverbandes Berlin und Umgegend im Verbande der Arbeitgeber des Töpfer- und Ofensetzergewerbes Deutschlands für unsere heutige Hauptversammlung und zu einer Vorführung in Velten geliehen.

Der seit der vorigen Hauptversammlung von uns gebildete Werbeausschuß in Berlin hat für die ihm gestellten Aufgaben in drei Sitzungen gearbeitet und durch Gesuche und Deputationen erreicht, daß in den neuen Siedlungen in Groß-Berlin nicht, wie erst geplant, nur Zentralheizungen erstellt werden, sondern auch ein Teil der Siedlungen mit Kachelöfen versehen werden soll.

Wegen des jetzigen erneuten Ansturms der Zentralheizung gegen den Kachelofen in den Berliner Siedlungsbauten hat der Werbeausschuß in seiner 3. Sitzung am 21. Mai neue Schritte zu unternehmen beschlossen. Bei dieser Werbearbeit in Berlin fanden auch Verhandlungen mit der Direktion des Statistischen Amts Berlin statt, ebenso mit dem Vorstand der Zentrale der Hausfrauenvereine Groß-Berlins.

Die Interessen unseres Bundes wurden außerdem vertreten durch regelmäßigen Besuch der Sitzungen der Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis e. V. Berlin und deren Sonderausschüsse (Kachelofen- und Werbe-Ausschuß), der Heiztechnischen Landeskommission Berlin, des Normenausschusses, der Deutschen Keramischen Gesellschaft, ihrer märkischen Bezirksgruppe usw. Hierüber sind weitere Mitteilungen den Mitgliedern laufend direkt bekanntgegeben worden.

Die Mitgliederliste weist auf: 2 Ehrenmitglieder, 28 fördernde beitragsfreie Mitglieder und 61 zahlende Mitglieder.

Es fanden statt: 2 Vorstands-, 4 Verwaltungsratssitzungen und 1 Hauptversammlung.

Der Briefwechsel laut Tagebuch weist auf: 634 Eingänge, 1682 Ausgänge.

Für die Geschäftsführung fanden 61 Reisen statt.

Der Kassenabschluß weist am 1. April 1928 eine Einnahme von 13 313.63 M, eine Ausgabe von 13 060.61 M, somit einen Kassenbestand von 253.50 M auf.

Allen Mitgliedern, Freunden, und Förderern unseres Bundes danke ich für die Treue und Mithilfe beim Kampf für unsere Bundesziele, besonders auch den zuständigen Behörden, die uns bisher wohlwollend Unterstützungen gewährten. Daran knüpfe ich den Wunsch, daß diese Treue uns auch im nächsten Bundesjahre bewahrt bleiben möge. Diese darf von uns in erster Linie von den Industrie- und Gewerbezweigen erwartet werden, denen unsere Bundesarbeit zugute kommt.

Nur wenn alle Interessentenkreise, die wir im Bunde zur Gemeinschaftsarbeit zusammenschlossen, mit Mut und Kraft für unsere Bundesziele mitraten, mitarbeiten, mitwerben helfen, also durch Einigkeit stark bleiben, können wir bei der jetzigen Not im Wirtschaftsleben den Kampf für den Kachelofen mit Erfolg fortführen.

Wirtschaft und Handel

nkeramik /// Glas /// Email

e Glasindustrie in China

Dipl.-Ing. Stang

In Nr. 15 der Keramischen Rundschau ist ein interessanter tschaftsbericht über die Glasindustrie Chinas veröffentlicht. rgänzung hierzu möchte ich aus meiner Tätigkeit als Export-ng-Engineer in China noch folgendes berichten.

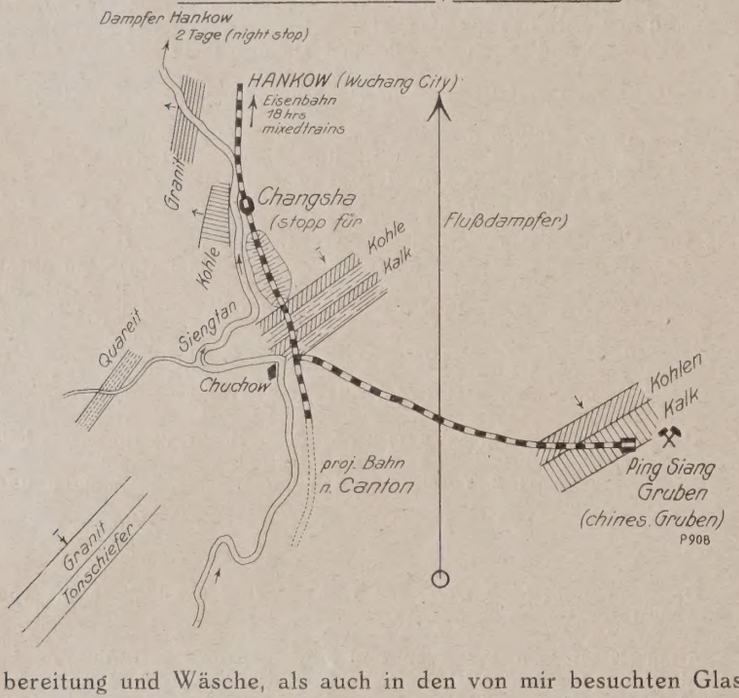
Durch persönliche Beziehungen zu den chinesischen Glas-en und durch die Verbindung mit den chinesischen Compradors meiner Firma hatte ich während meines Aufenthaltes (vom Herbst 1925 bis Anfang 1927) auf den Reisen ins Innere mehrfach Gelegenheit, chinesische Glashütten zu besichtigen, und diese Gelegenheit habe ich, da ich selbst als Betriebsingenieur einer größeren Tafel- und Gußglashütte interessiert war, soweit wie irgend möglich ausgenützt. So habe ich denn auch tatsächlich manches Interessante gesehen und erlebt. Das von mir am meisten bereiste Gebiet war Südchina, die Provinzen Hunau, Hanau, Kiangsi und Szechwan.

Vorweg sei bemerkt, daß die Nachfrage nach Gebrauchs-

gegenständen aus Glas in China sehr groß ist. Hierzu gehören Trinkgläser, Lampenzylinder, Lampenschirme, kleine Behälter, Figuren und Schmuckstücke, und es ist auch fast an allen größeren Plätzen eine „Glashütte" vorhanden. Der Glashandel selbst ist außerordentlich lebhaft.

Mit Fensterglas dagegen liegt die Sache etwas anders. Der größte Teil dieses wird importiert; englische und auch deutsche Firmen, die an allen größeren Plätzen, besonders in Shanghai, Hankau, Tientsin Niederlassungen besitzen, liefern die Hauptmenge von Fensterglas. Das Fensterglasgeschäft ist aber in China in noch größerem Maße als bei uns ein Saisongeschäft, die ruhige Zeit wird als Verschiffungszeit benutzt.

Die Existenzbedingungen für eine Glasindustrie in China sind günstig, die Nachfrage ist sehr groß, und es ist eher mit einem Steigen als mit einem Sinken dieser Nachfrage zu rechnen. Dazu kommt noch, daß die Rohmaterialien, mit Ausnahme von Soda, im Lande selbst ausreichend vorhanden sind und an billigen und guten Arbeitskräften kein Mangel herrscht. Gerade das letztere bezüglich der chinesischen Arbeiter hatte ich mehrfach Gelegenheit festzustellen, und zwar sowohl beim Bergbau, bei der Aufbereitung und Wäsche, als auch in den von mir besuchten Glasbetrieben. Der Chinese ist außerordentlich ausdauernd, bedingt durch das Klima und die Lebensweise, sehr gewandt und von schneller Auffassungsgabe. Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, daß z. B. in Shanghai, mit einem Verkehr, der größer und gefährlicher ist als in Berlin und Paris, nur Chinesen als Straßenbahn- und Autoführer genommen werden. Der Chinese ist aber auch, wie mir vielfach bestritten wird, ein sehr schlauer und tüchtiger Kaufmann, der sich mit jedem europäischen Kaufmann messen kann. Das Chinageschäft ohne chinesischen Vermittler (Comprador) bringt Verluste mit sich und ist schon von vielen ausländischen Firmen versucht, die aber meist schwere Lehrgelder haben zahlen müssen.



Dies letztere ist wohl auch der Grund, daß von deutscher Seite aus bis jetzt noch fast gar keine Unternehmungen in China errichtet wurden. Es sei aber nochmals hervorgehoben, daß der Boden für die Entwicklung einer Glasindustrie sehr gut ist. Es handelt sich nur darum, tüchtige Fachleute, und vor allem solche, die mit dem Chinesen umzugehen verstehen, nach China zu entsenden. Noch auf einen Punkt möchte ich aufmerksam machen. China hat in den letzten Jahren eine Umwälzung politischer Natur erfahren, die vom Europäer nicht unbeachtet bleiben darf. Es ist zweifellos damit zu rechnen, daß China in kurzer Zeit eine Großmacht darstellt, in welcher der „Foreigner" nur geduldet sein wird. Die Kämpfe der letzten Jahre zwischen Nord (Peking-Mukden) und Süd (Kanton, Hongkong) sind ein Gesundungspr der den chinesischen Köpfen weniger Sorge macht als den päischen. Schon heute ist die Rolle, die der Ausländer in spielt oder spielen darf, nicht mit der vor wenigen Jahre vergleichen. Der Chinese, vor allem der chinesische Kauf hat viel gelernt, besonders hat er auch gelernt, auf seinen V bedacht zu sein und sich nicht mit Lappalien, wie es früher China-Import-Geschäft üblich war, abspeisen zu lassen.

Der erste Glashüttenbetrieb nach chinesischer Art, de auf meiner Reise ins Innere besuchen konnte, war eine Hohlglashütte mit ungefähr 80 Mann Belegschaft in drei Schi Gelegen war sie in Changsha am oberen Jangtse von Ha dem Endpunkt der Mandschuria — Charbin — Tientsin — P Expreß-Linie, mit dem Flußdampfer in 2½ Tagen oder m Bahn von Wuchang, Hankau gegenüber, in 18 Stunden z reichen. Changsha, ein bedeutender Handelsplatz, ist allg bekannt als Antimon-Verschiffungszentrum. In der Nähe die berühmten Vorkommen von Sikwenchang.

Die Hütte hat einen Flächeninhalt von 6000 m². Als materialien werden verwendet: Steinkohle der Pingshiangg die früher unter deutscher Leitung standen, jetzt aber ei chinesischer Betrieb sind. Die Kohle ist eine Art Fettkoh ziemlich hohem Asche- oder geringem Schwefelgehalt. Glashütte kommt nur Stückkohle zur Verwendung. Die abfa Feinkohle dient zur Befeuerung von Schiffskesseln.

Kalkstein liefert ein in unmittelbarer Nähe anstehender steinfelsen, der im Tagebau abgebaut wird. Kieselsäure Form von Quarzit reichlich vorhanden und wird in Bl angefahren. Anfänglich wurde der Quarzit in kleinen Stück den Hafen aufgegeben, später wurde er durch einen k Kollergang zerkleinert.

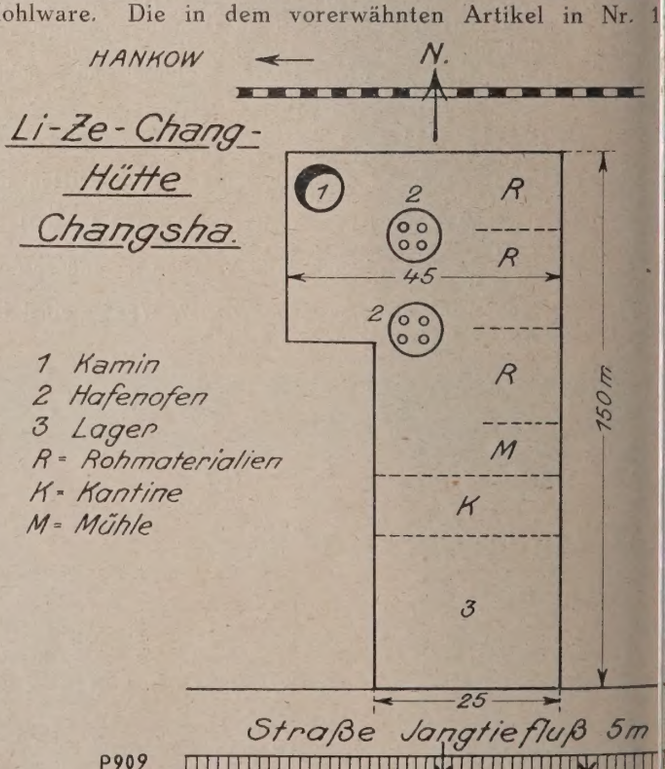
Soda wird von Hankau bezogen. Sie ist wohl verh mäßig teuer, doch wird sie mit Arsen in Form von A gestreckt. Arsenik wird aus benachbarten Gruben, die v aufgeschlossen sind, aus Arsenkies hergestellt.

Das Gemenge besteht also aus

SiO_2 = Quarzit,
$Na_2CO_3 + As_2O_3$ = Soda + Arsentrioxyd,
$CaCO_3$ = Kalkspat,
C = Kohle (gesiebte).

Produktions- und Gewichtszahlen sind absichtlich nicht ange da sie sachlich nicht von Bedeutung sind.

Betriebe dieser Art habe ich eine ganze Reihe auf Reisen angetroffen, alle befaßten sich mit der Fabrikatio Hohlware. Die in dem vorerwähnten Artikel in Nr. 1



eramischen Rundschau angegebene Hütte Chiwang Tao liegt auf r Strecke Tientsin—Mukden, 265,6 km von Tientsin entfernt, der Nähe des Badeortes Peitailo, der im Sommer auch von ropäern häufig besucht wird.

Eine andere Hütte liegt in der Nähe von Wuchang, in der ihe von Hankau. Diese Hütte ist sehr modern eingerichtet, sitzt Bahnanschluß und hat Gelegenheit zur unmittelbaren rschiffung. Zur Zeit meines Dortseins lag der Betrieb wegen nes Streites zwischen den Teilhabern (Japaner und Chisen) still.

Die Möglichkeit, die Glasindustrie in China weiter auszuuen, ist ohne Zweifel gegeben. Nur wird man Chinesen bei ugründungen mit heranziehen müssen. Ich habe feststellen nnen, daß Fusionen mit Deutschen von den Chinesen besonders vorzugt wurden.

Zum Schlusse meiner Ausführungen möchte ich nicht unterssen, auf einen Ort hinzuweisen, der im Begriffe steht, sich zu ner Großstadt zu entwickeln und wohl in absehbarer Zeit das anghai des Nordens darstellen dürfte. Es ist Charbin, dessen völkerung zu 85 v. H. aus Russen besteht; die große native City sitzt heute schon eine Reihe von Maschinenfabriken, Eisenbriken, elektrischen Zentralen usw. und ist auf dem Wege, eine ne Industriestadt zu werden. Charbin liegt auf der Strecke andschuria—Hailar—Wladiwostok, die Eisenbahn ist die Chise-Eastern-Railway, ein halb russisch, halb chinesisches Unterhmen, deren besonders gute Einrichtung hervorzuheben ist. n Wladiwostok 732 km entfernt, ist Charbin mit der Eisenbahn 29 Stunden zu erreichen.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Frankreich

e keramische und Glasindustrie im nordfranzösichen Becken. n jeher ist das nordfranzösische Becken um Valenciennes, ubeuge und Aniche ein Fabrikationszentrum für die Glasindstrie gewesen. Neben den vielen Kohlenbergwerken ist das rchliche Vorkommen aller benötigten Rohstoffe bestimmend gesen, um hier diese Industrie großwerden zu lassen. Die noch lenden Materialien werden aus der Gegend von Creil, Fontnebleau und teilweise aus Belgien und England bezogen. Im ufe der Zeit ist ein weitverzweigtes Eisenbahnnetz gebaut worn, welches dieses Industriezentrum mit den Häfen von Dünkchen, Calais und Antwerpen verbindet. Zu Beginn wurde in ser Gegend lediglich das Industrieglas erzeugt, d. h. Scheibengs und alle in der Industrie benötigten Glasarten. Erst später ben sich einige weitschauende Unternehmer auf die Herstellung ds künstlerischen Glases umgestellt und konnten in verhältnisßig kurzer Zeit die schönsten Erfolge erzielen. Das nördliche cken stellt neben Gebrauchsgegenständen aus Glas eine ganze ihe schöner Kunstwerke her; doch handelt es sich mehr um e bürgerliche Kleinkunst als um ausgesprochene Luxusgegenstände. Hier und dort werden in kleineren Fabriken, welche gut diert sind, besonders schöne Stücke hergestellt; doch kommt diese lediglich das Inland als Absatzgebiet in Frage. Für die rizierten guten Massenartikel ist es diesem Fabrikationszweig gungen, sich ziemlich schnell auf dem Weltmarkt einzuführen, bei allerdings das ausgedehnte Kolonialreich Frankreichs eine uptrolle spielt. Für die feine Glaskunst kommt mehr die gegend von Paris und Lyon in Frage, doch handelt es sich hier ein Spezialgebiet, das durch die Gebiete von Baccarat usw. länglich bekannt ist. Während in den Fabriken um Paris und on schon seit langer Zeit alle modernen technischen Hilfsmittel r Anwendung kommen, hat man in Nordfrankreich erst seit vertnismäßig kurzer Zeit begonnen, rein mechanische Fabrikatnsmethoden durchzuführen. Die alte Erfahrung des gesamten rsonals paarte sich mit den Erfindungen der Neuzeit, und so r es möglich, ein in jeder Hinsicht einwandfreies Produkt zu erzlen. Es ist vor allen Dingen gelungen, die schönsten dekoratien Wirkungen zu erzielen, was bei der heutigen Vorliebe, die uslichkeit mit schönen Vasen und sonstigen Zierstücken zu smücken, von besonderer Wichtigkeit ist. Die moderne Glasnufaktur hat es verstanden, dem Glas zwar seine kalte Härte lassen, ihm aber durch plastische Bearbeitung Leben und nchmal die schönsten Lichteffekte zu verleihen. Die Entwicklung der modernen indirekten Beleuchtung hat auf die Glasindustrie außerordentlich befruchtend gewirkt; überall kann man heute die herrlichsten opalisierenden Gläser bewundern, welche ihr mattes Licht auf den Raum ergießen. In dieser Beziehung hat sich eine Spezialindustrie herausgebildet, der es heute gelungen ist, neben einem guten Inlandsabsatz weite Gebiete in Europa und den überseeischen Ländern zu erschließen. Es wurde vor allen Dingen rechtzeitig erkannt, daß an ein Vorwärtskommen nur dann zu denken ist, wenn nur erste Künstler zur Mitarbeit herangezogen werden, deren Entwürfe bei aller Originalität leicht herzustellen sind. Auf diese Weise konnten die herrlichsten Beleuchtungskörper geschaffen werden, welche nicht nur von den begüterten Kreisen, sondern auch von der kleinen Bürger- und Arbeiterbevölkerung erstanden werden können.

Ein weiteres sehr bedeutendes Gebiet ist die Herstellung aller Sorten Preßglas, aus denen vorzugsweise die Hausgegenstände gefertigt werden. In Frankreich, dem Weinland, spielt die Gläserindustrie eine sehr bedeutende Rolle, der ungeheure Bedarf an allen Sorten von gewöhnlichen Weingläsern, welche in den Gasthäusern ebenso wie in der Wohnung des Kleinbürgers zu sehen sind, wird zum großen Teil aus dieser Gegend gedeckt. Es handelt sich lediglich um die reine Glasfabrikation, nicht aber um die Kristallverarbeitung; diese kommt für das nördliche Frankreich nur in beschränktem Maße in Frage.

Neben der Glasindustrie ist in der gleichen Gegend die keramische Industrie zu großer Blüte gelangt. Es sind zwar nicht die Fayencen, welche hier hergestellt werden, sondern insbesondere alle Arten von künstlerischen Töpferwaren. Auch hier war die geographische Lage bestimmend, denn das reichliche Vorkommen aller notwendigen Erden hat die Möglichkeit einer vielseitigen Fabrikation mit sich gebracht. Es vergeht kaum ein Monat, in welchem nicht in irgend einer Privatausstellung die neuesten Schöpfungen gezeigt werden, deren Farb- und plastische Wirkung an Schönheit und Geschmack nichts zu wünschen übrig läßt. Das große Gebiet der Vasenherstellung aus Ton usw. wurde in allen seinen Zweigen erforscht, verfeinert und vervollkommnet. Sehr oft sind die Vasen ohne jeden plastischen Schmuck, denn lediglich die Bearbeitung des Materials und die Farbwirkung der schönsten Glasuren geben dem Gegenstand seine Eigenart. Was in früheren Zeiten nur von künstlerisch begabten Handwerkern in mühevoller Arbeit erzeugt wurde, wird heute auf maschinellem Wege hergestellt, ohne daß irgend eine Benachteiligung in der Erzeugung wahrzunehmen wäre.

Nach den kürzlich bekanntgewordenen Nachrichten wird dieser Industriezweig in allernächster Zeit — wahrscheinlich zur Pariser Messe — eine Sonderausstellung an keramischer Kunst veranstalten, auf welcher die letzten Schöpfungen gezeigt werden sollen. Es sind besonders die neuartig geformten Vasen sowie einige Luxusgegenstände für den Toilettentisch, welche in ihrer künstlerischen Auffassung dem modernsten Geschmack entsprechen, ohne aber die Grenze des künstlerischen Empfindens zu überschreiten. Außerdem werden Plastiken, nach dem Leben gemacht, ausgestellt werden, die trotz der Einfachheit des Materials die wahre Kunst zeigen. Frauengestalten, schöne Tiergruppen, vor allen Dingen aber Kleintiere, wie Vögel, Katzen, Hunde, Affen usw. zeigen in der originellen Auffassung der natürlich wiedergegebenen Bewegungen die scharfe Beobachtungsgabe des schaffenden Künstlers.

Vom rein wirtschaftlichen Standpunkt aus gesprochen, ist es dieser Industrie nach einer ziemlich langen Periode der Stagnation wieder gelungen, vorwärtszukommen und teilweise verlorene Gebiete wiederzugewinnen. England, das eine geraume Zeit so gut wie nichts bestellte, ist als Käufer wieder auf den Plan getreten, doch kann hier wie in den Kolonien gegen die deutsche und teilweise auch englische Industrie eine ernste Konkurrenz nicht in Frage kommen.

Tschechoslowakei

Die baukeramische Industrie. Die grobkeramische Industrie der Tschechoslowakei verzeichnet gegenwärtig eine Besserung der Konjunktur, die sich im übrigen an den im Vorjahr beobachteten Aufschwung anschließt. Der Absatz im Inland ist günstig und wäre bei einer Verbilligung der Transportspesen ausbaufähig; die Frachtfrage bildet eigentlich das größte Hindernis des Exportes nach dem Alt- und Neuausland. Wenn mancherorts die Lage ungünstiger ist als in der Vorkriegszeit, so hängt dies damit zusammen, daß in jedem einzelnen Fabrikationszweig der grobkeramischen Produktion eine Unzahl von Fabriken besteht, die um den inländischen Absatz kämpfen und ihr Hauptaugenmerk auf den Absatz im Auslande richten müssen. Wie der Hauptverband der deutschen Industrie in der Tschechoslowakei mit-

teilt, gibt es ungefähr 300 Unternehmungen, die sich in Fabriken feuerfester Erzeugnisse, Steinzeug- und Klinkerwaren-Fabriken, Steingut- und Töpferwarenfabriken, Ofen- und Kachelwarenfabriken teilen. Die ersten drei Gruppen zählen rund je 80 und die letzte Gruppe rund 60 Fabrikationsstätten. Dazu kommen noch zahlreiche Tongruben, Kaolin- und Quarzitwerke. Wenn man sich vor Augen hält, daß diese Fabriken ursprünglich das ganze Gebiet der österreichisch-ungarischen Monarchie zu versorgen hatten und ihnen nur ein geringer Teil dieses Gebietes heute zur Verfügung steht, so wird es verständlich, daß der Konkurrenzkampf dieser Unternehmungen schon im Inland hart ist und im Ausland noch bedeutend mehr erschwert wird. Das äußert sich vor allem in den Preisen. Gewinne, die für eine Kapitalsbildung für Erweiterungs- und Modernisierungszwecke in Betracht kämen, können nicht gemacht werden. Darin liegt jedoch eine Schwierigkeit im ausländischen Wettbewerb, wie z. B. mit Deutschland, das über modernst ausgerüstete Maschinen verfügt. Will der tschechoslowakische Unternehmer eine Rationalisierung oder Erweiterung des Betriebes vornehmen, dann muß er hierzu Bankkapital verwenden, dessen Verzinsung ihm die Erzeugung verteuert. Die Forderungen der tschechischen Industrie bewegen sich heute um die Möglichkeit dieser Kapitalsbildung, die nur durch die Steigerung des Absatzes und die Ermöglichung eines beschleunigten Tempos durch Verbilligung der tschechoslowakischen Frachttarife spruchreif wäre. Die vom Hauptverband der tschechoslowakischen Industrie im Namen der keramischen Sektion letztens aufgestellten Wünsche und Forderungen bewegen sich ausschließlich um diesen Fragenkomplex, um dessen Lösung seit Jahren ohne besondere Erfolgsmöglichkeiten gekämpft wird.

England.

Schutzzoll für Emailwaren. In der Ausschußberatung im englischen Unterhause wurde ein Beschlußantrag eingebracht zugunsten eines 25proz. Zolles auf eingeführte Schmiede-, Email- und Topfwaren für die nächsten fünf Jahre. Dabei wurde erörtert, das Untersuchungskomitee hätte festgestellt, die in den anderen Ländern gezahlten Löhne seien niedriger als die englischen. 66 v. H. der eingeführten Waren obiger Gattung stammten aus Deutschland, 10 v. H. aus Belgien und 12 v. H. aus Holland. Die Einfuhr von Emailwaren, die im Jahre 1926 7195 t betrug, ist im Jahre 1927 auf 9690 t gestiegen und hat in den ersten vier Monaten des laufenden Jahres 10 500 t erreicht. Im gleichen Verhältnis ist die einheimische Erzeugung zurückgegangen, und zwar von 9600 t im Jahre 1926 auf 8737 t im Jahre 1927. Die Zahl der in der Industrie beschäftigten Personen ist von 3900 im Jahre 1925 auf 2980 im Jahre 1927 gesunken. Die Einnahme aus der Steuer wird auf 100 000 Pfund Sterling pro Jahr geschätzt. — Das Unterhaus nahm den Beschlußantrag auf Erhebung eines 25proz. Zolles auf eingeführte Schmiede-, Email- und Topfwaren mit 225 gegen 84 Stimmen an. Der Wertzoll soll ab 13. Juni 1928 erhoben werden. Sobald weitere Einzelheiten bekannt werden, erfolgt deren Mitteilung.

Vereine und Lehranstalten

Verband der Glasindustriellen Deutschlands E. V., Berlin. Die Hauptversammlung des Verbandes der Glasindustriellen Deutschlands E. V. fand am 1. Juni in Berlin im Hotel Kaiserhof unter Leitung des Vorsitzenden Dr. von Vopelius, Sulzbach/Saar, statt. In dem Jahresbericht, den der Geschäftsführer des Verbandes Dr. Schaller erstattete, wurde die Entwicklung der deutschen Glasindustrie im verflossenen Jahre und ihre heutige Stellung auf dem Weltmarkte dargetan. Eingehendes Material brachte der Berichterstatter über die Produktions- und Exportverhältnisse. Die Bedeutung des Exports für die deutsche Glasindustrie erhellt daraus, daß sowohl vor als auch nach dem Kriege etwa 40 v. H. der Gesamtproduktion in das Ausland ging. Am stärksten beteiligt hieran ist die Hohlglasindustrie, 43 v. H. des Gesamtexports an Glaswaren entfällt auf Hohlglas. In dem Vortrag kam die ernste Sorge über das Produktionskostenproblem zum Ausdruck. Ein Vergleich der deutschen Soziallasten mit denen der Tschechoslowakei gab interessanten Aufschluß über die verschiedenartige Belastung der beiden Konkurrenzindustrien. Besonders eingehende Behandlung fanden die schwebenden Handelsvertragsverhandlungen sowie einige die Glasindustrie besonders nahe berührende sozialpolitische Angelegenheiten. — Sodann sprach Geh. Rat Professor Schumacher von der Universiät Berlin über die Reparationsfrage. Wir stehen, wie der Redner ausführte, vor einer neuen Phase der Reparationsfrage. Der punkt für eine Revision des Dawesplanes rücke immer nä Die Revision sei Bestandteil des Dawesplanes, der einen läufigen Charakter trage. Deutschland habe ein Recht Revision. Der Vortragende kam auf die Anleihepolitik und ungeheuren Zinslasten, die Deutschland zu tragen habe, sprechen und befaßte sich ausführlich mit dem Transferpro sowie mit der Frage der Sachlieferungen. Er brachte au ordentlich interessante Hinweise auf den Zusammenhang Revision des Dawesplanes mit dem Kriegsschuldenproblem Gläubigerländer und die auf Deutschlands Isolierung abziel Politik Poincarés. Der Vortrag fand lebhaften Beifall. — An Sitzung schloß sich ein Essen für die Teilnehmer.

Wirtschaftliche Umschau

Personalnachrichten. Dem Industriellen Max Bicher aus Aachen wurde von der Technischen Hochschule Aache Anerkennung seiner Verdienste um die Ausarbeitung und nische Durchführung seines maschinellen Spiegelglaswalzve rens die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verli

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Emai

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Steingutfabrik Colditz Akt.-Ges., Col i. Sa. Im Geschäftsjahr 1927 war es der Gesellschaft mö ihre sämtlichen Werke das ganze Jahr hindurch voll auszunu so daß sich sowohl die Produktion als auch der Umsatz ge haben. Demgegenüber stehen allerdings höhere Löhne un ziale Lasten und die übrigen gesteigerten Unkosten. Die G schaft hat eine Auslandsanleihe von $ 400 000.— aufgenon die im Februar 1927 zur Auszahlung gelangt ist und zum wei Ausbau der Werke und zum Erwerb der Geschäftsanteil Steingutfabrik Staffel G. m. b. H., Staffel a. d. Lahn, sowi Werkes in Strehla a. d. Elbe gedient hat. In Nebitzsche Mügeln beabsichtigt die Gesellschaft eine Schlämmereianla errichten, um die dortigen Kaolinlager auszubeuten. Mi Vorarbeiten ist bereits begonnen worden. — Nach Vornahm Abschreibungen einschließlich des Vortrages aus 1926 beträ Reingewinn 478 872.61 RM. Daraus werden laut Beschlu Hauptversammlung 8 v. H. Dividende auf Vorzugsaktien = RM und 10 v. H. Dividende auf Stammaktien = 340 000 RM teilt. Vortrag auf neue Rechnung 40 686.61 RM. — Verst ist im Juli 1927 der Vorsitzende des Aufsichtsrats, Fabrikbe Paul Etzold, Leipzig.

Rheinische Chamotte- und Dinas-We Mehlem. Im Geschäftsjahre 1927 hat sich der Absatz in f zeugnissen gebessert, so daß die Gesellschaft in der Lage die Anlagen besser als im Vorjahre auszunutzen. Beson Nutzen wurde aus den Verbesserungen und Erneuerunge Montan-Industrie an den Hochöfen, Winderhitzern und Ko gezogen. Auch von der chemischen Industrie und von den werken sind bessere Auftragseingänge zu verzeichnen. achtet dieser Absatzsteigerung sind die Verkaufspreise nac vor gedrückt und lassen keinen angemessenen Nutzen. – Reingewinn beträgt unter Berücksichtigung des vorjährigen lustvortrages und nach Abzug aller Abschreibungen 11 018,2 und wird auf neue Rechnung vorgetragen.

Stralauer Glashütte Act.-Ges., Ber Stralau. Im Geschäftsjahr 1927 ließ der kühle, verr Sommer eine wesentliche Verstärkung des Inlandsabsatzes nicht aufkommen. Das Ausland zeigte verhältnismäßig Nachfrage. Der Hauptanteil am Gewinn auf den Werken d sellschaft entfällt auf die maschinelle Fabrikation, mit weiteren Ausbau im Herbst des Berichtsjahres begonnen w ist. Auf dem Stralauer Werke, das bereits mit mehreren C maschinen-Anlagen arbeitet, wird eine der größten auton arbeitenden Owensmaschinen aufgestellt. — Der Reingewir trägt nach Abzug aller Abschreibungen und unter Hinzurec des Vortrages aus 1926 278 198.42 RM. Daraus werden la schluß der Hauptversammlung 9 v. H. Dividende auf 2 500 RM Stammaktien = 225 000.— RM und 6 v. H. Dividen 50 000.— RM Vorzugsaktien = 3000 RM verteilt. Vortra neue Rechnung 36 309.42 RM.

Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen. Im Fr 1927 hat die Gesellschaft ihren süddeutschen Werkbesit

snahme der nicht zum Betriebe notwendigen Grundstücke auf Chemische Fabrik Buckau in Ammendorf übertragen, weil Erzeugung der betreffenden Werke und der Absatz der Fakate besser in das Arbeitsgebiet und die Verkaufsorganisation ser Gesellschaft hineinpassen. Die Zweigniederlassung Mannm-Rheinau ist aufgehoben worden. Ein Teil der in Herstellung riffenen Neuanlagen ist auf die Chemische Fabrik Buckau rgegangen. Die Entwicklung der Betriebe im Jahre 1927 entach im allgemeinen den Erwartungen. Auf dem Gebiete der ißblechentzinnung konnte der Mengenumsatz etwas erhöht den, da einige Konkurrenzunternehmungen nach kurzem Benen wieder eingegangen sind. Die neue Regelung der deuten Schrottwirtschaft hat bislang die Wirkung gehabt, daß sie früheren oft großen Preisschwankungen gemildert hat. Die minothermische Abteilung ist gut beschäftigt gewesen, da der larf der Straßenbahnen an Schweißmasse zur Verschweißung Schienen auch im Berichtsjahre angedauert hat. In den stigen Erzeugnissen der Gesellschaft, wie Zinn, kohlefreiem om, Mangan, Universallagermetall „Thermit" usw. hat sich Geschäft in den bisherigen Bahnen bewegt. Die Einführung hochdisperser Mennige hat sich erfolgreich bewährt. In bezug auf die Menge der Erzeugung und des Absatzes war das abgelaufene Geschäftsjahr das beste seit Kriegsende. Trotz gestieger Nachfrage war es nicht möglich, die Preise aufzubessern. — Reingewinn beträgt nach Abzug aller Unkosten 1 153 532.12 . Daraus werden laut Beschluß der Hauptversammlung 6 v. H. idende auf 300 000.— RM Vorzugsaktien = 18 000.— RM und v. H. Dividende auf 21 200 000.— RM Stammaktien = 0 000.— RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 32.12 RM.

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Kahla, Kahla, Thür. O. Hauptversammlung 29. Juni.

Porzellanfabrik Schirnding, Akt.-Ges., Schirnding. A. o. Hauptversammlung 27. Juni. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung.

Villeroy & Boch, Keramische Werke Akt.-Ges., Dresden. O. Hauptversammlung 29. Juni.

Deutsche Tonwaren- und Steingutwerke Akt.-Ges., Steinau a. Oder. O. Hauptversammlung 2. Juli. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über Liquidation der Gesellschaft und Verkauf der Grundstücke.

Lahrer Ofen- und Tonwarenfabrik Carl & Otto Müller Akt.-Ges., Lahr. O. Hauptversammlung 30. Juni.

von Poncet Glashüttenwerke Akt.-Ges., Friedrichshain, N.-L. O. Hauptversammlung 2. Juli.

Spiegelglaswerke Germania Akt.-Ges. zu Porz-Urbach, St. Roch-Auvelais, Belgien. O. Hauptversammlung 28. Juni.

Löschungen.

Akt.-Ges. für Glasfabrikation, Uhyst, Schles., A.-G. Hoyerswerda.

Thuringia, Glasinstrumentenfabrik, G. m. b. H., Schmiedefeld.

Migla, Mittelthüringer Glas- und Isolierflaschenwerk, G. m. b. H., Schmiedefeld.

Frauenwalder Glasinstrumenten, G. m. b. H., Frauenwald.

Glaswarenfabrik Optima, G. m. b. H., Stützerbach, Pr. Ant.

Kristallglas-Industrie G. m. b. H., Groß Kölzig, A.-G. Forst, Lausitz.

Fragekasten

inkeramik /// Glas /// Email

Fragen

Frage 116. Rohtonförderung und Verarbeitung. Wir beabtigen, unseren grubenfeuchten Ton, den wir aus der 350 m ernt liegenden Tongrube mittels schiefer Ebene (Kippwagen) einem Abfall von 15 m gewinnen, sogleich mittels Mischer, bwalzwerk und Kollergang ohne Sumpfen zu verarbeiten und Blumentopfherstellung zu verwenden. Sind bei derartiger arbeitung ohne Sumpfen Nachteile für das Erzeugnis zu arten?

Frage 117. Herstellung von Brillenglas. Kann man zur Herlung von Brillen jedes farblose Kristallglas verwenden bzw. che Gesichtspunkte sind bei der Zusammensetzung des Glasienges zu beachten, um möglichst schlierenfreies Glas zu melzen?

Frage 118. Aufschäumen von Grundemail. Unser Grundil, das in Gewichtsteilen aus 23,5 Feldspat, 20 Flint, 8 Flußt, 5,5 Kryolith, 31 krist. Borax, 12 Soda und der erforderlichen nge Kobaltoxyd und Braunstein besteht, neigt zum Aufäumen. Worauf ist dies zurückzuführen und wie kann dieser elstand beseitigt werden?

Antworten

Keramik

Zu Frage 100. Behautmasse für altdeutsche Schamotteware. fte Antwort. Sie können Ihre Behautmasse nur dadurch ter bekommen, daß Sie den Gehalt an Kreide etwa um 5 v. H. höhen oder den Kaolingehalt etwas verringern. Sollte dann die windung nicht mehr stimmen, so wäre gegebenenfalls der Gea an Meißener Ton zu erhöhen.

Zu Frage 100. Sechste Antwort. Ihr Scherben ist zu weich, l er verhältnismäßig viel Feldspat enthält, der bei dieser nieen Temperatur nicht als Verdichtungsmittel, sondern nur als gerungsmittel wirkt. Auch enthält Ihre Masse für eine Temeratur von Segerkegel 08a zuviel Kaolin, der den Scherben er macht. Ich würde Ihnen also raten, den Kaolin- und dspatgehalt zu erniedrigen und den Kalk- und Quarzgehalt zu höhen und vielleicht etwas Magnesit einzuführen, so daß die onelle Zusammensetzung Ihrer Behautmasse etwa wie folgt et: 50 Tonsubstanz (45 fetter Meißner Ton + 5 Kaolin), Quarz, 1,2 Feldspat, 22 Kreide, 5 Magnesit. Der Versatz de dann, wenn der fette Meißner Ton im Mittel 75 Tonsubstanz, 23 Quarz und 2 Feldspat enthält, wie folgt lauten: 60 Gw.-T. fetter Meißner Ton, 5 Gw.-T. Zettl. Kaolin, 8 Gw.-T. Quarz, 22 Gw.-T. Kreide, 5 Gw.-T. Magnesit. Natürlich müssen Sie erst Versuche im kleinen machen.

Zu Frage 103. Grauschwarze Punkte auf dekoriertem Porzellan. Die Ursache Ihres Fabrikationsfehlers ist wohl am ehesten durch eine Untersuchung in Ihrem Betriebe festzustellen; denn es kann ebenso ein Fehler in der Behandlung der Porzellanfarben vorliegen wie in der Behandlung des Brennbetriebes. Ueber beides fehlen Angaben in Ihrer Frage. Der Umstand, daß nur ein Teil der dekorierten Ware mit grauschwarzen Punkten übersät ist, läßt möglicherweise auf die zweite Vermutung schließen, daß z. B. der Ofen nicht gleichmäßig funktioniert, also Reduktionserscheinungen vorliegen oder ungleiche Erhitzung in einzelnen Teilen des Ofens und daher ungleiches, teilweise mangelhaftes Ausbrennen der verwendeten Malöle oder gar feinste Flugasche (Oelspritzer). Jedoch fehlen, wie gesagt, Angaben hierüber, und die Vermutungen stützen sich darauf, weil Sie nur von Teilmißerfolgen sprechen. Es ist aber auch möglich, daß die erste Annahme zutrifft; Sie müßten dann zweckmäßig feststellen, ob die Ursache nicht in der Qualität der verwendeten Malöle liegt, bei den Stücken eines oder aller Maler in Erscheinung tritt oder ob zu trocken oder zu fett gemalt wird.

Zu Frage 103. Zweite Antwort. Das sogenannte Ausschlagen des Dekorporzellans in der Schmelzmuffel entsteht hauptsächlich bei fehlerhaftem Glattbrand, d. h. nicht richtig gargebrannten Glasuren, die Rauchteile eingeschlossen haben. Versuchen Sie, die Glasur feiner zu mahlen, falls dies noch zulässig ist. Flußmittelarme Glasuren zeigen diesen Fehler ebenfalls. Auch lassen Sie die Muffel, hauptsächlich bei Abziehlack, gut ausdunsten.

Zu Frage 103. Dritte Antwort. Auch wir haben den erwähnten Fehler schon sehr häufig beobachtet, ohne bisher eine einwandfreie Begründung für dessen Auftreten finden zu können. Ich neige zu der Ansicht, daß der Fehler mit dem Farbenbrand überhaupt nichts zu tun hat, wenn auch vielfach behauptet wird, daß unsauberes Auftragen der Farben, schlechtes Dickől, minderwertiges Terpentin usw. Veranlassung zum Auftreten der schwarzen Pünktchen geben. Vielmehr ist, glaube ich, dem nicht einwandfrei, d. h. nicht gargebrannten Weißgeschirr die Schuld beizumessen. Unter der Lupe läßt sich deutlich feststellen, daß die schwarzen Punkte sich innerhalb eines Glasurbläschens befinden, bzw. von Glasurschmelzrändern umgeben sind. Es

dürfte sich also um geplatzte Glasurbläschen handeln, in welchen Kohlenstoff eingelagert ist. Ich erkläre mir den Vorgang so, daß die vorher im Glasurüberzug des Weißgeschirrs vorhandenen, mikroskopisch feinen Bläschen im Farbenbrand platzen und dann, vielleicht infolge von Kapillarwirkung, begierig Destillationsprodukte des Brennstoffes aufnehmen, welche infolge der kurzen Brenndauer nicht vollständig herausbrennen können. Auch spricht für diese Annahme die leicht zu beobachtende Erscheinung, daß die Ränder der zerplatzten Bläschen, welche die Punkte umsäumen, meist nur ganz schwach angeschmolzen sind, zumal ja die Porzellanglasur im Farbenbrand nur spurenweise zum Erweichen gebracht werden dürfte. Wenn der beobachtete Fehler mit Sicherheit vermieden werden soll, dürfte zum Dekorieren mit Aufglasurfarben nur vollkommen gargebranntes Weißzeug verwendet werden, dessen Glasur auch unter der Lupe keine Bläschen erkennen läßt.

Zu Frage 103. Vierte Antwort. Die schwarzen Punkte, die nach dem Muffelbrand sich zeigen, sind stets Einlagerungen von Kohlenstoff, der selbst bei niederer Temperatur in die Glasur eindringt. Indessen ist es oft recht schwer festzustellen, wo derselbe herkommt. In den meisten Fällen handelt es sich um „Muffeldunst", d. h.: Die zum Aufstreichen benutzten Oele werden, bevor sie gasförmig entweichen können, zersetzt und schlagen dabei Kohlenstoff nieder. Am besten hilft man sich bekanntlich hiergegen durch langsames Anheizen und durch gutes Ausdünsten; man läßt hierbei die Vorsatzplatte halb geöffnet, auch das Schaurohr offenstehen, ebenso dient bekanntlich das Abzugsrohr („Dunstrohr") in der Decke zur raschen Absaugung dieser schweren Gase. Eine andere Ursache für solche Kohleniederschläge ist das Eindringen von Ruß und Flamme aus den Feuerungsgasen. Dies zeigt sich immer dann, wenn der Zug nicht stark genug ist und die Muffel feine Sprünge und Oeffnungen zeigt. Es ist hierbei besonders darauf hinzuweisen, daß das „Dunstrohr" erst dann richtig funktioniert, wenn die Muffel flott im Gange ist. Zu Beginn des Brandes wirkt es oft zugschwächend und läßt Flammen und Rauch ins Innere der Muffel schlagen. So bewirkt es leicht das Gegenteil des Erstrebten, besonders wenn etwas rasches Vorfeuer unterhalten wird. Endlich wäre noch zu betonen, daß unreine Hände, die mit Schweiß, Ruß, Staub, Kohle, Bleistiftspuren usw. behaftet sind, sehr zu dem beklagten Fehler beitragen können.

Glas

Zu Frage 101. Herstellung von Ueberfangglas. Für die Zusammensetzung des Ueberfangglases ist es nicht gerade nötig, sich bestimmter Rezepte zu bedienen. Die Hauptbedingung ist, daß beide Gläser, Grundglas wie Ueberfangglas, von gleichem Wärmeausdehnungskoeffizienten sind, damit beim Abkühlen des Gegenstandes keine Spannungen zwischen den beiden Glasarten durch verschiedenartiges Zusammenziehen derselben sich ergeben, die natürlich zum Bruch führen müssen. Große Schwierigkeiten bietet es besonders, ein bleihaltiges und ein bleifreies Glas zu verwenden, weswegen allgemein entweder nur Bleigläser oder bleifreie Gläser Anwendung finden. Wird Ueberfang gearbeitet, so ist es unerläßlich, jeden Tag Proben auf die Haltbarkeit vorzunehmen. Es wird für diesen Zweck über einen Posten Grundglas Ueberfangglas aufgenommen und beides in einen Zylinder auslaufen gelassen. Dieser wird provisorisch gekühlt und in etwa 2 cm breite Proberinge zerschnitten. Diese Proberinge werden nun in der Mitte geteilt, und an dem Verhalten der Sprengränder läßt sich die Eignung der beiden Gläser für das gegenseitige Ueberfangen erkennen. Bleiben die beiden Ränder lose zusammen, so stimmen beide Ausdehnungskoeffizienten überein, beide Gläser sind also zum gegenseitigen Ueberfangen gut; drücken aber die Ränder übereinander, so ist das Ueberfangglas zu hart, das innere weichere Glas zieht sich mehr zusammen, dadurch das obere Glas herabdrückend. Sperren die Schnittflächen auseinander, so ist das Glasverhältnis umgekehrt. Lassen sich gar keine Ringe absprengen, indem der Probezylinder beim Anhalten an den Sprengstein sofort zersplittert, so ist das Verhältnis beider Glasarten zueinander für Ueberfang gänzlich ungeeignet. Ist ein Glas weicher oder härter zu machen, so hat dies stets durch Zugabe oder Wegnahme von Sand oder Soda zu geschehen, niemals durch ein anderes Material. Sie können Ihren bisherigen Kristallsatz ruhig weiter beibehalten, müssen ihn aber als Grund- und Ueberfangglas verwenden. Das farbige Ueberfangglas ist der Eigenart der beizusetzenden Farbsubstanzen entsprechend umzustellen.

Zu Frage 101. Zweite Antwort. Eine bloß gefühlsmäßige Zusammenstellung von Ueberfanggläsern führt in den seltensten Fällen zum Erfolg. Der Ausdehnungskoeffizient läßt sich aber nach einer Formel errechnen, wonach die prozentuellen An der einzelnen Oxyde im Glase (also nicht der Anteil der ei führten Rohstoffe, z. B. der Soda, sondern der glasbilder Substanz, nämlich Na_2O) durch einen für jeden Stoff verschi nen Wert dividiert und das schließliche Ergebnis mit 10^{-7} m pliziert wird. Vom Grund- und vom Ueberfangglas müssen d Endwerte übereinstimmen. Um dies auch in der Praxis dau zu erreichen, ist eine Genauigkeit in der Gemengeabwaage, fe in der Schmelzweise erforderlich, endlich dürfen Zusätze ve derlicher Zusammensetzung, wie Scherben, nicht genom werden. Die einzelnen Werte für die erwähnte Ermittlung Ausdehnungskoeffizienten sind für SiO_2 0,8, K_2O 8,5, Na_2O 1 CaO 5,—, PbO 4,2, CoO 4,4, MnO_2 2,2, B_2O_3 0,1. Zum Ueberf glas nimmt man gewöhnlich auch etwa 1—2 kg Borax, weil bei dem kleinen Koeffizienten desselben durch Abbruch oder höhung der Menge kleine Unstimmigkeiten im Ueberfangglas zugleichen vermag. Dies ersieht man am besten aus der Spr probe, wobei ein schwachwandiges Rohr aus dem Grund überfangen und nach Kühlung aufgeschnitten wird. Ein Vorst des Ueberfangglases zeigt einen zu großen Ausdehnungsko zienten an, so daß der Boraxzusatz zu erhöhen ist; ein Zusamr ziehen der Ueberfangschicht veranlaßt zum Gegenteil. suchsschmelzen werden natürlich nur in ganz kleinen Probetie durchgeführt.

Zu Frage 101. Dritte Antwort. Für das Zusammenhalten Ueberfangglases mit dem Grundglas gilt die Regel, daß die dehnungskoeffizienten beider Gläser weitgehend übereinstim sollen. Dieselben können mit Hilfe der Ausdehnungszahlen einzelnen Glasbestandteile berechnet werden. An dieser S ist aber der Platz zu gering, als daß näher darauf eingega werden könnte; es sei auf den Artikel verwiesen: „Berech der Härte bzw. Ausdehnung des Glases bes. für Ueberfang dem Buche: „Glastechnische Berechnungen" von Dr. L. Spri — Auch auf rein praktischem Wege kann das Ueberfangglas Grundglas angepaßt werden durch die sog. „Ringprobe", welcher von den Ueberfanggläsern kleine Zylinder hergestellt in Ringe zerlegt werden, welche man dann aufschneidet. nachdem dann der Ring hierbei klafft oder übereinandergeht, man an Flußmitteln etwas abbrechen oder zugeben. Siehe Tscheuschner-Springers Glasindustriekalender 1927/28.

Zu Frage 101. Vierte Antwort. Um Ihre Frage genau b worten zu können, hätten Sie auch Ihren Bleiglassatz ang sollen. Natürlich gibt es bestimmte Rezepte für Ueberfanggl die aber nicht unbedingt notwendig sind, weil man mit Hilfe sog. Ausdehnungszahlen den kubischen Ausdehnungskoeffizie der einzelnen Gläser leicht berechnen kann. Im folgenden spiel sei Ihnen dies erläutert, und zwar mit Hilfe der neu Ausdehnungskoeffizienten von English u. Turner. Zur Be nung muß der Glassatz unbedingt auf Hundertteile Oxyde u rechnet werden.

Grundglas.

67,—	Sand	67	SiO_2	76,5 v. H.
15,5	Pottasche	10,8	K_2O	12,1 „
8,—	Soda	4,7	Na_2O	5,3 „
9,5	Kalkspat	5,3	CaO	6,1 „
100,—	kg Gemenge	87,8	kg Glas	100 v. H.

Die so errechneten Hundertteile Oxyde werden nun ei mit dem betreffenden Ausdehnungskoeffizienten multipliziert

76,5 v. H.	SiO_2	× 0,15	=	11,48
12,1 „	K_2O	× 11,70	=	131,57
5,3 „	Na_2O	× 12,66	=	67,10
6,1 „	CaO	× 4,89	=	29,83
Kub. Ausdehnungskoeffizient				239,98 · 10^{-7}

Durch diese Rechnung kennen Sie nun den kub. Au nungskoeffizienten Ihres Grundglases, so daß es leicht ist, dementsprechenden Bleikristallglassatz so einzustellen, daß selbe zum Grundglas paßt. Die Farboxyde dürfen Sie ohne fahr bei der Berechnung vernachlässigen. Hauptbedingun aber bei Verwendung von Scherben, daß immer nur die ei gebraucht werden, weil sonst die ganze Berechnung hin wird. Ein Satz nach Ihrem Grundglas umgerechnet wäre wie

Bleiglassatz.

100	Sand	100	SiO_2	67,1 v. H.
29	Mennige	28,33	PbO	19,0 „
20	Pottasche	13,64	K_2O	9,2 „
11	Soda	6,44	Na_2O	4,8 „
2	Na-Salpeter	0,73		
0,5	Arsenik	—		
—	Farboxyde	—		
162,5	kg Gemenge	149,1	kg Glas	100,0 v. H. Oxyd

Ausrechnung der Ausdehnungskoeffienten.

67,1 v. H.	SiO_2	× 0,15	= 10,065
19,0 „	PbO	× 3,18	= 60,420
9,2 „	K_2O	× 11,7	= 107,640
4,8 „	Na_2O	× 12,66	= 60,768
Kub. Ausdehnungs-Koeffizient			238,893 · 10−7

Auf Grund der Berechnung ist also zu ersehen, daß beide äser ziemlich übereinstimmen, so daß ein Ausfall in der Praxis sgeschlossen sein müßte.

Zu Frage 101. Fünfte Antwort. Als Gemengesätze für berfang- und Kristallglas können Sie folgende Sätze gut rwenden:

	Ueberfang-	Kristallsatz
Sand	50 kg	100 kg
Kalk	1 „	—
Mennige	14 „	30 „
Zinkoxyd	1/2 „	2 „
Salpeter	3 „	6 „
Pottasche	15 „	30 „
Soda	1/2 „	—
Borax	1/2 „	1/2 „
Nickeloxyd	—	1 g
Kobaltoxyd	—	1/4 g

Email

Zu Frage 98. Rotemailliertes Geschirr. Vierte Antwort. r dunkelrotes Emailgeschirr wird Pink wohl kaum in Frage mmen, da es zu helle Farbtöne liefert. Sie verwenden besser lenrot, das Sie als Feuerrot (Korallrot) kaufen können. Beim brennen von Selenrot auf dem Email darf die Temperatur n 900° nicht überschritten werden. Am besten benutzen Sie e hochtransparente Fritte von einem Schmelzpunkt nicht über)° und setzen dem Emailversatz auf der Mühle bis etwa acht ndertteile Ton hinzu. —Ein sehr schönes, aber anderes Dunkel- (Blutrot) gelingt Ihnen bei Verwendung des ganz erheblich igeren „Englischrot", von dem Sie 10 v. H. zu einer hoch- nsparenten Fritte von ebenfalls mittlerer Schmelztemperatur s zu 850°) zugeben.

Zu Frage 102. Verwendung von Chiolith für Emailweißbung. Auf die Möglichkeit der Verwendung von Chiolith an lle von Kryolith ist schon 1925 hingewiesen worden. Man m damals an, daß Fluoraluminium der trübende Teil sei; ere Untersuchungen haben jedoch ergeben, daß Fluornatrium pendiert als Trübungsmittel auftritt. Zweifellos trübt aber h die Tonerde, und so ist ein Material, welches möglichst viel erde und gleichzeitig möglichst viel Fluor enthält, sicher für Trübung wertvoll. Chiolith hat die Formel: 3 NaF 2 AlF_3, hrend Kryolith die Formel 3 NaF · AlF_3 hat. Chiolith enthält mit 57 v. H. AlF_3 und 43 v. H. NaF. Man kann für 10 Teile olith = 7 Teile Chiolith setzen. Ein erprobter Satz lautet: Chiolith, 6,38 Flußspat, 48,5 Feldspat, 3 Natronsalpeter, Quarz, 27,35 Borax, 5,96 Soda.

Zu Frage 102. Zweite Antwort. Als Ersatz für Kryolith ist on seit längerer Zeit Chiolith empfohlen worden, der wohl as teurer als Kryolith ist, aber in geringerer Menge angewenden soll, um die gleiche Deckkraft zu erzielen. Man mmt für 10 Kryolith etwa 8,5 Chiolith, doch ist seine Verwendung von der Zusammensetzung des Emails abhängig. In manchen Versätzen gibt er nicht die gleiche Trübung wie Kryolith, in anderen wieder trübt er infolge seines höheren Aluminiumfluoridgehalts besser als Kryolith. Die Schmelzen sind aber meistens zu flüssiger als die Kryolithemails. Ferner habe ich beobachtet, daß die Chiolithemails zum Einbrennen einen heißen Ofengang erfordern, andernfalls sie leicht zum Mattwerden neigen. Eine wesentliche Ersparnis an Trübungsmittel auf der Mühle konnte nicht erzielt werden, so daß also kaum ein zwingender Grund vorliegt, den Kryolith durch Chiolith zu ersetzen. Im Gegenteil halte ich den hohen Tonerdegehalt stets nachteilig für glänzende Emails, vielleicht kann dieser durch geringeren Tonzusatz auf der Mühle kompensiert werden. Das verteuert aber andererseits das fertig gemahlene Email und kann zu anderen Nachteilen in der Verarbeitung führen.

Zu Frage 102. Dritte Antwort. Im Chiolith ist die Menge des Aluminiumfluorids gegenüber dem Natriumfluorid erheblich größer als im Kryolith. Sowohl Tonerde als auch Fluor wirken trübend und üben im Email in größerer Menge eine erhöhte Wirkung aus. Gleichfalls ist der Ausdehnungskoeffizient von Natriumfluorid höher als der des Tonerdefluorids, umgekehrt ist letzteres bedeutend spröder als das erstere. Es kann also Chiolith sehr wohl an Stelle von Kryolith verwendet werden, jedoch wird sich für das gleiche Emailgemenge eine Reduzierung (3—5 v. H. der Kryolithmenge) an Chiolith empfehlen oder Abbrechen des Tonzusatzes auf der Mühle.

Zu Frage 102. Vierte Antwort. Beim Kryolith bringt dessen Tonerde die Glastrübung hervor. Ist nun der Tonerdegehalt des Chioliths höher als der des Kryoliths, dann würde sich demgemäß auch eine verstärkte Trübung damit ergeben. Mit zunehmendem Tonerdegehalt des Gemenges ist natürlich die schwerere Erschmelzung zu beachten.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Wer den Inhalt der Keramischen Rundschau erschöpfend auswerten will,

bleibe nicht beim Textteil stehen, sondern entnehme den Anzeigenseiten

gute Bezugsquellen
An- u. Verkaufsgelegenheiten
Stellen- und Vertretungs-
Angebote und Gesuche

welche in jedem Heft zahlreich erscheinen. Die in den Anzeigen gebotenen, vielseitigen Anknüpfungsmöglichkeiten erhöhen den Gewinn, den die Lektüre des textlichen Teils bietet

Brenker Phonolith

hat für die Glasfabrikation technische und wirtschaftliche Vorteile:

Leichte Durchschmelzung der Gemenge, Schonung der Häfen und Wannen, Ersparnis an Alkali und Heizmaterial.

Phonolithgläser sind sehr widerstandsfähig gegen Druck, Stoß und schroffen Temperaturwechsel, sie lassen sich in tiefsatten Farben erschmelzen.

Brenker Phonolith ist besonders geeignet für die Fabrikation von Säureballons, Sekt-, Wein-, Mineralwasser- und Arzneiflaschen, Drahtglas usw.

Auskunft durch:

Rhenania-Kunheim Verein Chemischer Fabriken A.-G.
Berlin NW 7.

Bedeutender Konzern der keramischen Industrie sucht zur Bearbeitung des europäischen Auslandes **sprachenkundigen und repräsentationsfähigen**

Reisevertreter.

Bewerbungen mit ausführlich. Angaben über bisherige Tätigkeit und neuerem Lichtbild unter O P 2282 erbeten an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Fachmann

ledig, in allen Arbeiten der Kunstkeram. erfahr., auch in der Expedition, sucht entspr. Stellung. Angeb. unter O P 2335 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junger Keram

Staatsfachschulab vent, sucht Anfar lung als **Model Former** oder **ner.** Angeb. un 2329 an die Kera Rundschau, Berlin

Unterglasurmalerin

mit Fach- und Kunstgewerbeschulvorbildun nur in ersten Fabriken tätig war, sucht pa Stelle. Angebote unter G T 2338 an die mische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Freidreher

sofort gesucht

Tonwarenfabrik für Gärtnereibedarf C. Pöppinghaus & Oberlaender Ratingen bei Düsseldorf/Rheinland.

Betriebsleiter - Werkmeister

auf wissenschaftl. Basis arbeitend, selbstän der ges. Kachelofenfabrikation, spez. Meißn geformte Schamotteöfen, ferner Baukerami erfest. Kochgeschirr u. Feinsteinzeug, sicher Zusammenstellung jeder Masse und Glasur fü Zweck, **mit moderner Betriebsführung ve** langj. leitend tätig, mit besten Zeugn. erster möchte sich zum 1. Juli oder 15. Aug. ver Gefl. Angebote unter G K 2275 an die Kera Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Wir suchen zum sofortigen Antritt

1 Modelleur

Herren (möglichst unverheiratet) mit nachweislich gediegener, praktischer und kunstgewerblicher Ausbildung, die die gesamte Materie beherrschen und Besonderes im Entwerfen von Neuheiten in Gebrauchs- und Luxusgeschirren leisten, werden um ausführliche Bewerbung unter Beifügung von Zeugnisabschriften, Lichtbild, Angabe von Referenzen und Gehaltsansprüchen gebeten.

Wittenberger Steingutfabrik G. m. b. H., Kleinwittenberg — Elbe.

Steingutfachmann

langj. Leiter großer Werke, te u. kaufmänn. gründl. erfahren, tüchtiger Kal und Organisator, sprachenkundig, **sucht S** Anfragen erbeten unter G V 2289 an die mische Rundschau, Berlin NW 21.

TBK Techn. Büro für Keram Görlitz, Uferstraße 28

Techn. Korrespondenz / Spezialaufträge. Beratung / Ausarbeitung von Massen u. Glas Fehlerbehebg. / Abgabe von Herstellg.-Verfa zeitw. Betriebsführung / Betr.-Umstellung

Auf schriftl. Wege oder an Ort u. St

Offene Stellungen

Ein Modelleur

für Ofen-Modelle

ein Vorarbeiter

für die Schamottefabrikation sofort gesucht Angebote mit Zeugnisabschr. u. Gehaltsanspr. erbet. unter O U 2310 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Jung. Keramiker

ledig, als Stütze des Meisters, von einer Wandplattenfabrik in der Tschechoslowakei zum baldigen Antritt gesucht. Angeb. unter O N 2333 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junge tüchtige

Freidreher

für Vasen, Dosen usw. sofort gesucht.

H. Klingler, Keram. Werkstatt Landstuhl (Pfalz).

Wir suchen für sofort

1 tüchtigen Modelleinrichter.

Es wollen sich jedoch nur solche melden, die längere Erfahrung im Einrichten besitzen. Um Angabe des beanspruchten Lohnes und der bisherigen Tätigkeit wird gebeten.

Porzellanfabrik Kloster Vessra, Kloster Vessra, Krs. Schleusingen.

Größere Steingutfabrik sucht einen

OBERMALER

mit guter praktischer Vorbildung und kunstgewerblicher Schulung für Auf- und Unterglasur, Schablonen- und Handmalerei, Golddekorationen usw. Es wird auf eine Kraft reflektiert, die in allen Sparten firm und in der Lage ist, einem großen Personal vorzustehen. Angebote mit Lichtbild, Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen erbeten unter O C 2323 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schilder-Emaillierwerk

sucht

zweiten Meister

für Brennerei, Aufträgerei und

Oberschablonierer.

Dauerstellung. Guter Lohn. Diskretion zugesichert.

Angebote unter O V 2313 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kleine Ofenfabrik der Ostschweiz sucht zu möglichst baldigem Antritt selbständigen, ledigen

Töpfer,

der in allen Arbeiten der

Schamotte-Kachelfabrikation

langjährige Erfahrung besitzt und imstande ist, Personal anzulernen. Ang. m. Lohnansprüchen u. Zeugnissen unter O D 2324 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zuverl., energ. Kraft, bis 40 J. alt, für

Meisterposten

von keramischem Werk zu sofort oder bald gesucht. Nötig sind gute Fähigkeiten auf allen für einen keramischen Betrieb in Betracht kommenden Gebieten, sei es für den keramischen u. betriebstechnischen Teil, Anleitung u. Umgang mit der Belegschaft usw. Angebote mit Angaben über bisherige Tätigkeit u. Gehaltsforderung unter O G 2327 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

Manganoxydhydrat

Braunstein
Ocker
Oxydrot

Wilh. Minner,
Arnstadt. Gegr. 1877

Verkaufe sofort Platzmangel fab **Trommelmühl** Größe 1600×1 erstkl. Fabr., zu nehmbar. Preis verbet. Eilanfr. V W 2340 an d mischeRundscha NW 21.

Porzellan-Fabrik

in Thüringen, mit 1 Ofen, kompl. Maschineneinrichtung, neuem Wohnhaus, auf Monate gut beschäftigt, unter sehr günst. Beding. **zu verpachten.** Angebote unter V U 2339 an die KeramischeRundschau, Berlin NW 21.

Keramik

Steingutf in Ungarn, 19 dernst umgeba läng. Zeit zu pachten. G ste Gelegenhe Erforderl. M. 10000. unter V N 2279 an di sche Rundschau, Berl

Sonderangebot!

1 Trommelnaßmühle, 1250×1000, fabrikneu, ohne Futter, mit Kugellagerung, Preis 450.— RM. Angebote unt. V H 2299 an die Keramische Rundschau, BerlinNW21

Keramis Fab

b. Dresden, legen, gut eing unter günstige lungsbedingun verkauf. Preis RM. Angebot V L 2331 an di mische Run Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Perf. Freidreher

21 Jahre alt, welcher nach Muster oder Zeichnung dreht (Schalen, Vasen, Krüge, Teller usw.), sucht sich. Stellung. Zuschrift. unter G R 2336 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramikerin

geübt in Unterglasurmalerei, sucht Stell. als

Malerin.

Angeb. erb. unt. G D 2294 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

20 Jahre alt, erfahren in der Herstellung von Tonfiguren und Gegenständen jeder Art, auch Schmelzkacheln, sucht passende Dauerstellung. Derselbe besitzt eigene erprobte Glasurrezepte und kann alle einschläg. Arbeiten, wie Brennen usw. selbständig ausführen. Gefl. Angebote unter G S 2337 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Adreßbücher

liefert

Buchhandlung der Tonindustr
Berlin NW 21.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

AUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

Jahrgang 28. Juni Nummer 26

eramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. genpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der** genannahme: Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. - und Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

itbilder

Keramische Tagung Dresden-Meißen 1928

Von **E. Urb.**

Sehr verehrte D.K.G. und Amer. Cer. Soc.

Da ich die Ehre habe, der Deutschen Keramischen Gesellft Mitglied Nr. 370 zu sein, so gab ich mir eben selbst die d darauf, heute einmal keinen „despektierlichen Ton" anzuagen, sondern den Verlauf der Hauptversammlung zu schil-, „rein sachlich, ohne Gemütsast"*) Es werden das aber nur ne Erlebnisse sein, und somit n dies Stimmungsbild auch keinen pruch auf Vollständigkeit erhe- denn teilen kann ich mich heute nicht. Ich habe jedoch bereits bilder-Freunde, die mich demist vierteilen wollen (z. B. ein steller-Schutzverband einer Messo daß die besten Aussichten für Zukunft vorhanden sind.

Dresden-Meißen scheinen die beugten Versammlungsorte der schen Keramiker zu sein. Drei- innerhalb von neun Jahren ist D.K.G. dort gewesen, und das ist t so, denn Dresden ist die Konstadt Deutschlands. Berlin ist groß, hat zu wenig Tradition zu viel Tempo. München liegt südlich und ist zu sehr auf und Gemütlichkeit eingestellt. en Breslau spricht seine nach Osten vorgeschobene Lage. urg ist zu klein; es läuft zu schnell an Keramikern über. Na, in Blankenburg erst, da wird schon in fünf Minuten selbst Hotel Chrysopras zum Sillimanit-Mullit-Problem. Aber Dres- das ist der wahre Jakob; dort sind alle Voraussetzungen für Gelingen von Vereinszusammenkünften erfüllt, und zwar t allein in ernster fachlicher Hinsicht, sondern auch in bezug Gemeinschaftsarbeit in Feucht-Fröhlichkeit. Das haben nun t allein die Keramiker erkannt, denn ferner liefen: Verbands- des Deutschnationalen Handlungsgehilfen-Verbandes, Gesenschaftstag des Zentralverbandes Deutscher Konsumvereine, aresversammlung des Deutschen Wasserwirtschaft- und Wasserrtverbandes und Hauptkonferenz des Deutschen Verbandes ubiger Bäcker und Konditoren (kann mir jemand Auskunft ge- was das ist?). Man sieht, Dresden erfüllt alle Wünsche,

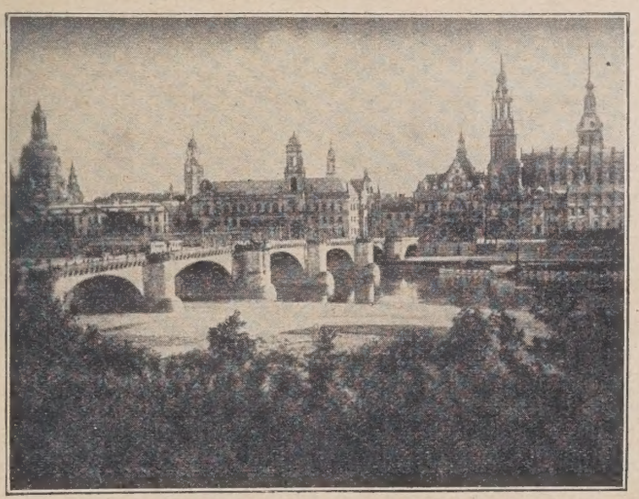


Bild 1. Blick von der Neustadt auf Dresden.**)

und man ist froh, dem Neide der Götter wenigstens die mangelhafte Beherrschung der dortigen Landessprache opfern zu können.

In der phonetischen Dunkelkammer.

Wahrheitsgemäß gestehe ich, daß diese schöne Bezeichnung für das Planetarium, in dem sich die Hauptversammlung und die Hälfte des technisch-wissenschaftlichen Teiles abspielte, nicht von mir stammt. Der treffende Ausdruck wurde mir von einem Tagungsteilnehmer zur Benutzung an dieser Stelle zugeflüstert — verbindlichsten Dank. Ob es in Dresden noch einen ungünstigeren Raum für eine Versammlung gibt? Im Halbdunkel dieser Katakombe gellten dem Zuhörer an einem Platz die Ohren, wenn der Sprecher flüsterte, schrie er, so war an anderer Stelle kein Wort zu hören; endlich gab es auch eine Zone mit einem ganz prächtigen Echo, so daß man in die Versuchung kam, den Hintermann zu fragen, warum er denn jedes Wort des Vortragenden halblaut nachbeten müßte. Ich weiß wohl, daß man sich die denkbar größte Mühe gegeben hat, einen geeigneteren Versammlungsraum zu finden. Die Technische Hochschule zeigte aus nicht gerade sehr stichhaltigen Gründen (Renovation ihrer Räume, große Zahl von Gesuchen) wenig Entgegenkommen. Das Lichtspielhaus auf dem Ausstellungsgelände war nur zeitweise verfügbar; wenn man dazu noch die Tagungen einer Reihe anderer Verbände zu gleicher Zeit berücksichtigt, so muß man zufrieden sein, überhaupt einen Saal gefunden zu haben. Aber trotzdem, schön war's nicht, und besonders die Vorträge wurden durch die ungünstigen akustischen Verhältnisse in ihrer Wirkung beeinträchtigt.

Es war dies die zahmste Hauptversammlung, die ich bisher bei der D.K.G. mitgemacht habe. Sämtliche Punkte der Tagesordnung wurden ohne Gegenäußerung — also einstimmig — angenommen. Man war daher bereits vor der Zeit am Ende, und die willkommene Pause vor den Berichten der Fachausschüsse wird besonders von den bedauernswerten Rohstoff-Ausstellern freudig begrüßt worden sein. Ueber den harmlosen Verlauf dieser Versammlung braucht man sich allerdings nicht zu sehr zu wundern, denn einmal ist erst ein halbes Jahr seit der letzten Zusammenkunft verflossen, sodann macht man ja immer und überall dieselbe Beobachtung, daß die Geschicke einer Vereinigung in Vorbesprechungen bestimmt werden, die Hauptversammlung hat letzten Endes nur den Vorschlägen des Vorstandes zuzustimmen, trotz ihrer papierenen „Souveränität".

*) O. E. Hartleben: Rosenmontag.

**) Die Bilder Nr. 1, 4, 5, 7, 8 sind der Festschrift: Keramische Tagung den-Meißen 1928, herausgegeben von der Keramischen Rundschau G. m. b. H., n, entnommen.

Ja, was war denn nun eigentlich aus dem geschäftlichen Teil bemerkenswert? Vielleicht:

1. Die Mitteilung, daß 26 Mitglieder auf Beschluß des Vorstandes aus der Gesellschaft ausgeschlossen werden mußten, da sie trotz zahlreicher Mahnungen schon seit Jahren ihre Beiträge nicht mehr bezahlt haben.
2. Der Gesellschaft sind neu zwei Fachausschüsse angegliedert worden: a) für die feuerfeste Industrie, b) für die Ziegelindustrie und Grobkeramik.
3. Die Böttger- und Segermedaille wird im nächsten Jahr (zum 10jährigen Jubiläum der D.K.G.) erstmalig verteilt werden. (Ich beneide die Verleihungskommission nicht um ihr Amt.)
4. Neuwahl von je 5 Herren als Ergänzung für satzungsgemäßes Ausscheiden der gleichen Zahl Mitglieder des Vorstandes und des wissenschaftlichen Beirates. Den Vorsitz führen nunmehr: Dr. Harkort-Velten (1. Vorsitzender), Dipl.-Ing. Hofmann-Freiberg (2. Vorsitzender), Dir. Schumann-Arzberg (3. Vorsitzender).
5. Der Voranschlag 1929 brachte die betrübliche Mitteilung, daß eine Erhöhung des Mitgliederbeitrages nicht mehr zu umgehen ist. Sonst habe ich aus dem Voranschlag nicht viel verstanden; ich hatte von ihm nur den Eindruck einer Gleichung mit reichlich viel Unbekannten.
6. Ort der nächsten Tagung Heidelberg, falls die im Vorjahr ergangene Einladung noch — hoffentlich! — aufrecht erhalten wird.

Ende.

Wissenschaft und Technik.

Dies soll der Hauptzweck der alljährlichen Zusammenkünfte sein, also die Entgegennahme von Vorträgen aus Wissenschaft und Praxis, verbunden mit lebhafter Aussprache über die behandelten Fragen, somit die Möglichkeit vielseitiger Belehrung und Anregung, kurz alles das, was man neuerdings so vielversprechend mit „Gemeinschaftsarbeit" bezeichnet. Gemeinschaftsarbeit in der Keramik muß m. E. sich aber auch auf alle Einzelgebiete dieser Disziplin erstrecken; welch erhebendes Gefühl dann für den Vortragenden, wenn er sieht, daß zu Beginn seiner Ausführungen — — eine Teilflucht zur Tür einsetzt. Die Flüchtlinge wollen damit wohl demonstrieren, daß sie für den nun zu erwartenden Bericht kein Interesse haben oder über diese Fragen schon lange alles viel besser wissen und daß hier die Gemeinschaftsarbeit ein Ende hat.

Folgend sei nun an dieser Stelle über den Inhalt der Vorträge nur ganz kurz berichtet.

Dr. Dienemann, Berlin: „Die geologischen Grundlagen der Verbreitung der wichtigsten deutschen Kaoline und Tonvorkommen". Die technisch wichtigsten deutschen Tonvorkommen gehören der Tertiärformation an. Sie entstanden durch Umlagerung ausgedehnter Kaolindecken, die sich unter besonderen klimatischen Bedingungen an der Wende der Kreide- und Tertiärzeit und in dieser selbst da bildeten, wo kaolinisierbare Gesteine in genügender Verbreitung zu Tage anstanden. Die Art und Weise dieser Kaolinisierung sowie die Verbreitung der Umlagerungsprodukte wurden besprochen, ebenso die Abhängigkeit der Eigenschaften der verschiedenen Tone von ihrer geologischen Geschichte. Der Reichtum und die Mannigfaltigkeit der wertvollen Tone Deutschlands wird durch die weite Verbreitung feldspatreicher Ursprungsgesteine, durch die Verteilung von Land und Meer zur Tertiärzeit und durch das damals herrschende Klima bedingt.

Prof. Dr. G. Keppeler, Hannover: „Die Tone im Lichte moderner Kolloidkunde". Der Vortragende führte zunächst in die Grundlagen der Kolloidkunde ein, wobei besonders hervorgehoben wurde, daß das kolloide Auftreten eines Stoffes keine Zustandsänderung desselben bedeutet, sondern daß es durch die feine Verteilung und die außerordentlich geringe Teilchengröße begründet ist. Stofflich und dem Zustande nach sind Kristalle und Kolloide identisch. Sie unterscheiden sich nur durch die Teilchengröße. Es wurden dann diejenigen Erscheinungen, die einerseits in der Praxis eine besonders große Rolle spielen und andererseits die stärksten Beziehungen zur Kolloidkunde haben, wie Plastizität und Gießbarkeit, näher besprochen.

Dipl.-Ing. Helm, Berlin: „Rentabilitätsberechnungen von Transportanlagen". In der keramischen Industrie spielt heute die Handarbeit beim Transport der Halb- und Fertigfabrikate entsprechend der überlieferten Arbeitsweise noch vielfach eine bedeutende Rolle. Man ist bestrebt, wo nur irgend möglich, die Menschenkraft durch die leistungsfähigere Maschine zu ersetzen. Die Hauptfrage, die bei der Anschaffung einer Fördereinric gestellt wird, ist die nach der Rentabilität, d. h. in welchem hältnis stehen die Anschaffungskosten der projektierten A zu den zu erwartenden Ersparnissen, oder mit anderen W In welcher Zeit macht sich die neue Anlage bezahlt. In reren Beispielen aus der Grob- und Feinkeramik wurde veraltete Art der Förderung von Hand mit der durch mo mechanische Transportmittel verglichen und die Wirtscha keit der letzteren durch eine kurze Rechnung nachgewiesen

Dr. O. Kauffmann, Niedersedlitz: „Arbeitsbeschl gung in der Mosaikplattenindustrie". Es wurden die Möglic ten, den Arbeitsgang zu beschleunigen, in den drei wichtigste teilungen des Betriebes, nämlich in der Aufbereitung der Ma bei der Behandlung der ungebrannten Ware sowie beim Br und Sortieren untersucht. Hinweis auf andere Industriez des In- und Auslandes. Ergebnis: Eine wesentliche Beschl gung des Arbeitsganges ist notwendig, um leistungsfähi bleiben.

Patentanwalt Dr. H. Hirsch, Berlin: „Beziehu zwischen Festigkeit und Temperatur bei feuerfesten Bausto Die mechanische Festigkeit feuerfester Baustoffe wird im meinen nur für die unter gewöhnlicher Temperatur obwalte Verhältnisse beachtet, weil entsprechende Bestimmungen höherer Temperatur recht schwierig sind. Es wurde übe wenigen vorliegenden Versuche berichtet und dann ein grö Versuchsmaterial mitgeteilt, das unter Benutzung einer pendiösen Apparatur bei Anwendung verschiedener Erhitz bedingungen erhalten worden ist.

Dr. Ing. H. Harkort, Velten: „Glasurrißsicherheit Steingutmassen in Abhängigkeit von ihrem Gefüge". Es v über die Ergebnisse der Untersuchung von Steingutmasse richtet, bei denen mit Hilfe von Schlämmanalysen und bilanzen der Dispersitätsgrad des Sandes bestimmt ist. E damit die Abhängigkeit der Glasurrißsicherheit von der Teil größe des Sandes zahlenmäßig festgelegt werden. An Prob pern wird die Ausdehnung bestimmt, an glasierten Plättchen die Biegung gemessen, die Glasurrißsicherheit wird nach den schreckverfahren bestimmt, die Neigung zum Abplatzen durch Bestimmung der Kantenfestigkeit zahlenmäßig festgele so einen möglichst weitgehenden Vergleich der Massen zu h Die Ergebnisse gehen dahin, daß Steingutmassen hinsichtlich Glasurrißsicherheit und der Neigung zum Abplatzen durch haltung eines ganz bestimmten Gehaltes an allerfeinstem einzustellen sind und daß alle Grade dieser Eigenschaften durch entsprechende Veränderung der Teilchengröße des S durchlaufen werden können. Schließlich wurde die Frag örtert, ob dieser starke Einfluß des allerfeinsten Sandes auf polymorphen Umwandlungen oder auf Reaktion mit den üb Massebestandteilen zurückzuführen ist.

Dr. E. Kieffer, Meiningen: „Fehler bei der Hartporz herstellung und ihre Vermeidung". Es wurden die Ursache die wichtigsten Fehler bei der Herstellung des Hartporzella der Reihenfolge: Rohstoffe, Versatz, Aufbereitung, Formge Trocknung, Brennen, behandelt und Maßnahmen zu ihrer hütung angeführt. Die Schilderung erfolgte an Hand zahlr Demonstrationsstücke, die zum Teil im Original, zum Te Lichtbild vorgeführt wurden. —

Zu dem technisch-wissenschaftlichen Teil der Hauptvers lung möchte ich sinngemäß auch die Berichte der Fachausso gezählt wissen, da diese doch die eigentlichen Träger der A ten der Gesellschaft sind. Allerdings konnten die einz Ausschüsse dieses Mal über keine größeren abschließende gebnisse berichten, was mit Rücksicht auf die kurze, seit der ten Hauptversammlung verflossene Zeit auch nicht weiter dernehmen kann. Sämtliche Stellen jedoch haben die ihnen tragenen Aufgaben weiter erfolgreich gefördert.

Rohstoffschau.

Das Ergebnis dieses erstmaligen Versuches einer Rol schau dürfte wohl nicht ermutigen, eine gleiche oder ähnliche anstaltung zu wiederholen, selbst wenn man von den Ersc nissen infolge der kurzen Vorbereitungszeit, der ungünstigen lichen Verhältnisse in der engen Vorhalle des Planetarium des überwältigenden Wettbewerbs der „Technischen Stadt sieht. So verhältnismäßig leicht es ist, keramische Fertiger nisse auszustellen, so ungeheuer schwer lassen sich Rohstoff industrielle Hilfseinrichtungen für die Keramik wirkungsv den Rahmen einer Schau zwängen. Durch einfaches Aus nur einiger Proben, Modelle und Prospekte kann aber den

auer leicht ein ganz falsches Bild übermittelt werden. Der olg wird zum größten Teil immer von Aufmachung, Erläute- ng und überzeugender Anordnung abhängig sein. Die Messen gen es aber, daß dazu ein erheblicher Kostenaufwand notwen- ist, der jedoch nur dann gerechtfertigt werden kann, wenn Ausstellung Hauptzweck für die Besucher ist und nicht nur Ausfüllung einiger leerer Minuten im eigentlichen Programm- auf dient. Um sich an Versammlungsteilnehmer zu wenden, hen andere, bessere, nachhaltender wirkende und billigere Pro-

Bild 2. Gruppe von amerikanischen und deutschen Tagungsteilnehmern.
intere Reihe: Dr. Harkort, 1. Vorsitzender d. D.K.G., Exz. Dr. von Beck, M. C. Booze, ce Pres. Amer. Cer. Soc., R. C. Purdy, General-Secretary Amer. Cer. Soc., Frau Moufang.
Vordere Reihe: Frau Harkort, Dr. Kauffmann.

gandamöglichkeiten zur Verfügung. Ich möchte ausdrücklich onen, daß die vorstehende Auffassung nicht allein für diese hstoffschau gilt, sondern für alle Ausstellungen — und das eint in letzter Zeit Mode zu werden —, die an Tagungen von reinen und Verbänden angeschlossen sind. Sie alle können der für den Beschauer noch für den Aussteller nennenswerte olge zeitigen. Ich schließe allerdings hier nicht die Achema , die heute aber nicht mehr einen Teil der Chemikertagung bil- , sondern ein großes selbständiges Unternehmen geworden das demnächst sogar auf der Technischen Messe in Leipzig er- einen wird.

Das Rohstoffschauchen im Planetarium währte von Montag, 11. Juni, nachmittags, bis Dienstag, den 12. Juni, abends. bei kann aber der Dienstag-Vormittag nicht voll gewertet rden, denn während eines Teiles dieser Zeit hielten sich die gungsteilnehmer im Lichtspielhaus auf. An der Ausstellung ten sich sieben Firmen mit Handmustern und Werbeschriften eiligt.

Victoria-Haus.

Der kundige Tagungs-Thebaner weiß, daß sich hinter der itärisch-heroischen Bezeichnung nichts Aehnliches für Dresden birgt, was für Berlin beispielsweise Zeughaus oder gar Sieges- ee ist. Das Victoria-Haus ist nur ein schlicht-bürgerliches kal im Vergnügungspark des Ausstellungsgeländes, nun aber delt durch den Besuch der alten Tonbildner-Ritterschaft, die der nach Dresden gekommen war, nachdem sie bereits vom —13. Juni 1298 sich hier versammelt hatte. Es handelte h dieses Mal also auch um das 630jährige Jubiläum. Per- lich neige ich allerdings dazu, gewisse Zweifel in die Richtig- t vorstehender Angaben zu setzen, habe ich doch bisher keinen eren Beleg dafür, als das diesjährige „Teilnehmerverzeichnis", lches die Jahreszahl „1298" trägt. — So, nun ist auch der uckfehler auf dem Titelblatt des Verzeichnisses gebührend würdigt", und meine vielen stillen Mitarbeiter, die mir am grüßungsabend seine Berücksichtigung in den „Zeitbildern" pfahlen, werden zufrieden sein. Hoffentlich wird nun der für ses Verzeichnis Verantwortliche nicht die sicher vorhandenen uckfehler in der Festschrift „Keramische Tagung Dresden- ißen 1928" zusammensuchen und sie mir in ähnlicher „de- ktierlicher" Weise präsentieren. —

Also der Begrüßungsabend, gestiftet vom Bankhaus Gebr. nhold und der Bank für keramische Industrie. Ich kann wohl allseitige Zustimmung rechnen, wenn ich behaupte, daß dies fröhlichste und gelungenste gesellige Veranstaltung ohne den ingsten Mißton gewesen ist, die die D.K.G. bisher überhaupt eiert hat. Es liegt in der Natur der Sache, daß hochoffizielle warzberockte Festessen steif und Begrüßungsabende mit der ewigen Frage „wie geht's" und der Antwort „freibleibend" nicht gerade kurzweilig sind. Heuer war es anders; es ist wohl der Luft Dresdens und den Bemühungen der Veranstalter dieses Abends zuzuschreiben, daß von Beginn an so eine Art „Seid-umschlungen-Millionen"-Stimmung herrschte, die im allgemeinen heute in Deutschland leider zu sagenhaften Seltenheiten gewor- den ist. An dieser Stelle sei aber bemerkt, daß diese ganze Ta- gung friedlich und nett von einer gewissen Großen-Koalitions- Begeisterung, Völkerbunds- und Locarnopolitik der Keramik be- herrscht war, und zwar nicht nur bei den gemeinsamen Veran- staltungen mit den amerikanischen Gästen.

Zum Begrüßungsabend, da war an alles gedacht worden mit einer Fürsorge, die sich von der Kleiderablage bis zu der Ab- lösung des Obolus für den „Letzten Mann" erstreckte. Essen, Trinken, Musik und ein sehr lustiges Kabarett, bestritten von zwei original japanischen Geishas, nicht aus Pirna, wie ich zu- erst annahm, sondern direkt vom kaiserlichen Ballett in Tokio (laut Programm, welches mir der künstlerische Leiter Boot über- reichte). Weiter parodierten Jasco und Jesco Omori den Chaplin und zwar zum Kugeln, in einer Vollkommenheit, daß der berühmte Charlie von den beiden noch lernen könnte. Endlich hüpften 12 Pompey-Girls mit etwas eingefrorenen Gelenken herum, was aber wohl nur auf ihre spärliche Bekleidung bei dem regnerisch-kalten Wetter zurückzuführen ist. Da an dem Abend nun auch zahlreich das als schöner verschriene Geschlecht teilnahm, so braucht es nicht besonders hervorgehoben zu werden, daß auch noch der geliebte Ringelreihen ausgiebig sein Recht forderte, wie man dies so schön im Reporter-Deutsch sagt. Und wenn die Keramiker nicht von Natur aus häuslich und solide wären, dann begrüßten sie sich noch heute.

I do not speak English.

I do not speak English, Mr. Purdy, wie Sie nicht sprechen Deutsch. O weh, so war's ja erst auf der Albrechtsburg in Mei- ßen und nicht beim ersten „zwanglosen" Beisammensein mit den Mitgliedern der Amerikanischen Keramischen Gesellschaft im Konzertsaal der Dresdener Ausstellung. Na, nun ist es zu spät, den Irrtum zu berichtigen.

Das erste Zusammentreffen mit den Berufsgenossen aus U.S.A. verlief noch reichlich förmlich und ließ kaum das herzliche Ein- vernehmen voraussehen, welches sich in den nächsten Tagen — für uns besonders in Berlin — anbahnte. Gleich mir wird wohl eine Reihe Deutscher zuerst gewisse Hemmungen zu überwinden gehabt haben, bevor wir uns überzeugen ließen, daß die ameri- kanischen Keramiker „are very nice fellows". (Es ist dies die- selbe Redewendung, die am folgenden Sonntag Mr. Hettinger aus Reading, Pa. U.S.A. mir gegenüber bei einem gemeinsamen Aus- flug im Arbeitszimmer des großen Königs in Sanssouci in bezug auf uns gebrauchte.) Es besteht heute wohl die berechtigte Hoff- nung, daß die in diesen Tagen geschlossenen Freundschaften auch von nachhaltiger Dauer sein werden.

Bild 3. Dampfer „Meißen" mit den Tagungs-Teilnehmern am Terrassen-Ufer, Dresden.

In Dresden also noch ein offizieller Unterton, mit Begrüßungs- reden (Dr. Kauffmann auf der einen, Prof. Silvermann auf der an- deren Seite) über Freude, Gemeinschaftsarbeit, Dank und was sonst noch alles für schöne Worte der Knigge zu solchen Gelegen- heiten vorschreibt. Gemäß dem Zahlenverhältnis der Völker wa- ren auch hier die Amerikaner weit in der Ueberzahl. Viele deut- sche Keramiker hatten an diesem Abend ihr Herz für „Die ägyp-

tische Helena" entdeckt, um sich bei Aenderung des Spielplanes Verdis „Macbeth" anzuhören. Andere Pflichtvergessene — schamt's Euch — sollen sogar den Vergnügungspark unsicher gemacht haben.

Zu Schiff nach — Meißen.

Welche von Gott verlassene Stelle in Dresden mag dafür verantwortlich sein, daß die herrliche Brühlsche Terrasse am Elbeufer mit entsetzlichen Buden, Zollhütten und Lagerplätzen „verziert" wurde? Volle 45 Verspätungsminuten konnte man sich am Mittwoch, dem 13. 6., auf dem Dämpfling „Meißen" an diesem Banausentum erfreuen, bis schließlich die durch dringende Amtsgeschäfte so lange zurückgehaltene Fahrtleitung das Zeichen zum Ankerlichten gab. Da A. H. Petrus endlich einmal seinen Schmollwinkel verlassen hatte, so sorgte ohne Reden und Tanz — und noch schöner wäre es ohne die grausame Musik gewesen — allein der prächtige Sommertag für beste Stimmung an Bord des mit Amerikanern und Deutschen vollbesetzten Schiffes.

Auf der Fahrt sieht man zunächst links das Schloß und die Schloßkirche; nach Durchfahren der Augustusbrücke das Opernhaus und das Fernheizwerk. Rechts liegt das Japanische Palais. Unterhalb der Marienbrücke haben wir links das große Ostragehege und den Städtischen Schlachthof. Nach kurzer Fahrt wird Uebigau mit seinem von August dem Starken im Jahre 1720 erbauten Schlosse und der Schiffswerft erreicht. Immer deutlicher treten bald rechts die Lößnitzberge mit dem Spitzhaus, der Bismarcksäule, der Friedensburg und die Höhen von Neucoswig und Weinböhla in den Gesichtskreis. Von den westlichen Höhen schauen der Schloßturm von Weistrop und die Neustädter Kirche herab. Nachdem der Dampfer die Orte Radebeul, Gohlis und Kötzschenbroda passiert hat, nähert er sich der Eisenbahnbrücke der Dresden-Berliner Bahn. Unterhalb Gauernitz ragt, umrahmt von alten Eichen, das Schloß Scharfenberg empor. Das Spaargebirge mit seinen gut gepflegten Weinbergen und der felsigen Boselspitze wird nun sichtbar. Gegenüber Meißen-Spaar liegt das Schloß Siebeneichen, umgeben von einem herrlichen Park. Der Dampfer nähert sich nun der 1000jährigen Markgrafen- und Bischofsstadt Meißen, und damit hat die Dampferfahrt ihren Abschluß gefunden.

Bild 4. Meißen mit Elbtal von den Proschwitzer Höhen aus.

Meißen und die Keramik.

Bevor wir nun, der Aufforderung der Begrüßungs-Böllerschüsse nachkommend, den Gang durch Meißen antreten, ist es vielleicht gestattet, an dieser Stelle einiges über die keramische Industrie dieses Bezirkes zu sagen. Ich schreibe den Abschnitt wörtlich aus der bereits öfter erwähnten, von der Keramischen Rundschau herausgegebenen Tagungsfestschrift ab, denn diese Ausführungen scheinen mir interessant genug, um sämtlichen Lesern zugänglich gemacht zu werden, da nur ein verschwindend kleiner Teil derselben, soweit er in Dresden anwesend war, in den Besitz des Büchleins gelangt ist. Die geologischen Ausführungen und auch die prächtige Karte stammen von Prof. Dr. Behr von der Preußischen Geologischen Landesanstalt, Berlin.

Die berühmten Meißner Kaoline und Tone liegen auf einem weitausgedehnten Granit- und Syenitmassiv, in das sich das Elbtal mit steilen Wänden einschneiden konnte. Dieses Grundgebirge wird bei Meißen von zahlreichen Ergußgesteinen in Gängen durchbrochen und in Decken überlagert. Es sind das Q porphyre mit Tuffen, Porphyrite und Pechsteine. Bald nach Entstehung in der Rotliegendenzeit begann die Zersetzung besonders die Pechsteine (der Name stammt von G. A. We deren klassisches Verbreitungsgebiet hier liegt, leicht zum fielen. Wesentlich wirkten dabei kohlensäurehaltige und h säurereiche Wasser mit. Bis in die Tertiärzeit, begünstigt klimatische Verhältnisse, hielt dieser Prozeß an, der sich flä haft über der ganzen Landschaft abspielte. Wo sie in tie Wannen festgehalten wurden, blieben die tonigen Produkt Orte ihrer Entstehung liegen. Bis 20 m mächtige Kaolinlage ben sich in den Mulden des Pechsteins und des Dobritzer phyrs erhalten. Aber der weitaus größte Teil der vertonte steinsmassen wurde fortgespült, und umgelagert findet man ih wieder in dem oligocänen Tonbecken, dessen Längsachse fähr von Löthain nach Mohlis verläuft und das südlich M durch eine Gebirgsschwelle eine Teilung erfährt. Die Mä keit der oligocänen Schichtenfolge beträgt unter Löthain die der Tone bis 18 m im Muldentiefsten. Da die Tone Kaoline fast überall unter einer mächtigen diluvialen Deck gern, wird ihre Gewinnung im allgemeinen nur durch Tiefbau lich. In dem Uebersichtskärtchen ist das Diluvium abgedeck

Wenn auch die Verlegung der Königlich-Sächsischen zellan-Manufaktur von Dresden auf die Albrechtsburg in M den Anstoß zur Gründung einer keramischen Industrie in d Bezirk gegeben hat, so ist es sicher in erster Linie doch de zügliche Rohstoff gewesen im Laufe der Jahre auf M eine blühende keramisch dustrie konzentriert hat, heute eines der Weltzentre ramischer Fabrikation Fast sämtliche Zweige he scher Fertigung haben heu Meißener Gebiet eine stätte gefunden, in deren folge sich aber auch zahlr Bedarfsindustrien hier ni gelassen haben. Ein ung res Bild über den derze Stand der keramischen Ind Meißens gibt das K.G.E.-A buch 1927. Wir finden d

Porzellanfabriken	2 Unter
Klinker- u. Plattenfabriken	3
Steingutfabriken	5
Tonwarenfabriken	1
Ofenfabriken	5
Porzellanmalereien	2
Schleifscheibenfabriken	2
Fabriken für keramische Maschinen	10
Farben- u. Glasurfabriken	6
Kaolin- und Tongruben	10
Modellwerkstätten	5
Fabrikanlage und Ofenbau	1

Die blauen Schwe

Vor sechs Jahren bi mit der D.K.G. zum erst in der Staatlichen Porz Manufaktur Meißen ge und ich muß gestehen, d mir damals dort weit bess fallen hat als in diesem Daran ist aber keinesweg Manufaktur schuld, die, mir schien, in der Zwisch eine wesentliche Mode rung, besonders ihrer aufbereitungsanlagen, du führt hat, sondern, wie sehen wird, widrige Ums zu große Besucherzahl, mangel und meine angeb Dummheit.

Die Besichtigung begann damit, daß die vorgesehen grüßungsansprache nicht gehalten, sondern gedruckt über wurde, da Generaldirektor Pfeiffer zur gleichen Zeit eine gende Landtagssitzung wahrnehmen mußte. In dem herrli Fabrikhof, den ich bisher in einem industriellen Unternehme Nymphenburg vielleicht ausgenommen, wurden die infolg Teilnehmerzahl viel zu großen Gruppen zur Führung eing Die durch Verspätung und andere Behindernisse nutzlos v

Zeit mußte nun durch D-Zug-Tempo im Rundgang wieder eingeholt werden. Bei der Kaolinschlämmerei, den Mischquirlen, der Filterpresse und Masseschlagmaschine ging noch alles gut, dann aber brach das Unheil über mich herein. Ich muß wohl zu lange in Bewunderung der sorgfältigen Auswahl von Feldspat und Quarz versunken gewesen sein, denn plötzlich sah ich mich allein auf

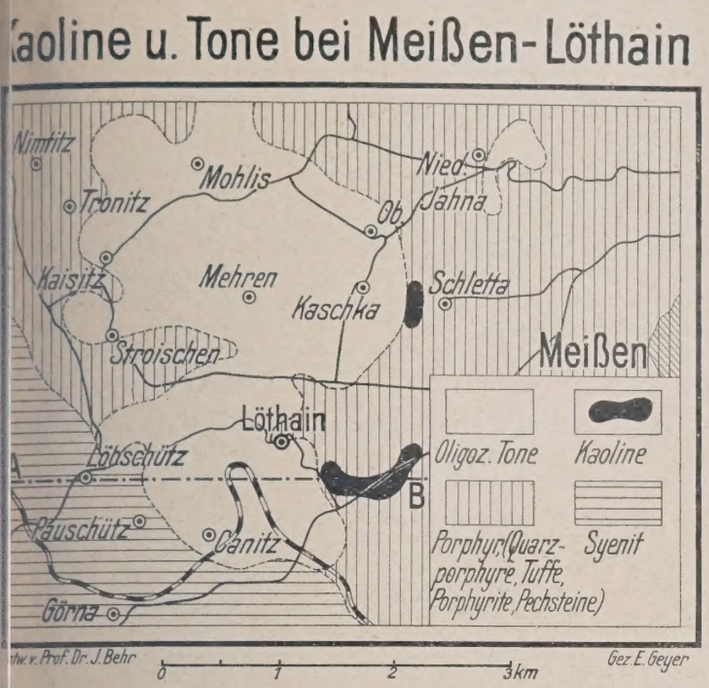


Bild 5.

weiter Flur. Meine Gruppe suchend, kam ich an einen Rundofen mit Feuer, an dem ich die Freude hatte, erstmalig neben Segerkegeln und elektrischen Pyrometern einen selbsttätig registrierenden Rauchgasprüfer in Betrieb zu sehen; bisher hatte ich diese Geräte nur mehr als dekorative Requisiten kennengelernt. An dem Ofen schloß ich mich einer anderen Führung an und hatte damit Gelegenheit, die Masseaufbereitung nochmals genau zu studieren. Das ärgerte mich nun, und ich beschloß, ernstlich meine Gruppe zu suchen, die ich dann auch nach verschiedenen Umfragen mehrere Treppen hoch in einem Malersaal fand, d. h. ich sah

Bild 6. Innenhof der Staatlichen Porzellan-Manufaktur, Meißen.

gerade durch einen zweiten Ausgang verschwinden. Im Eifer der Verfolgung muß ich nun eine falsche Treppe erwischt haben, denn plötzlich war ich wieder an besagtem Rundofen mit Segerkegeln, Pyrometern und Rauchgasprüfer.

Genug, man erlasse mir eine weitere Beschreibung meiner Odyssee. Ich gab bei sämtlichen anderen Abteilung der Führung Gastspiele und sah dabei viermal die Masseaufbereitung, siebenmal denselben Rundofen, zweimal einen Freidreher an der Scheibe, zweimal die Watteaumalerei und einmal eine Abteilung, von der ich den Eindruck hatte, daß hier Plastiken zusammengarniert werden. Sonst Korridore, nichts als Korridore und Treppen, licht, geräumig, kilometerlang und von erschütternder Sauberkeit. Nur meine Gruppe, die habe ich nie wiedergesehen; sie muß in einem der Korridore verschollen sein.

Bild 7. Büste von Johann Friedrich Böttger; in Böttgersteinzeug ausgeführt von der Staatlichen Porzellan-Manufaktur Meißen 1928.

In „Rheingold" stellt Erda die treffende Behauptung auf, daß alles, was ist, endet; so schloß demnach auch meine Irrfahrt*) durch Sachsens Staatliche Manufaktur, zwar nicht in Wal-halla, doch, wie vorgesehen, in der Schauhalle. Nach einer Erholungspause konnte ich hier ein Duplikat der Segerbüste aus Böttgersteinzeug, wie sie in unserem Geschäftshause in der Dreysestraße aufgestellt ist, freudig begrüßen und im Treppenhaus die neue Böttgerbüste für das Deutsche Museum in München kennenlernen, deren Abbildung auch den Umschlag der Tagungs-Festschrift schmückt. Im übrigen enthält die Schauhalle eine Zusammenstellung sämtlicher Modelle, welche in der Staatlichen Porzellan-Manufaktur seit ihrer Gründung angefertigt worden sind. Es ist dies der größte Modellbestand, der auf der Erde überhaupt in einer Hand vereinigt ist.

Damit schließt mein „Geheimnis der blauen Schwerter".

In Albrechtsburg und Dom.

Es gibt wohl in der ganzen Welt kein anderes Bauwerk, welches als Forum für den freundschaftlichen Zusammenschluß deutscher und amerikanischer Keramiker würdiger erscheint als die Albrechtsburg in Meißen. Beherbergte sie doch in ihren Mauern die erste europäische Porzellanfabrik, die König August der Starke im Jahre 1710 errichtete, und zwar für den Erfinder des europäischen Porzellans, Johann Friedrich Böttger. Dem Zauber dieser Stätte, an der noch heute jede Mauer und jeder Pfeiler von dem Atem des besten Teiles keramischer Vergangenheit umweht scheint, wird sich niemand entziehen können, dem die Kunst der Tonbildnerei Lebensarbeit geworden ist. So kann es dann nicht weiter wundernehmen, wenn in den ehrwürdigen Räumen, in welchen Böttger lebte, arbeitete und starb, eine Festsitzung zustandekam, die vielleicht einen neuen Wendepunkt in der Geschichte der Keramik einleitete.

Als fachliche deutsche Redner traten auf: Dr. Harkort für die Deutsche Keramische Gesellschaft, Dr. Schulz für den Bund Deutscher Fabriken feuerfester Erzeugnisse, Dr. Harkort in Vertretung des erkrankten Generaldirektors Mundt für die Deutsche Glastechnische Gesellschaft, Direktor Böhm für den Verband Deutscher Emaillierwerke und Architekt Hofherr für den Reichsziegelverband. Alle diese Ausführungen waren auf den Ton abgestimmt, welche Entwicklung die Silikatindustrie seit der genialen Erfindung Böttgers genommen hat. Damals mußte Böttger aus Angst vor dem Verrat von Geheimnissen als Gefangener unter militärischer Bewachung arbeiten, und heute hat die Einsicht, daß nur Offenheit und freimütige Aussprache Fortschritte zeitigen können, nicht nur die engen Grenzen der Fabriken und des eigenen Landes gesprengt, sondern man ist zu einer Gemeinschaftsarbeit zwischen den Nationen gekommen. Diese Erkenntnis aber ist von Amerika ausgegangen und hat ihren bisher besten Ausdruck in dem korporativen Besuch der amerikanischen Keramiker in Deutschland gefunden.

Für die amerikanischen Gäste ergriffen das Wort: R. C. Purdy, General Secretary of the Amer. Cer. Soc., Prof. A. Silvermann, University of Pittsburgh und St. M. Phelps, Mellon Insti-

*) Während der Drucklegung dieses Berichtes geht uns von einem anderen Tagungsteilnehmer, der scheinbar weniger vom Unglück verfolgt gewesen ist, eine ausführliche Beschreibung des Ganges durch die Porzellan-Manufaktur zu. Wir werden diese Ausführungen als Ergänzung in einer der nächsten Nummern zum Abdruck bringen. Die Schriftleitung.

tute Pittsburgh. Nach Dankesworten für die Aufnahme in Deutschland verbreiteten sich die Redner im einzelnen darüber, was die amerikanische Silikatindustrie in Deutschland lernte, heute noch lernt und welchen Stand die keramische Wissenschaft und Technik jenseits des Ozeans im Augenblick erreicht hat.

Von Behördevertretern überbrachten die besten Grüße und Wünsche Staatsminister Krug zu Nidda für die sächsische Staatsregierung und Oberbürgermeister Busch namens der 1000jährigen Stadt Meißen.

Dann schickte sich Direktor Dr. Dr. Singer an, für den erkrankten Generaldirektor Jungeblut den Festvortrag über „Die keramische Industrie in Deutschland" zu halten. Er umschrieb zunächst die technische und wirtschaftliche Entwicklung dieser Industrie, um dann ausführlich auf ihre heutige Stellung und Bedeutung im Rahmen der Gesamtwirtschaft unseres Landes einzugehen. Als Richtlinien für seine Ausführungen dienten die Punkte: 1. Geographische Lage der einzelnen Zweige und Werke der keramischen Industrie, Zahl der Werke und der darin beschäftigten Personen; 2. die Lagerstätten keramischer Rohstoffe und Kohlen; 3. der Export von Fertigerzeugnissen in den verschiedenen Zweigen der keramischen Industrie; 4. die Einfuhr; 5. die Abschlüsse einiger Unternehmen vor dem Kriege und seit der Stabilisierung der deutschen Währung; 6. wissenschaftliche Unterrichtsanstalten in Deutschland, ihre Standorte und Aufgaben.

In der gemeinschaftlichen Sitzung der deutschen und amerikanischen Keramiker auf der Albrechtsburg hatte die diesjährige

Bild 8. Großer Bankettsaal der Albrechtsburg.

Hauptversammlung wohl ihren Höhepunkt, aber auch gleichzeitig ihr offizielles Ende erreicht. Zu einer kurzen Feier fand man sich dann noch in dem herrlichen gotischen Dom zusammen. Hier sprach, umrahmt von Orgelspiel und Gesang, der Vorstand des Domkapitels, Exzellenz Dr. von Beck, dessen Ausführungen der folgende Gedanke zugrunde lag: Deutschland hat heute die Aufgabe, ein zwiefaches Bollwerk zu sein, und zwar gegen die aus dem nahen Osten der europäischen Kultur und gegen die aus dem fernen Asien der weißen Rasse drohenden Gefahren. Aber nur ein Zusammenschluß der Nationen und der Kontinente zu gemeinsamem geistigen Streben kann letzten Endes eine dauernde Gewähr für den Weltfrieden bieten. —

Mittagessen, gegeben von der keramischen Industrie Sachsen, im herrlichen Bankettsaal der Burg. Zuerst drängend-verwirrende Platzsuche mit Mißstimmung über tatsächliche oder eingebildete falsche Placierung, alles hervorgerufen durch den Unfug der ausgedehnten „Ehrentafel". Ich bin aber nach der Feier im Dom zu sehr auf Moll gestimmt, und überhaupt habe ich ja für heute jeder Despektierlichkeit abgeschworen, um etwas gegen dieses überlebte Ranglistentum zu sagen. Bei gegebener Gelegenheit werde ich aber schon noch darauf zurückkommen. Festlich mit Meißner Porzellan und Blumen geschmückte Tische und vor jedem Platz eine Gabe der Staatlichen Meißner Manufaktur in Form eines Likörbecherchens, versehen mit der Schwertermarke, den Initialen der D. K. G. und dem Datum. Also eine Damen- und gleichzeitig eine Herrenspende ist auch möglich (siehe meinen vorjährigen Tagungsbericht). Das Essen war gut, und der Wein war gut, und das Hotel Kaiserhof in Berlin möge seinen Küchenchef hier einen Koch-Kursus durchmachen lassen, und die Eisbombe trug das Sternenbanner und — damit man wußte, daß man in Sachsen und nicht in Deutschland ist — die weiß-grünen Landesfarben, und es sollen schließlich auch noch Reden gehalten sein. Von wem und was ? ? — — Platzfrage.

Den dringend erforderlichen Dank der D. K. G. für d schönen Tag, für Festabzeichen, Erinnerungsgabe usw. sta Frau Harkort ab. Eine durchaus anerkennenswerte und si Neuerung, denn Dank durch eine Dame ist doppelter D Schön, doch nun erkläre mir nur jemand den Sinn der Einleit worte des 1. Vorsitzenden zu den Dankesausführungen, wer sagte, daß er nicht mehr reden könnte (was man ihm gern gla und Vertretung brauche; um nun keine Schwierigkeiten zu h hätte er sich wegen der Rede an die einzige Stelle gewendet ihm keinen Korb mehr geben könnte: Seine Frau.

„Das letzte Kapitel."

So klang die Tagung, wenn auch die letzten Akkorde mehr ganz so rein wie die ersten tönten, dennoch in begeiste Dankesbeifall aus. Was nun noch folgte, die Heimreise zu S oder mit der Eisenbahn, gehörte schon der Zukunft mit wertung der Ergebnisse dieser Zusammenkunft, mit der Hoff auf eine Umsetzung der vielen in den letzten T gesprochenen schönen Worte in die Tat und mit dem Geda an kommende Dinge.

Neuere Arbeiten über Konstitution u Zustandsänderungen des Glases

Von Dr. Werner Mylius, Karlsruhe

Das Problem der Konstitution und der damit zusam hängenden Zustandsänderungen erregt seit einigen Jahre steigendem Maße wissenschaftliches Interesse.

Die Auffassung, daß das Glas eine unterkühlte amorphe Lösung sei, welche durch Abkühlung immer zäher und zäher bis zur starren Unbeweglichkeit, ist durch neuere Untersuchu wesentlich erweitert und vertieft worden.

In dieser Beziehung sind als grundlegende Entdecku namentlich die Beobachtungen amerikanischer Forscher[1]) Anomalien der Eigenschaften von Gläsern in der Nähe Erweichungstemperaturen zu nennen, welche zu weiteren beiten auf diesem Gebiet anregten. Von deutscher Seit schienen kürzlich ebenfalls eingehende Mitteilungen zu di Thema.

Dr. E. Berger, Jena, veröffentlichte eine Arbeit, be „Beitrag zur Frage nach der Natur des G zustandes"[**]).

Ferner brachten die Glastechn. Ber. in derselben Nu (9, S. 405/417) eine umfassende Experimentalarbeit „Un suchungen über den Ausdehnungsverlauf b Uebergang vom spröden in zähflüssiges G Von Dr. A. Klemm und Dr. E. Berger[**]).

Schließlich enthält auch der Aufsatz „Physikalische chemische Eigenschaften im Fünfstoffsystem der Nat Kali-Kalk-Aluminium-Silikatschmelzen" (zustand) von Dr. E. Berger, Jena[***]), Aeußerungen des fassers zur Konstitution des Glases. Da diese Gläser fü Kenntnis vom Wesen der Gläser von großem Interesse sin über sie nach den Ausführungen der Verfasser im folgenden berichtet.

„Beitrag zur Frage nach der Natur des G zustandes." Von Dr. E. Berger, Jena. Während m nach der bisherigen Anschauung im Glase bei allen Tempera stets mit einem flüssigen, zum Teil äußerst zähen Zustand z hat, lassen sich nach neuen Befunden mindestens drei Zus in Abhängigkeit von der Temperatur unterscheiden. Eine Na Kalk-Glasschmelze beispielsweise ist unterhalb von 1200° anderer Stoff als das flüssige Glas oberhalb dieser Tempe Diese „Aggregationstemperatur" (nach Fulcher)[2]) bildet die Grenze für zwei Gebiete für „flüssiges Glas" oberhalb

[1]) Tool und Valasek. Soc. Papers Bur. Stand. Nr. 358. Jg. 1920. P und Cragoe, Soc. Papers Bur. Stand. Nr. 393. Jg. 1920. Ueber weitere Literat gleiche z. B. Eckert. Jahrb. d. Radioakt. u. Elektronik. (20) 1924. S. 93 Ferner Turner, Soc. Glass Techn. (9). 1925. S. 147.

[*]) Mittlg. a. d. Jenaer Glaswerk Schott & Gen., Jena (Glastechn. Ber. Heft 9. S. 392/405).

[**]) Mittlg. a. d. Jenaer Glaswerk Schott & Gen.

[***]) Mittlg. a. d. Glaswerk Schott & Gen., Jena in Glastechn. Ber. Bd. V. H S. 569/596.

[2]) Fulcher, J. Amer. Cer. Soc. Bd. 8. Jg. 1925. S. 339 u. 789. Ful Phys. Ber. Bd. 2. Jg. 1925. S. 899.

00° C und für „zähes oder viskoses Glas" bei tieferen Temperaturen (B e r g e r). Für das Gebiet des „zähen Glases" ist die arke Aenderung der Viskosität mit der Temperatur charakteistisch. Es ist mit dem unstabilen unterkühlten Zustand identch, weil in diesem Bereich Kristallisation erfolgen kann. Der higkeitsverlauf der abkühlenden Gläser ist nur nicht kontierlich. Es ergibt sich vielmehr eine zweite Grenztemperatur i etwa 550° C, die vom Verfasser der Arbeit als „Transforationstemperatur" bezeichnet wurde[3]).

Unterhalb dieser Temperaturgrenze ist das Glas plötzlich röde und seine Zähigkeit nur noch wenig veränderlich, ferner die Möglichkeit zur Bildung von Entglasungsprodukten anheinend völlig verschwunden (Zustand des spröden Glases).

Das Vorhandensein eines Transformationspunktes wurde rch zahlreiche Arbeiten erwiesen[4]), welche sprunghafte Aendengen im Verlauf der Ausdehnung[5]), des Brechungsvermögens[6]), s elektrischen Widerstandes[7]), der Dichte[8]) und der Wärmesorption[9]) beim Uebergang von sprödem in zähes Glas erkennen ßen.

Aus Arbeiten über die Leitfähigkeit[10]) und der Ausdehnung i der Erhitzung oder Abkühlung des Glases unterhalb des ansformationspunktes sowie aus der Untersuchung der einen ibung durch Schwingungsversuche läßt sich ferner schließen, ß auch im spröden Gebiet, sogar noch in der Nähe von 100° C, nderungen auftreten.

In derartige Untersuchungen spielt die Vorgeschichte[11]) des ases insofern hinein, als durch die thermische, mechanische und ektrische Vorbehandlung des Materials nicht nur der absolute ert der Eigenschaften verändert, sondern auch das Schema ner Dreiteilung des Glaszustandes in Abhängigkeit von der mperatur bis zu einem gewissen Grade verwischt werden nn[12]). Es gehört eben zu jeder Temperatur auch ein bemmter Gleichgewichtszustand verschieden stark polymerisierter oleküle (s. i. Folgd.). Verläuft die Gleichgewichtseinstellung iger, so ist damit die Abhängigkeit von der Vorgeschichte geben. Zur Erklärung[13]) des oben beschriebenen Verhaltens r Gläser in Abhängigkeit von der Temperatur ist, wie der rfasser weiter ausführt, einerseits festzuhalten, daß man es mit morphen Zuständen zu tun hat, andererseits das glasige Erarren mit der Erscheinung der sogenannten Allotropie — dem ndersartigsein eines Stoffes trotz gleicher chemischer Zummensetzung — verknüpft ist.

Für die Gläser handelt es sich hierbei vor allem um die Anhme, daß ein oder mehrere einfache Moleküle durch Zusamntreten ein neues allotropes Molekül in Gestalt eines Molekülrbandes bilden (Polymerie-Vielteiligkeit). Da nämlich bei der leselsäure ferner für Silikate und Borate die Polymorphie, d. h. s Auftreten in mehreren kristallinischen Zuständen, eine sehr kannte Erscheinung ist, muß man nach der Theorie der Allotpie von S m i t s[14]) auch bei diesen Substanzen im flüssigen Zuand mit Gemischen aus mehreren Molekülarten rechnen. Bildet B. die Kieselsäure, abgesehen von ihrer starken Verdampfung er 2000° C eine aus relativ kleinen Molekülen etwa von der rmel SiO_2 bestehende Flüssigkeit, so wird bei fallender Temratur in dieser Flüssigkeit eine andere Molekülart, z. B. ein lymeres $(SiO_2)_2$ oder auch $(SiO_2)_3$ auftreten.

Da das Zusammentreten von Molekülen, die „Aggregation" auch die Voraussetzung für den Beginn einer Kristallisation det, so wird die „Aggregationstemperatur" in der Nähe der Temperatur beginnender Kristallisation liegen, ohne daß aber diese beiden Temperaturen identisch zu sein brauchen. So liegt das durch die Bildung von polymeren Molekülen bedingte Dichtemaximum des Wassers bei 4° C, der Gefrierpunkt bei 0° C. Ferner bemerkt der Verfasser, daß bei technischem Glase eine größere Differenz festgestellt wurde, nämlich 1200° C für die beginnende Aggregation und 950° C für Kristallisationsbeginn. Die molekulare Struktur des zähen Glases dürfte durch das Nebeneinander kleiner einfacher und großer polymerisierter Moleküle charakterisiert sein. Notwendig für glasige Erstarrung ist, daß das Ordnungsbestreben der Moleküle gegenüber dem Häufungsbestreben klein bleibt, d. h. die Art und Verteilung der Kräfte im Molekül muß zwar derartig sein, daß andere Moleküle angezogen werden; die dadurch bewirkte Anlagerung muß aber im Sinn der Kristallisation unzweckmäßig geschehen, daß die einzelnen Atome nicht mehr ein Gitter zu bilden vermögen. In bezug auf die Konstitution hebt der Verfasser in seiner bereits oben erwähnten späteren Untersuchung[15]) als bemerkenswert hervor, daß sich innerhalb des dort behandelten Gebietes gewisse, und zwar nur einige wenige molekulare Verhältnisse wie 10 SiO_2 · CaO und 2 SiO_2 · CaO, vielleicht auch SiO_2 · CaO, ferner 10 SiO_2 · Na_2O, 10 SiO_2 · K_2O, 2 SiO_2 · Na_2O und 2 SiO_2 · K_2O als Punkte eines Eigenschaftswechsels irgendwelcher Art, z. B. für n —, D —, γ — oder 3 α — Werte erkennen ließen. Es ergaben sich z. T. mit überraschender Deutlichkeit in den Versuchskurven Knicke für die angegebenen molekularen Verhältnisse (vergl. auch die Diagramme der Originalarbeit). Hieraus ist ersichtlich, welche Bedeutung die wirklich einwandfrei festgelegten Knickpunkte für die Konstitutionsforschung des Glases haben würden. Das Glas wird um so zäher[16]), je mehr die Polymerisation fortschreitet. Es ist hierbei unter Berücksichtigung des kurz oberhalb des Transformationspunktes auftretenden Wärmeeffektes anzunehmen, daß sich die hochpolymeren Moleküle allmählich so weit nähern, daß sich die Kräfte, welche den Polymerisationsvorgang bewirken, als starke Adsorptionskraft geltend machen. Dadurch ziehen sich die großen Verbände gegenseitig an, und auch die kleinen einfachen Moleküle werden herangerissen.

Leitfähigkeitsmessungen haben ergeben, daß das Na-Ion bis zu tiefen Temperaturen sehr beweglich bleibt, während das SiO_3-Ion immer unbeweglicher wird. Man muß daher annehmen, daß auch das SiO_3-Ion in die Polymerisation einbezogen wird, indem sich Komplexe aus Silikat-Ionen und angelagerten SiO_2-Molekülen bilden.

Nach F u l c h e r[17]) läßt sich schließen, daß z. B. in Natron-Kalk-Glas auch das Ca-Ion in diesem Komplex aus SiO_3-Ionen und SiO_2-Molekülen eingeht.

Dagegen stellen in der Hauptsache die Na-Ionen als einfachere Teilchen zwischen diesen schwer beweglichen und mit fallender Temperatur immer größer werdenden Komplexen einen gewissermaßen flüssigen Anteil dar.

Beim Uebergang des zähen Glases in sprödes lagern sich dann, wie bereits angedeutet, bei Annäherung an die Transformationstemperatur die flüssigeren Bestandteile — hier also vor allem die Na-Teilchen — unter dem Einfluß der Adhäsionskraft an die größeren Komplexmoleküle an und bewirken so eine Verkettung der Teilchen miteinander. Durch diese andersartige Bindung der Na-Ionen gegenüber den Ca-Ionen im spröden Glase erklärt sich z. B., daß unter dem Einfluß einer elektrischen Spannung nur das Alkali wandert oder z. B. durch Silber-Ionen ersetzt werden kann.

Ferner kann auf diese Weise auch der verbessernde Einfluß eines Kalkzusatzes eine Erklärung finden. Man muß annehmen, daß an ein polymeres Komplex-Molekül im Alkalisilikatglas viel mehr Natrium-Ionen adsorbiert werden als an ein entsprechendes mit Natron-Kalkglas, das außerdem größer ist, so daß hier die Na-Ionen weniger dicht gepackt sind. Beim Eintritt von Wasser in das Glas werden nun die Na-Ionen durch H-Ionen ersetzt. Der

---

3) Die Naturv. Bd. 14, Jg. 1926, S. 510.
4) Lit. vgl. Fußnote 1.
5) Siehe insbesondere auch die Arbeiten von S a m s o e n, Compt. rend. Bd. 181, 1925, S. 354; Bd. 182, Jg. 1926, S. 517 und 1384; Bd. 183, Jg. 1926, S. 825.
6) L e b e d e f f, Trans. Opt. Sust. Petrograd, Bd. 2, Jg. 1921, S. 1.
t e r s, Soc. Papers Bur. Stand. Jg. 1926, Nr. 521.
o l, T i e t o n und H i l l, J. Opt. Soc. Amer. Bd. 12, Jg. 1926, S. 490.
7) S c h ö n b o r n, Ztschrft. für Physik, Bd. 22, Jg. 1924, S. 305; S c h ö n b o r n, ramische Rundschau, Nr. 25, Jg. 1925, S. 397.
8) T o o l u. H i l l, J. Soc. Glass Techn. Bd. 9, Jg. 1925, S. 185.
9) T o o l und E i c h l i n, J. Opt. Soc. Amer., Bd. 8, Jg. 1924, S. 419.
o l und E i c h l i n, J. Amer. Cer. Soc., Bd. 8, Jg. 1925, S. 1, dort weitere Literatur.
10) S c h ö n b o r n, Ztschrft. f. Physik, Bd. 22, Jg. 1924, S. 305.
S c h ö n b o r n, Keramische Rundschau, Nr. 25, Jg. 1925, S. 397.
11) E c k e r t, Z. f. techn. Physik, Bd. 7, Jg. 1926, S. 282. J. Soc. Glass Techn. 9, Jg. 1925, S. 267.
12) Z. B. durch die Schrumpfungserscheinung kurz vor dem Erweichen bei abgereckten Gläsern. Literatur Fußnote 1.
13) Ueber frühere Literatur vergl. die Originalarbeit Glastechn. Ber. 5. Jg. Heft 98, 398.
14) S. S m i t s. Die Theorie der Allotropie. Leipzig 1921; Ztschrft. phys. Chem. 129, Jg. 1927, S. 33.
15) Phys. u. chem. Eigenschaften im Fünfstoff-System der Natron-Kali-Kalk-Alumo-Silikatschmelzen (Glaszustand). Glastechn. Ber. Bd. V. H. 12. Von Dr. E. B e r g e r, Jena, S. 569—597. Auf die hinsichtlich der Darstellungsweise (Vierdimensionalsystem) und der Resultate sehr interessante Arbeit kann leider aus Raummangel nur kurz eingegangen werden.
16) Hier und i. Folg. weiter nach B e r g e r: Beitrag zur Frage nach der Natur des Glaszustandes. Soc. cit.
17) F u l c h e r, J. Amer. Cer. Soc. Bd. 8, Jg. 1925, S. 339 und 789. F u l c h e r, Phys. Ber. Bd. 2, Jg. 1925, S. 899.

kleinere SiO_3—SiO_2-Komplex des Alkaliglases verwandelt sich in praktisch reines Kieselsäuregel, durch welches weiteres Wasser fast ungehindert hindurchtritt; auf diese Weise wird das Alkali größtenteils ausgelaugt. Das Ca—SiO_3—SiO_2-Komplex-Ion dagegen ist infolge seiner inneren Bindung gegen Wasser stabiler und bildet daher wie die größeren SiO_2-Polymeren ein Hindernis gegen das Eindringen des Wassers[18]).

Bei manchen zwei- und dreiwertigen Ionen dürfte, wie der Verfasser hinzufügt, unter der Einwirkung des Wassers eine weitergehende Hydratisierung der Komplex-Ionen unter Bildung von Produkten mit starker Adsorptionskraft für Na-Ionen stattfinden. Dies würde eine Erklärung für die Tatsache geben, daß die natürliche Alkalität „nach F. Mylius" für manche Gläser größer ist als die Verwitterungsalkalität.

Es bedarf noch näherer Untersuchungen darüber, ob auch die schon erwähnten, noch im spröden Zustand zu beobachtenden Temperatur-Veränderlichkeiten von Eigenschaften, wie Ausdehnung, elektrischer Widerstand, innere Reibung, ihre Erklärung in der angedeuteten Struktur finden oder ob hierfür Strukturänderungen innerhalb des Komplex-Ions verantwortlich sind.

Zusammenfassend bemerkt der Verfasser am Schluß seiner Arbeit, daß die Eigenschaften des Glases für die einzelnen Zustandsgebiete getrennt zu betrachten sind, ebenso wie dies für kristallisierte Substanzen im gasförmigen, flüssigen und festen Zustand geschieht.

Die zukünftige Forschung wird sich dieser amorphen, bisher vernachlässigten Aggregatzustände annehmen müssen, um den Schlüssel zum Verständnis einer ganzen Reihe wichtiger technischer Produkte zu erlangen.

„Untersuchungen über den Ausdehnungsverlauf beim Uebergang vom spröden in zähflüssiges Glas". Von Dr. A. Klemm und Dr. E. Berger. (Glastechn. Ber. Jg. V, Heft 9, S. 405/417.) Es wird hier über Versuche berichtet, welche die Aenderung der Länge bzw. Dicke eines Glasstückes mit der Temperatur, insbesondere beim Uebergang vom spröden in das viskose Gebiet zum Gegenstand hatten.

Zum einfachsten Fall gehört eine geradlinige Vergrößerung des Glasstückes bis zum Transformationspunkt (hier etwa 443° C), wo innerhalb von höchstens 10° C ein Umbiegen in einem zweiten geradlinigen Kurvenast erfolgt, der bei 509° C steil abfällt. (Kurve I.) (Vergl. hierzu die in der Originalarbeit enthaltenen Diagramme.) Die lineare Ausdehnung oberhalb des Transformationspunktes ist in diesem Fall 18mal größer als die lineare Ausdehnung unterhalb der Transformationstemperatur. Kurve II stellt den einfachsten Fall dar, wenn man für die Deckplättchen, zwischen welchen das zu messende Probestück im Röhrenofen liegt, Quarzgut an Stelle von blasenfreiem Quarzglas verwendet. Abgesehen vom Transformations- T und dem Umkehrpunkt C zeigt die Kurve eine Unstetigkeit im zähen Zustand (hier 474° C), die als „Einsenkpunkt" B bezeichnet wurde. Dieses „Einsenken" hängt mit dem Eindringen des Glases in die Poren der Quarzgutplättchen zusammen. Gewöhnlich ergibt sich bei Gläsern der Kurvenzug III.

Zum Unterschied von I und II ist hier unterhalb der Transformationstemperatur bereits im Gebiet des spröden Glases ein Schnittpunkt A zweier Geraden für verschiedene Ausdehnungen α und β sichtbar, von dem Verfasser „Aufspaltpunkt" genannt. Er war wegen der geringen Neigung beider Linien nicht sehr scharf bestimmt. Es muß einstweilen dahingestellt bleiben, wie man diese Erscheinung zu erklären hat. Bei manchen Gläsern ergaben sich entsprechend Kurve IV zwei derartige Punkte, d. h. es fanden sich im spröden Glaszustand sogar drei geradlinige Kurvenstücke, mit den Neigungen α, β und γ. (Vgl. ungekühlte Glä Folgd.) Das Aussehen dieser Kurven war nun von gewissen suchsbedingungen abhängig. Der Umkehrpunkt C verschob mit steigender Belastung zu niedrigeren Temperaturen. Aus Verlauf der Versuchskurven ging hervor, daß es gelingen durch Anwendung starken Druckes das Absinken der Aus nungskurve, d. h. das Fließen auch unterhalb des Einsenkpu zu erzwingen; weiter zogen die Verfasser den Schluß, daß extrem hoher, experimentell aber nicht erreichter Belastung Absinken sogar im Transformationspunkt erreicht werden Hiermit wäre deutlich gezeigt, daß man es oberhalb des T formationspunktes mit einem viskosen, unterhalb dagegen einem spröden Glaszustand zu tun hat.

Der Einsenkpunkt B war im Gegensatz zum Umkehrpun von der Belastung unabhängig.

Hier spielte aber nicht die Zähigkeit des Glases eine sondern offenbar die Oberflächenspannung und die Kapilla kung beim Eindringen des Glases in die Poren der Quar stückchen.

Ebenfalls unabhängig von dem auf das Glasplättchen geübten Druck erwies sich die Transformationstemperatur T. gegen hing der Aufspaltpunkt A, den die meisten Gläser ze wieder stark von der Belastung ab, da sich derselbe mit ste dem Druck nach tieferen Temperaturen verschob und anschei einer Endtemperatur, im vorliegenden Fall etwa 250° C, zustr

Es ergab sich ferner durch Extrapolation, daß der Aufs punkt für sehr geringe Belastung in den Transformationsp übergeht, so daß aus dem Kurventyp III der einfachere Ty bzw. I entsteht.

An einer Erklärung hierfür fehlt es noch; immerhin w die Verfasser auf die Aehnlichkeit mit der Verlegung der An liepunkte auf der Ausdehnungskurve des Wassers mit steige Druck[19]) hin. Mit wachsenden Anheizgeschwindigkeiten ver ben sich die Temperaturpunkte etwas nach oben, wahrschei weil infolge der schlechten Wärmeleitfähigkeit der untersu Glasproben ihre Durchwärmung hinter der durch das The element angezeigten Ofentemperatur zurückliegt.

Interessant ist der Einfluß der Vorbehandlung des Glase die Ausdehnungskurven.

Es handelt sich hierbei um einen Vergleich zwischen g kühltem optischen Glas und Proben desselben Materials, w in heißem Oel von 200° C aus verschiedenen Ausgangstempe ren heraus abgeschreckt worden waren.

Bei allen abgeschreckten Gläsern trat unterhalb des u ändert bei 429° C liegenden Transformationspunktes[20]) ein sinken der Kurve ein. Infolgedessen ergab sich im spröden biet neben dem Aufspaltpunkt A ein neuer Punkt B, obe dessen die Neigung bis zum Transformationspunkt, die mit zeichnet sei, verringert erscheint. Die Abwärtsbewegung de raden war um so ausgeprägter, d. h. die E-Neigung wurde u kleiner, je höher die Abschrecktemperatur gewählt wurde. manchen Gläsern, besonders bei solchen, welche einer Zu kung ausgesetzt waren, war die Abwärtsbewegung zum Te stark, daß überhaupt keine Ausdehnung mehr erfolgte, so eine Zusammenschrumpfung eintrat; das E wurde dann ne Ferner veränderte sich aber auch die Neigung der Ausdehn geraden im zähen Zustand stark mit der thermischen Vorbel lung. Der Koeffizient δ (Ausdehnung oberhalb des Transfo tionspunktes) wurde mit wachsender Abschrecktemperatur ner, und zwar besonders stark bei Abschreckung zwischen T formations- und Einsenktemperatur.

Die übrigen Neigungen der Ausdehnungskurve wurden die Vorbehandlung innerhalb der Versuchsfehler nicht beein Im weiteren Verlauf der Untersuchung beschäftigten sich die fasser mit der Frage nach den Beziehungen zwischen den ge derten Ausdehnungsanomalien und der Glaszusammensetzung Verfasser stellten ihre Versuche an Bleioxyd-Borsäuregläser die bei etwa 1000—1100° C in Porzellantiegeln geschmolzen, in Form von viereckigen Platten ausgegossen und in heißem

[18]) Schematische Darstellung des Verfassers d. ref. Arbeit in phys. und chem. Eigensch. i. Fünf-Stoff-System d. Natron-Kali-Kalk-Aluminium-Silikatschmelzen (Glaszustand). Glastech. Ber. 5. Jg., Heft 12, S. 594.

I. Na / SiO_2—SiO_2 / $Ca—SiO_3SiO_2$ \ Na

II. Na / SiO_3—SiO_2 \ Na

III. $Ca—SiO_3—SiO_2$.

Es wird solange eine Verbesserung der Haltbarkeit stattfinden, wie Formel II durch Ca-Einführung in I übergehen kann. Die beste Haltbarkeit wird also für gleiche molekulare Anteile CaO und Na_2O vorhanden sein(I). Bei Gegenwart von mehr CaO dürften sich Komplexe von der Form III bilden, welche wegen ihrer Kleinheit keinen genügenden Schutz gegen Wasser gewährleisten werden. Daher sinkt die Haltbarkeit nach Erreichung d. Maximalwerts wieder ab.

[19]) G. Tammann, Zur Kenntnis der molekularen Zusammensetzung des W Zschrft. f. anorg. und allgem. Chemie, Bd. 158, Jg. 1926, S. 16.

[20]) Nach einer an vier Gläsern ausgeführten Untersuchung fällt der Tr mationspunkt mit dem von Schönborn elektrisch bestimmten Anomalie innerhalb der Grenzen ± 3 Grad zusammen.

it langsam abgekühlt wurden. Die mikroskopische Unterhung zeigte Folgendes: Während geschmolzene Borsäure sig erstarrt, erhält man bei Zusatz der kleinsten Menge Bleiyd trübe oder emailartige Produkte; in diesen sind, bis 20,5 H. Bleioxyd, im Mikroskop feine, runde Körnchen zu erkennen. erhalb dieser Grenze bilden sich, bis etwa 30 v. H. Bleioxyd, ails mit deutlich verschiedener grobkristalliner Struktur; diese be Struktur verliert sich mit steigendem Bleioxyd-Gehalt mehr d mehr, bis an ihrer Grenze von 42,5 v. H. Bleioxyd glasige odukte auftreten. Bis 94 v. H. Bleioxyd erhält man dann chweg klare durchsichtige Gläser, von 94—100 v. H. Bleioxyd ließlich vollständig kristallisierte Massen.

Die an 26 verschiedenen Schmelzen in der beschriebenen eise aufgenommenen Ausdehnungskurven zeigten meist den pus III, aber auch alle anderen Typen kamen vor; so ging für iser mit hohem Bleioxyd-Gehalt der Ausdehnungstyp III in den p II über. Auf die interessanten Diagramme über die Veränderungen der Lage der Temperaturpunkte A, T, B, C[21]) und die Veränderungen des spez. Gewichts s sowie der Ausdehnung α, β, δ d des Neigungsverhältnisses δ/α in Abhängigkeit von der emischen Zusammensetzung sei hiermit hingewiesen.

Weitere Untersuchungen dieser Art dürften geeignet sein, mählich tiefere Kenntnisse über die Konstitution der Gläser zu rmitteln und damit zur Lösung wissenschaftlicher und technier Fragen beizutragen.

illige Trübungsmittel

Preisbestimmend für die Kosten eines Emails sind in der uptsache drei Rohstoffe: Borax, Kryolith und Zinnoxyd. Im streben, die Herstellungskosten des Emails zu vermindern, hat n zunächst das Zinnoxyd durch andere billigere Mittel ersetzt, ch statt Kryolith wird in vielen Fällen ganz oder teilweise das ib so teure Kieselfluornatrium verwendet. Die Versuche, rax zu sparen, sind dagegen schon allgemein aufgegeben rden. Vor einigen Jahren konnte ich wohl als erster auf die öglichkeit der Verwendung von Chiolith an Stelle von Kryolith merksam machen; die hierdurch erzielte Verbilligung war aber ht sehr groß und auch nur bei richtiger Umstellung des Verzes erfolgreich. Auf die Verwendung von Kryolith sind aber sere Emailtechniker so eingespielt, daß ihnen eine Umstellung Chiolith, oft auch auf Kieselfluornatrium nicht gut gelingt. Von r wissenschaftlichen Seite her war man weniger dafür interiert, billigere Mittel zu finden, als zunächst die rein wissenaftliche Frage des „Warum" der Trübung zu lösen.

Viel bedeutender als die Verbilligung durch Ausschaltung n Kryolith ist die Erniedrigung der Herstellungskosten durch Verwendung anderer billigerer Mühlentrübungsmittel anstatt Zinoxyd. Diese Bestrebungen sind zweifellos von Erfolg gesen. Wenn die Resultate nicht immer voll befriedigen, so gt dies im wesentlichen daran, daß es unseren Emailtechnikern einer bestimmten Beweglichkeit fehlt.

Unzählige Trübungsmittel sind auf den Markt gebracht worn, gute und schlechte, von den guten erforderten fast alle in n meisten Fällen eine Anpassung des Versatzes und der Fakationsumstände. Dazu kommt noch, daß man von der Herllerseite nicht bekanntgeben wollte, was in dem Trübungsttel enthalten ist und eine chemische Untersuchung neben bekannten trübenden Mitteln auch als wertlos angesehene Anteile Tage förderte. Kann man sich dann wundern, daß jeder ailtechniker solche Trübungsmittel unbekannter Zusammenzung mit Mißtrauen betrachtet? In der Emailliertechnik ist die heimniskrämerei seit einiger Zeit verschwunden. Hat so der ailtechniker offen gezeigt, wie und womit er arbeitet, so will auch von anderer Seite keine Rohstoffe verarbeiten, von denen nicht weiß, wie sie sein Email beeinflussen. Zu dem neuesten tzeug des Emailtechnikers gehört die rechnerische Beurteilung d Einstellung seiner Sätze, er fordert dazu die genaue Kenntnis r Zusammensetzung der Rohmaterialien, besonders der minerischen Rohstoffe, welche in ihrer Zusammensetzung oft schwann, wie z. B. Feldspat.

Obgleich nun eine Analyse gewiß Aufschluß darüber gibt, was in irgend einem Material enthalten ist, so läßt sie doch meist nicht erkennen, welche wirksamen Ausgangsmaterialien benutzt wurden, und das ist auch nicht erforderlich. Für den Emailtechniker würde es vollkommen genügen, wenn er wüßte, daß es sich um ein Antimon-, Zinn- oder Zirkon-Präparat handelt, welches den und den Faktor für die Ausdehnung besitzt, vorteilhaft wäre natürlich auch noch die Angabe der übrigen Werte für die Schmelzbarkeit usw. Ist daher die Nachahmung eines Präparates bei der Bekanntgabe des Inhaltes zu befürchten, so gebe man einfach unter Angabe des in der Hauptsache trübenden Bestandteiles, z. B. Zinnpräparat oder dgl. die für die rechnerische Beurteilung erforderlichen Werte an. In der Hand eines Fachmannes ist dann ein Erfolg viel eher zu erreichen, auch wird er mit viel mehr Interesse an die Sache herangehen.

Alle Trübungsmittel enthalten als Grund-Trübungsstoff entweder Zinnoxyd, Antimonoxyd (fünfwertig), Zirkonoxyd, Tonerde in irgendeiner Form oder phosphorsauren Kalk. Je nach Menge und Preis dieses Materials stellt sich der Preis für das endgültige Trübungsmittel. Man kann allerdings auch ohne die teuren Stoffe auskommen und ein Präparat herstellen, welches nur dadurch trübt, daß sein Brechungsexponent von dem des Emails möglichst verschieden und der Stoff an sich im Emailfluß sehr schwer löslich ist, allein hiervon sind größere Zusätze erforderlich, welche, obwohl ein solches Trübungsmittel sehr billig ist, bei den heutigen Preisen der Antimon- und Zirkonpräparate eine Verwendung nicht vorteilhaft genug erscheinen lassen. Zinnoxydpräparate sind durch den hohen Zinnpreis immer teuer, Zirkonpräparate sind durch Patente geschützt, die Präparate aus fünfwertigem Antimonoxyd sind seit Jahren als gut bekannt, und diese stellen heute einen großen Teil der brauchbaren Trübungsmittel dar. Der niedrigste Verkaufspreis, den ein Trübungsmittel überhaupt haben kann, ist 1,0 RM. Als ich daher vor etwas länger als einem Jahr erfuhr, daß wahrscheinlich ein Antimonpräparat herauskommen würde, welches nicht viel mehr als obigen Mindestpreis kosten würde, gab ich meine eigenen Versuche auf. Da ich auch bald darauf Versuche mit diesem Präparat machen konnte, so hielt ich es für meine Pflicht, die Ergebnisse der Versuche im Großen und im Kleinen bekanntzugeben. Gewiß ist es für die Hersteller der anderen teuren Weißtrübungsmittel nicht angenehm, wenn, wie jetzt Pentamon, ein neues, qualitativ einwandfreies, billiges Weißtrübungsmittel an den Markt kommt, aber selbst wenn ich nichts darüber berichtet hätte, wäre die Existenz kein Geheimnis geblieben. Ich habe genau wie bei jedem anderen auftauchenden neuen Material sowohl die guten als auch nachteiligen Ergebnisse bekanntgegeben. So hat man bei verschiedenen Sätzen damit zu rechnen, daß sich die Masse absetzt, daß die Masse dünn ist und daher auch ein Auftrag oft dünn und daher scheinbar weniger getrübt ausfällt. Es ist aber auch kein Geheimnis, daß man einem solchen Absetzen durch irgendwelche Stellmittel, entweder Soda oder Borax, zur Mühle begegnen kann. Die Emailindustrie hat, um auf dem Inlands- sowie Auslandsmarkt konkurrenzfähig zu sein, ein billiges Trübungsmittel nötig, weil alle anderen Quellen, welche eine Verminderung der Herstellungskosten ermöglichen könnten, bereits versiegt sind. Die Bekanntgabe des Bestehens eines billigen Trübungsmittels ist daher sowohl für die Emailliererwerke als auch für die Hersteller anderer Trübungsmittel das vorteilhafteste zur schnellen Ein- oder Umstellung auf die augenblickliche Lage. Ich muß auch sagen, daß von allen Seiten sofort kaufmännische als auch technische Maßnahmen getroffen wurden, um sich der Situation anzupassen. Ueber das Präparat Pentamon braucht man nicht viel zu sagen, es ist inhaltlich nichts Neues: Ein reines fünfwertiges Antimonpräparat, wie man es bereits ähnlich sehr viel verwendet; das eigentlich Neue an diesem Präparat ist nur sein Preis, welcher bei dem Herauskommen des Präparates auf dem Markt eine Verbilligung des Trübungsmittels um etwa 70 v. H. gegenüber Zinnoxyd und etwa 30 v. H. gegenüber Trübungsmitteln, welche 2 RM kosten, bewirkte. Als Fachmann, welcher in der Praxis steht, kann ich nur das angeben, was die Emailindustrie braucht, und das, was man bei den bisherigen Trübungsmitteln vermißt, zum Nachteil der Hersteller wie der Verbraucher.

Die Schmelzhärte der Steingut-Glasurfritten des Systems $SiO_2 - B_2O_3 - Al_2O_3 - Na_2O - CaO - PbO$

Von E. Leonhardt und E. Zschimmer

(Mitteilung aus dem Glas- und Tonforschungslaboratorium des Instituts für chem. Technik der Techn. Hochschule Karlsruhe)

(Fortsetzung aus Nr. 25.)

§ 11. Das Verhalten der Grundgläser bei verschiedener Heizgeschwindigkeit des Ofens.

Bevor auf die Kegelfallpunkt-Messungen der beiden Addenten-Systeme von Fritte I und II eingegangen wird, muß zunächst der Einfluß der veränderten Heizgeschwindigkeit auf den Kegelfallpunkt der beiden Grundgläser betrachtet werden.

Von Fritte I wurde das fertig vorliegende Material der Industriefritte im Schamottetiegel umgeschmolzen, ausgegossen und zu Pyramiden gepreßt. Dagegen wurde Fritte II nach Synthese aus frischem Gemenge hergestellt — einmal im Schamottetiegel (II A), außerdem im Platintiegel (II B) —, woraus die Pyramiden in derselben Weise gepreßt wurden. In Tabelle XV findet man die Einzelwerte und Mittelwerte der Kegelfallpunkte für die beiden Heizgeschwindigkeiten v_2 und v_6.

Aus den Messungen, die mit der früher angegebenen Exaktheit von etwa ± 2° C (§ 8) durchgeführt worden sind, geht einwandfrei hervor, daß der Kegelfallpunkt mit steigender Heizgeschwindigkeit zunimmt. Die Differenzen der Mittelwerte betragen:

	Fritte I	Fritte II A
Heizgeschwindigkeit v_6	720°	759°
Heizgeschwindigkeit v_2	691°	710°
	29°	49°.

Tabelle XV.
Kegelfallpunkte der Grundgläser Fritte I und II bei v_2 und v_6.

Art des Glases	Einzelwerte in °C	Mittelwert in °C	Größte Abweichung vom Mittelwert (Grenzwert—Mittelwert)	
Fritte I.				
Heizgeschwindigkeit v_2	689; 693; 690;	691	+ 2°	— 2°
Heizgeschwindigkeit v_6	723; 722; 716;	720	+ 3°	— 4°
Fritte II A.				
Heizgeschwindigkeit v_2	712; 709; 708;	710	+ 2°	— 2°
Heizgeschwindigkeit v_6	760; 757; 762;	759	+ 3°	— 2°
Fritte II B.				
Heizgeschwindigkeit v_2	714	714	—	—

In jedem Falle war also ein starker Anstieg des Kegelfallpunktes zu beobachten. Warum die Fallpunktdifferenz bei der „härteren" Fritte II A erheblich größer ist als bei der „weicheren" Fritte I, darüber wird später zu sprechen sein (§ 13). Vorerst handelt es sich darum, eine zureichende Erklärung der auch bei allen übrigen Pyramidenmassen der beiden Addentensysteme festgestellten Fallpunkterhöhung durch die steigende Heizgeschwindigkeit zu finden.

Um zunächst klare Begriffe festzulegen, sei in der Bilderreihe 7, A bis I, das Verhalten einer bei v_6 erhitzten Pyramide beschrieben[18]). In Betracht kommt die in der vorderen Reihe rechts stehende dunkel gefärbte Pyramide (die beiden daneben stehenden dunklen Pyramiden haben andere Zusammensetzung); im Hintergrunde sieht man drei Industrie-Segerkegel mit weißer Farbe. Die Lötstelle des Thermoelementes und das Quarzröhrchen, in welchem die Schenkel des Elementes liegen, erkennt man besonders deutlich in Bild 7, E bis G.

Bei der Aufnahme A erreichte die Lötstelle mit der Heizgeschwindigkeit v_6 zur Zeit 1h 18' die „Ofentemperatur" von 525° C; die Pyramide zeigte noch keine Veränderung. Vier Minuten später, bei 549° C, blieb die Pyramide ebenfalls noch unverändert (Aufnahme B). Eine schwache Neigung der Spitze ist bei 597° C (Aufnahme C) zu bemerken. In den folgenden Aufnahmen D bis G schreitet die Deformation der Pyramide regelmäßig fort, bis bei 642° C das Segersche Deformationsphänomen entsteht (Aufnahme H). In der letzten Aufnahm ist der vom Thermoelement angezeigte Kegelfallpunkt b überschritten.

Der gesamte Erhitzungsvorgang vom Anheizen des Ofe zum Eintritt des Segerphänomens läßt sich praktisch in Abschnitte zerlegen:

a) das Antempern der Pyramide, bei unverändert bender Form;

b) die „sichtbare Deformation", beginnend mit wahrnehmbaren Neigung, endend mit dem Segerphänomen.

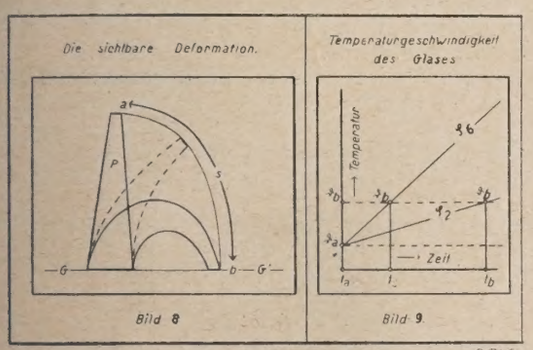
Für den Abschnitt b), d. h. zur „sichtbaren Deformation" die in Bild 7, A bis I, als Beispiel dienende Pyramide be Heizgeschwindigkeit v_6 etwa 8 Minuten gebraucht. Der Vo möge in Bild 8 schematisch dargestellt werden: Die in d Strichen gezeichnete Glaspyramide P möge sich auf der G platte G G' in normaler Anfangsstellung befinden, wobe Kante, über welche die Pyramide fallen soll, zur rechten liegt. Die in der Neigungskante liegende Ecke a des kl Dreiecks, welche den Pyramidenstumpf nach oben begrenzt, kurz als „Spitze der Pyramide" bezeichnet werden. Der in nen Linien dargestellte Umriß bedeute die Stellung im A blick des Segerphänomens; eine Zwischenstellung sei durc strichelte Linien angedeutet. Mit praktisch genügender An rung läßt sich sagen, daß die Wegstrecke a b = s, die die midenspitze in einer zur Bodenplatte senkrechten Ebene besc ben hat, die sichtbare Deformation innerhalb der Zeit t dars

[18]) Die Pyramide bestand aus einer veränderten Fritte I von der Zusammensetzung 100 Fritte + 50 B_2O_3.

nöge als die „Kegelfallzeit" bei gegebener Heizgeschwin-keit bezeichnet werden[19]).

Betrachtet man nun den Einfluß der Heizgeschwindigkeit auf n Kegelfallpunkt eines gegebenen Glases, so wird es zweck-ßig sein, zunächst nur die Temperatur der Glasmasse selbst d die Geschwindigkeit ihres Anstieges ins Auge zu fassen. Da einer „in Bewegung befindlichen" Heizwärme[20]) stets ein mehr er weniger beträchtlicher Unterschied zwischen der Glas-mperatur ϑ und der durch die Lötstelle des Thermoelemen-definierten „Ofentemperatur" besteht, weil das Glas e geringe Wärmeleitfähigkeit besitzt, so empfiehlt es sich, en der Heizgeschwindigkeit des Ofens analogen Begriff einzu-ren, der sich auf den Zustand der Glasmasse bezieht, — bei die Vereinfachung zugelassen sei, daß man unter der jewei-en „Glastemperatur" immer den „Temperaturschwerpunkt" erhalb der Pyramidenmasse versteht. Die Geschwindigkeit, der sich die hiermit definierte „Glastemperatur" aufwärts er abwärts bewegt, heiße: „Temperaturgeschwindig-it des Glases" (η).

Eine einfache physikalische Betrachtung[21]) liefert den für praktischen Bestimmungen der Kegelfallpunkte gültigen z: Mit steigender Temperaturgeschwindigkeit des Glases muß Segerphänomen nach immer kürzerer Zeit eintreten, — die lzeit der Pyramide muß sich bei unendlich großer Tempera-geschwindigkeit derselben einem Minimum nähern, dessen rt lediglich durch die Form, das Gewicht und die Zähigkeit Pyramide bestimmt ist. (Bild 9.)



P 746

Damit ist die Frage beantwortet, welchen Einfluß die Tem-aturgeschwindigkeit des Glases auf die „Deformationstempe-ur" desselben ausübt, — aber noch nicht die Frage: In welchem Sne eine erhöhte Heizgeschwindigkeit des Ofens den früher §8) definierten Kegelfallpunkt KF $= t^0 v_n$ verändert. Denn in Wirklichkeit liegen die Verhältnisse bei der Bestimmung des Ke-gelfallpunktes, wie Bild 10 zeigt, folgendermaßen: In der Mitte d temperaturkonstanten Ofenraumes von kreisförmigem Quer-schnitt liegt die Lötstelle des Thermoelementes E, welches die proportional mit der Zeit veränderte „Ofentemperatur" liefert. Nimmt man sich in zwei vollkommen gleichen Oefen je eine Pyramide desselben Glases aufgestellt und den einen Ofen mit v_2, den anderen mit v_6 aufgeheizt, so läßt sich leicht beweisen[22]), daß man das Segerphänomen in dem Ofen mit der größeren Heiz-geschwindigkeit v_6 bei einer höheren Ofentemperatur beobachten wird als in dem Ofen mit der Heizgeschwindigkeit v_2. M. a. W.: Die durch die Temperatur des Thermoelementes E in Bild 10 be-stimmte „Kegelfallpunkt KF" muß bei demselben Glase mit der Heizgeschwindigkeit des Ofens steigen, wie es die Versuche durchgängig erwiesen haben.

§ 12. Die Veränderung des Kegelfallpunktes in den Addenten der Fritte I.

Die nach § 10 hergestellten Addenten der Fritte I (Industrie-fritte), bei welchen das Glasmehl mit den Zusätzen verschmolzen wurde, werden durch die folgenden theoretischen Synthesen dargestellt:

Grundglas Fritte I (Analyse).
SiO_2-Addente: 100 Fritte I + 10, 25 SiO_2,
B_2O_3-Addente: 100 Fritte I + 10, 25, 50, 80, 100 B_2O_3,
Al_2O_3-Addente: 100 Fritte I + 10, 25 Al_2O_3,
Na_2O-Addente: 100 Fritte I + 10, 25, 50 Na_2O,
CaO-Addente: 100 Fritte I + 10, 25, 100 CaO,
PbO-Addente: 100 Fritte I + 10, 25, 50, 80, 100 PbO.

Nachdem die einzelnen Schmelzen dieser sechs Addenten in Pyramidenform gegossen und gepreßt waren (§ 6), wurden nach dem früher beschriebenen Verfahren ihre Deformationspunkte bestimmt. Die Ergebnisse der Messungen sind in den Tabellen XVI und XVII verzeichnet und in den Bildern 11, A bis F und 12, A bis F anschaulich dargestellt.

Die Erhöhung des Kegelfallpunktes mit steigender Heizgeschwindigkeit wurde bei sämtlichen Pyramiden beobachtet. Es ist jedoch zu bemerken, daß der Temperaturabstand der Fall-

P 747

punkt-Schaulinien v_2 und v_6 für die verschiedenen Oxyde bei gleichem Zusatz mehr oder weniger verschieden ist. Auffällig ist dabei der nahezu parallele und annähernd geradlinige Verlauf der Kurven für Tonerde (Al_2O_3), Natron (Na_2O) und Bleioxyd (PbO) bei Zusätzen bis zu 50 auf 100 Gwt.; wogegen bei Kieselsäure (SiO_2), Borsäure (B_2O_3) und Kalk (CaO) die Schaulinien verschiedener Heizgeschwindigkeit ihre Form merklich verändern. Der Vergleich der untersuchten Oxyde ergibt, daß ihre Wirkung auf den Kegelfallpunkt innerhalb der praktisch in Betracht kommenden Zusatzmengen von etwa 0 bis 10 Gwt. auf 100 Fritte annähernd additiv ist. Bei den meisten Oxyden bleibt die anfängliche Additivität der Wirkung bis zu relativ hohen Zusatzmengen für die in den Industrieöfen vorherrschende Heizgeschwindigkeit v_2 erhalten, wie aus der Zusammenstellung in Tabelle XVIII ersichtlich ist.

[19]) Die „wahre Kegelfallgeschwindigkeit" ds/dt ist sicher nicht konstant; dhwohl darf man aber als „praktische Kegelfallgeschwindigkeit" für technische Zwecke den Quotienten $\frac{s}{t} = \omega$ benutzen.

[20]) d. h. im Anstieg oder Abfall ihres Temperaturniveaus befindlichen Wärmenge.

[21]) In der ausführlichen Abhandlung (Sprechsaal-Beiheft 1928) ist diese Betrachtung eingehend durchgeführt.

[22]) Vergl. die ausführliche Abhandlung im Sprechsaal-Beiheft 1928

Tabelle XVI.

Kegelfallpunkte der Addenten von Fritte I (Industriefritte, im Schamottetiegel geschmolzen) bei der Heizgeschwindigkeit v2.

	Einzelwerte in °C	Mittelwert in °C	Größte Abweichung vom Mittelwert (Grenzwert—Mittelwert)	
Fritte I (Industriefritte)	689; 693; 690	691	+2°	—2°
100 Fritte I + 10 SiO_2	713	713	—	—
25	732	732	—	—
100 Fritte I + 10 B_2O_3	683; 678	681	+2°	—3°
25	659; 663	661	+2	—2
50	632; 635; 630	632	+3	—2
80	602; 607	605	+2	—3
100	587; 584; 587	586	+1	—2
100 Fritte I + 10 Al_2O_3	734	734	—	—
25	806	806	—	—
100 Fritte I + 10 Na_2O	630; 629; 627	629	+1°	—2°
25	569; 565; 566	567	+2	—2
50	461; 464	463	+1	—2
100 Fritte I + 10 CaO	729; 734; 731	731	+3°	—2°
25	762; 756	759	+3	—2
100	813; 818	816	+2	—3
100 Fritte I + 10 PbO	663; 660; 660	661	+2°	—1°
25	639; 643; 645	642	+3	—3
50	588; 586; 586	587	+1	—1
80	551; 555	553	+2	—2
100	534; 530; 535	533	+2	—3

Tabelle XVII.

Kegelfallpunkte der Addenten von Fritte I (Industriefritte, im Schamottetiegel geschmolzen) bei der Heizgeschwindigkeit v6.

	Einzelwerte in °C	Mittelwert in °C	Größte Abweichung vom Mittelwert (Grenzwert—Mittelwert)	
Fritte I (Industriefritte)	721; 717; 722	720	+2°	—3°
100 Fritte I + 10 SiO_2	736; 733	735	+1°	—0°
25	753; 747	750	+3	—3
100 Fritte I + 10 B_2O_3	698; 703	701	+2°	—3°
25	669; 671	670	+1	—1
50	642; 640; 640	641	+1	—1
80	628; 621; 623	625	+3	—4
100	611; 608	610	+1	—2
100 Fritte I + 10 Al_2O_3	770	770	—	—
25	835	835	—	—
100 Fritte I + 10 Na_2O	655; 652	654	+1°	—2°
25	591; 589	590	+1	—1
50	484; 484; 481	483	+1	—2
100 Fritte I + 10 CaO	769; 765	767	+2°	—2°
25	793; 796	795	+1	—2
100	840; 845	843	+2	—3
100 Fritte I + 10 PbO	694; 700; 696	697	+3°	—3°
25	659; 660	660	+0	—1
50	601; 599; 599	600	+1	—1
80	569; 565; 566	567	+2	—2
100	547; 547	547	—	—

Tabelle XVIII.

Additivität der Oxydwirkung auf den Kegelfallpunkt bei v2.

Für SiO_2 bis etwa 25 Gewichtsteile auf 100 Fritte (vielleicht höher)
„ B_2O_3 „ „ 75 „ „ 100 „
„ Al_2O_3 „ „ 25 „ „ 100 „ (wahrscheinlich höher)
„ Na_2O „ „ 25 „ „ 100 „ (wahrscheinlich höher)
„ CaO „ „ 10 „ „ 100 „
„ PbO „ „ 50 „ „ 100 „

(Fortsetzung folgt.)

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Anmeldungen

Isolator der Kappen- und Bolzenbauart. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Berlin. Kl. 21c. P. 45 510. Zus. z. Pat. 409 334.

Auf Zug beanspruchter elektrischer Isolator. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Berlin. Kl. 21c. P. 52 457.

Maschine zur Herstellung von Flaschen mit Innengewinde im Halsteil. Luke Vincent Lockwood, New York. Kl. 32a. L. 57 033.

Maschine zur Herstellung von Pastillengläsern und dgl. aus Glasröhren. Armand Gustave Derbsch, St. Denis, Seine, Frankreich. Kl. 32a. D. 51 154.

Verfahren zur Herstellung eines getrübten Glases. Corning Glass Works, Corning, V. St. A. Kl. 32b. C. 31 776.

Einrichtung zum Fertigmachen versilberter Gläser. Bayerische Spiegelglasfabriken Bechmann-Kupfer Akt.-Ges., Fürth i. Bay. Kl. 32b. B. 121 233. Zus. z. Anm. B. 117 584.

Glasdecke. Paul Liese, Berlin-Tempelhof. Kl. 37a. L. 62

Verfahren zur Herstellung stein- oder porzellanar Massen. Hermine Morin-Krop, Siebenstern bei Bad Driburg, Hugo Dieckhoff, Hannover. Kl. 80b. M. 101 018. Zus. z. 421 422.

Masse für keramische Gegenstände. La Société Quar Silice, Paris. Kl. 80b. S. 76 802.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonind Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze kön Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Ofenbau, Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft

Das Glasschmelzen in Wannenöfen. Rundfrage an ame nische Betriebe. Von Fred S. Tompson. — (Journ. A Ceram. Soc. 1927, Nr. 12, S. 956/969.)

An 140 amerikanische Glaswerke wurden die folge Fragen gerichtet: 1. Benutzen Sie ein reguläres Erhitzungssch zum Heizen der Wanne und welches? 2. Wieviele Tage un die Erhitzungsdauer? 3. Welche Temperaturen halten Sie kritisch? 4. Wie wird der kalte Ofen angeheizt? 5. Was Feuerungsmittel werden benutzt? 6. Wird die Wanne leer gefüllt angeheizt? 7. Wie hoch wird die Wanne gefüllt? — Antworten zeigten große Ungleichheit der Arbeitsweise an. die Erhitzungsdauer wurden 6—28 Tage angegeben. Als fährlichste Temperaturen wurden in den meisten Fällen die G zwischen 700 und 1000° F erklärt. Sämtliche eingegangenen worten sind im Journ. Amer. Ceram. Soc. wiedergegeben.

Verwendung der Segerkegel zur Kontrolle des Brande keramischen Oefen. Von Prof. Dr. R. Rieke. — (Ber. K. G. 1928, Heft 2, S. 78/82.)

Elektrische Temperaturmesser nach Bauart und Anwen Von Friedrich Dettmer. — (Ber. d. D. K. G. 1928, Heft 83/107.)

Vergleich der Betriebskosten für drei verschiedene typen. Von O. Kauffmann. — (Journal of the Amer. Ce Soc. (1927), Nr. 6, S. 467.)

Neuerungen im amerikanischen Feuerungsbetrieb im J 1927. — (Journ. Amer. Ceram. Soc., Abstr. VII, 91—94 (Fe 1928.) Ref. Chem. Fabr. Nr. 16, S. 219/20.

Porzellan

Der Einfluß von Kalium- und Natron-Feldspaten auf zellanmassen. Von E. Schramm. — (Journ. Amer. C Soc. 1927, Nr. 12, S. 1005/6 mit 1 Zahlentafel.)

Feldspatforschung bildet eins der Arbeitsgebiete des B of Standards. In der Keramischen Rundschau 1928, Nr. bereits über Teilergebnisse dieser noch nicht abgeschloss Untersuchungen berichtet worden. Die jetzt vorliegende öffentlichung bezieht sich auf die Wirkung verschiedener spate in gesinterten keramischen Massen. Von drei Vers massen enthielt die erste Kalifeldspat, die zweite Natron spat und die dritte ein Gemisch der beiden Feldspäte:

	A Kali	B Mischung	C Natron
SiO_2	65,2	66,50	67,8
Al_2O_3	18,9	19,25	19,6
Fe_2O_3	0,1	0,19	0,28
CaO	0,2	0,40	0,6
MgO	0,1	0,15	0,2
K_2O	13,2	7,15	1,1
Na_2O	2,0	6,00	10,0

Aus der beifolgenden Tabelle ist zu ersehen, daß die Sinte um so früher eintritt, je größer der Gesamtgehalt an Alkalien je größer das Verhältnis Kali : Natron ist. Der Unters zwischen den Massen A und B war in dieser Beziehung kleine der zwischen B und C; bei Gegenwart von 7 bis 13. v. H. Ka oxyd erfolgt die Sinterung der Masse bei nahezu der gle Temperatur; das zulässige Temperaturbereich beim Brande is gleich:

Tabelle I.

Masse	Temperatur °C	Gesamtschrumpfung in v. H.	Absorption in v. H.	Spez. Gewicht (bulk)
A	1160	5,50	15,18	1,864
B		5,62	15,89	1,843
C		4,62	17,21	1,806

Masse	Temperatur °C	Gesamtschrumpfung in v. H.	Absorption in v. H.	Spez. Gewicht (bulk)
A	1180	8,25	9,22	2,075
B		8,00	9,87	2,044
C		6,87	11,92	1,981
A	1200	10,00	3,02	2,307
B		10,00	3,58	2,270
C		9,00	5,73	2,175
A	1220	11,50	0,73	2,428
B		11,25	0,65	2,427
C		10,87	1,15	2,373
A	1240	11,50	0,06	2,443
B		11,50	0,10	2,436
C		11,12	0,74	2,412
A	1260	11,25	0,06	2,418
B		11,25	0,13	2,402
C		11,00	0,17	2,412
A	1280	11,25	—	2,360
B		11,00	0,08	2,363
C		11,00	0,11	2,386
A	1300	10,37	0,16	2,255
B		10,37	0,20	2,244
C		10,00	-0,20	2,280

Diese Ergebnisse beziehen sich nur auf reine Feldspäte ohne alt an freiem Quarz; sie lassen sich indessen allgemein anwen-, wenn man den freien Quarz vom Feldspatgehalt abzieht und Flint berechnet. B.

Spezialgläser und Glassonderheiten

Die Diffusion von Wasserstoff und Helium durch Quarzglas andere Gläser. Von E. A. Williams und J. B. Fergu-n. — (Journ. Amer. Chem. Soc. 44, 1922, 10.)

Es wurden Quarzglas, Pyrexglas und Jenaer Verbundglas auf chlässigkeit von Wasserstoff und Helium untersucht. Quarz-l ist für Helium schon bei niederen Temperaturen, meßbar ab ° C, durchlässig, für Wasserstoff erst bei hohen Temperaturen. der Pyrexglas noch Jenaer Verbundglas zeigten Durchlässig-t für Wasserstoff, während Pyrexglas für Helium Durchlässig-t zeigte. R. Sch.

Ueber das Einschmelzen von Wolfram in Pyrexglas. Von L. Jones. — (Science N. S. 55, (1922), 352—53, Nr. 1422.)

Vf. gibt Zwischengläser (Bezeichnungen der Corning-Glass-np.) für Einschmelzung von Wolfram in Pyrexglas an und ei er Verfahren, um Wolfram und Kupfer zu verbinden: 1. Wolfram wird galvanisch verkupfert oder vernickelt und mit pfer verlötet. 2. Wolfram wird in der Sauerstofflamme mit r ohne Borax verschmolzen. 3. Wolframdraht wird in einem ltbogen von 10—20 Amp. vernickelt und dann mit Kupfer lötet. R. Sch.

Die Herstellung von durchsichtigem Quarzglas. Von H. Ge-ge. — (Compt. rend. 1926, p. 850.)

Die Schwierigkeit, durchsichtiges Quarzglas herzustellen, liegt anntlich in der selbst bei sehr hohen Temperaturen vorhande-großen Zähigkeit dieses Werkstoffes. Bei Verwendung be-mter Quarzite gelang es Vf., im Schmelztiegel eine Schmelze erhalten, die völlig frei von Gaseinschlüssen war. lb

Ein Rundschreiben des Bureau of Standards über die Durch-igkeit ultravioletter Strahlen für verschiedene neue Gläser r Fensterglas-Ersatz im Vergleich mit gewöhnlichem Fenster-l. — (The Glass Industry, Febr. 1928, Nr. 2, Vol. 9, S. 35/36.)

In diesem Rundschreiben werden zuerst die Untersuchungs-eingungen festgelegt und einige Bemerkungen über Wellenlänge r Lichtquellen gemacht. In der Tabelle 1 ist die Durchlässig-e der verschiedenen untersuchten Gläser gegeben:

Handelsbezeichnung	Durchlässigkeit in v. H.
Fused-Quarz	92
Corex	92
Helioglas	50
Vitaglas	50
Cel-o-Glas	20
Quarz-lite	5
Flexoglas	1
gewöhnliches Fensterglas	0—5

In der Tabelle 2 ist die prozentuale Durchlässigkeit der verschiedenen Gläser bei 302 $\mu\mu$, wenn sie neu sind, gegeben:

Handelsbezeichnung	Anzahl der untersuchten Beispiele	durchschnittliche Stärke	durchschnittliche Durchlässigkeit in v. H. bei 302 $\mu\mu$
Fused-Quarz	1	4,7	92
Corex	4	2,8	89
Helioglas	15	2,3	56
Vitaglas	15	2,5	44
Cel-o-Glas	5	0,1	30
Quarz-lite	16	1,9	0,5
gewöhnl. Fensterglas	14	3,3	0,0

Es ist von besonderem Interesse, daß bei längerer Belichtung die Durchlässigkeit der einzelnen Glasarten abnimmt. So z. B. nimmt die Durchlässigkeit des Vita-Glases von 47 auf 35 v. H. ab nach einer Sonnenbelichtung von 123 Stunden. Helioglas verhält sich ähnlich. Corexglas verändert sich bei der Belichtung wenig; wird jedoch Corexglas durch Quarz-Quecksilberlampen bestrahlt, so nimmt die Durchlässigkeit erheblich ab. Das gleiche Bild gibt Cel-o-Glas. Quarz-lite wird wenig vom Sonnenlicht und nur geringfügig von der Quarz-Quecksilberlampe beeinflußt. Je dünner ein Glas ist, je größer ist natürlich seine Durchlässigkeit, doch wird der Dünne eines Glases eine Grenze gesetzt durch die technische Herstellung. Rho.

Verlängerung der Lebensdauer von chemischen Glasgeräten. Von J. T. Littleton, Jr. und G. A. Dasney. — (Industrial and Engineering Chemistry 1927, Nr. 19, S. 1271; Ref. Die chem. Fabrik 1928, Nr. 10, S. 123.)

Bemerkungen über lithiumoxydhaltige Gläser. Von A. Cornille. — (Céramique et Verrerie 1928, N. 789, S. 145/148.)

Herstellung kleiner Glaspreßwaren. Von Dr. Wilhelm Hannich. — (V. D. I.-Zeitschrift, Jan. 1928, Nr. 2, Bd. 72, S. 59 bis 61 mit Bildern.)

„Kinon", ein neues Glas. Von E. O. Rasser. — (Kunststoffe 17 (1927), 246—47.)

Emails und Emailwaren

Bau von elektrischen Oefen zum Härten, Glühen und Emaillieren. Von Dr.-Ing. H. Nathusius. — (Feuerfest, Heft 1, Januar 1928, S. 3/5, mit 1 Abbildung.)

Inhalt: Bau von elektrischen Oefen mit Widerstandsbeheizung. Unterschied im Bau von elektrischen Oefen und brennstoffgefeuerten Oefen. Verwendung elektrischer Widerstände zum Bau von Elektro-Oefen. Baustoffe für den Bau von elektrischen Widerstandsöfen. Vorteile der elektrischen Oefen gegenüber den brennstoffgefeuerten Oefen.

Neue Art des Ein- und Ausladens von Feinblechen. Von Dipl.-Ing. H. Fey. — (Stahl und Eisen 1928, Nr. 8, S. 239.)

Ueber die Einwirkung verschiedener Metalle auf Lösungen von Beizmitteln. Von A. Winkelmann. — (Ztschr. angew. Chem. 40 (1927), 1393—94. Berlin-Dahlem, Biolog. Reichsanstalt.)

Kunstgewerbe

Tonkeramik /// Glas /// Email

Römische Töpferei

Über die Zusammensetzung alter römischer Töpferwaren und Terra-Sigillata-Scherben, gefunden in den aufgedeckten Brennöfen zwischen Nied und Höchst 1890—1893*)

Von Dr. Adolf Jacquet

Bei den Ausgrabungen, welche auf Veranlassung der Limes-Commission in den Jahren 1890—1893 in der Nähe Frankfurts zwischen Nied und Höchst vorgenommen wurden, fand man in den aufgedeckten alten römischen Brennöfen und dazugehörigen Heizanlagen große Mengen von Bruchstücken und Scherben von Gefäßen, teils aus grobem ungeschlämmten, teils aus feinem Ton, der sogenannten terra sigillata.

Einige dieser Bruchstücke und Gefäßreste wurden durch Herrn Prof. Wolff dem Laboratorium der Herren Dr. Popp und Dr. Becker zur Untersuchung überwiesen.

Durch chemische Analyse sollte festgestellt werden, ob die-

*) Vgl. auch Archiv f. Frankfurts Geschichte und Kunst 1893. Band IV.

selben unter sich ähnliche Zusammensetzung zeigten; denn es lag die Möglichkeit vor, daß besonders die aus fein geschlämmtem Ton dargestellten Tongefäße, wie die der sogen. terra sigillata, nicht aus hier gewonnenem Ton gefertigt, sondern aus Italien hier eingeführt waren, was auf der schon damals sehr gut entwickelten Heerstraße, welche in der Richtung von Südwest nach Nordost diese Orte berührte, immerhin möglich gewesen wäre.

Bei der Untersuchung von Ziegelsteintrümmern und Resten der Heizungsanlage, die ebenfalls bei Nied gefunden wurden, war schon durch Herrn Dr. Popp bestätigt worden, daß dieselben ähnliche Zusammensetzung unter sich zeigten. (Siehe Archiv f. Frankf. Geschichte und Kunst, Band IV, 1893, p. 345.) Ich werde auf diese Untersuchungen bei der Aufstellung meiner Analysenresultate in dieser Arbeit noch später zurückkommen.

Zur Untersuchung kamen vier Gefäßreste aus grobem ungeschlämmten Ton von verschiedenem Aussehen, ferner sechs Scherben der sogen. terra sigillata von gelblich-roter bis dunkelroter Färbung mit Glasur sowie ein gelblich gefärbtes Bruchstück eines Henkelkruges aus geschlämmtem, stark kalkhaltigem Ton, ohne Glasur.

Ich lasse eine nähere Beschreibung der Gefäßreste aus ungeschlämmtem und geschlämmtem Ton hier folgen.

I. Ungeschlämmte Tone.

Nr. 1. Henkel eines Gefäßes. Aussehen: roter Ton, stark gebrannt, mit Quarzstückchen gemengt.

Nr. 2. Gefäßfragment, minderwertige Qualität. Aussehen: rötlich grauer, grober Ton, schwach gebrannt.

Nr. 3. Scherben einer Schale. Aussehen: grober, gelblich grauer Ton, mit Quarzstückchen gemischt, schwach gebrannt. Oberfläche mit rotem Ueberzug versehen.

Nr. 4. Gefäßfragment. Aussehen: rötlicher Ton, schwach gebrannt. Oberfläche berußt.

II. Geschlämmte Tone.

Scherben von Schalen oder tellerförmigen Gefäßen der sogen. terra sigillata.

Nr. 1 bis 6. Ihre Farbe schwankt zwischen Gelblichrot bis Tiefdunkelrot. Auf der Oberfläche zeigen sie eine sehr dünne Glasurschicht, welche in ihrer Farbe dem jeweiligen Kern entspricht.

Zur Untersuchung gelangte noch ein Bruchstück eines Henkelkruges aus gelblichem geschlämmten Ton ohne Glasur, stark kalkhaltig, hart gebrannt.

Alle diese Bruchstücke wurden der quantitativen Analyse unterworfen.

Die beifolgenden Tabellen zeigen die Analysenresultate, nach steigendem Gehalte an Kieselsäure geordnet.

Tabelle I.

Die Gefäßreste aus grobem, ungeschlämmtem Ton enthielten bei 100° bis zum konstanten Gewichte getrocknet:

	Nr. 1		Nr. 2		Nr. 3		Nr. 4	
SiO_2	71.21 v. H.		71.81 v. H.		73.44 v. H.		73.91 v. H.	
Al_2O_3	16.32		15.36		16.98		14.93	
Fe_2O_3	4.72	22.73	3.65	21.62	2.83	21.19	2.88	19.22
Mn_3O_4	1.69		2.60		1.38		2.41	
CaO	1.42		1.38		1.76		1.05	
MgO	1.39		1.41		0.72		1.03	
K_2O	2.47		2.48		1.89		2.48	
Na_2O	0.75	3.22	0.67	3.15	0.83	2.72	0.69	3.17
Bi_2O_3	0.20		0.16		0.22		0.20	
SO_3	Spur		Spur		Spur		Spur	
	100.17 v. H.		99.52 v. H.		100.05 v. H.		99.58 v. H.	

Tabelle II.

Die Terra-Sigillata-Scherben enthielten bei 100° bis zum konstanten Gewichte getrocknet:

	Nr. 1 hell		Nr. 2 dunkel		Nr. 3 dunkel	
SiO_2	54.16 v. H.		55.47 v. H.		56.53 v. H.	
Al_2O_3	17.55		17.85		18.10	
Fe_2O_3	4.54	25.46	6.56	27.85	5.37	27.45
Mn_3O_4	3.37		3.44		3.98	
CaO	7.69		5.30		3 83	
MgO	5.89		5.89		5.79	
K_2O	6.20		4.62		5.24	
Na_2O	0.47	6.67	0.69	5.31	0.96	6.20
Bi_2O_3	0.27		0.22		0.17	
SO_3	0.14		0.09		0.03	
	100.28 v. H.		100.13 v. H.		100.00 v. H.	

	Nr. 4 gelbrot		Nr. 5 dunkel		Nr. 6 Mittelfarbe	
SiO_2	57.07 v. H.		57.42 v. H.		60.60 v. H.	
Al_2O_3	23.74		18.59		18.90	
Fe_2O_3	5.20	32.51	4.96	27.08	4.71	26.41
Mn_3O_4	3.57		3.53		2.83	
CaO	4.47		4.06		6.39	
MgO	1.93		5.65		2.45	
K_2O	2.90		4.77		2.75	
Na_2O	0.85	3.75	0.74	5.51	1.37	4.12
Bi_2O_3	0.16		0.27		0.20	
SO_3	0.08		0.12		0.09	
	99.97 v. H.		100.11 v. H		100.29 v. H.	

Tabelle III.

Der Gefäßrest eines Henkelkruges, aus gelblichem, geschläm Ton, stark kalkhaltig, enthielt bei 100° bis zum konst Gewichte getrocknet:

SiO_2	57.80 v. H.	
Al_2O_3	14.99	
Fe_2O_3	3.72	21.56
Mn_3O_4	2.85	
CaO	14.14	
MgO	2.60	
K_2O	1.89	
Na_2O	0.91	2.80
Bi_2O_3	0.19	
SO_3	0.37	
	99.46 v. H.	

Anschließend an diese Analysen möchte ich gleich hi wähnen, daß die von Herrn Dr. Popp im Jahre 1892 untersu Ziegeltrümmer und Heizkachelfragmente, welche ebenfalls i Brennöfen bei Nied gefunden wurden, eine ähnliche Zusar setzung wie die ungeschlämmten Tone zeigten, und zwa Durchschnitt 71—72 v. H. Kieselsäure und 17—18 v. H. To und Eisenoxyd. Der Kalkgehalt war jedoch höher; und wurden über 9 v. H. gefunden.

Die hier in Tabellen zusammengestellten Analysenres der Gefäßreste aus grobem und feinem Ton gaben mir Ver sung, folgende Schlüsse über Zusammensetzung und näher ziehung derselben zueinander zu ziehen.

Die ungeschlämmten rohen Tone zeigen unter sich annä gleiche prozentische Zusammensetzung in derselben Weis die der geschlämmten oder terra sigillata Tone.

Bei beiden sind übereinstimmende Merkmale vorh nämlich: Stark manganhaltiges Eisenoxyd, größere Menge Alkalien, besonders Kalium, und das Vorhandensein von ge Mengen von Wismutoxyd. Schwefelsäure ist bei den schlämmten Tonen in Spuren, bei den geschlämmten r geringen Mengen vorhanden, wahrscheinlich an Kalk oder nesia gebunden.

Der Gehalt an Kieselsäure nimmt bei den terra sig Tonen im Vergleich zu den ungeschlämmten Tonen um 15 ab, dagegen erhöht sich der Gehalt der Basen: an Tonerde und manganhaltig) um 5 v. H., an Kalk und Magnesia um 7,5 an Alkalien um 2,5 v. H.

Wir haben in Tabelle I

im Mittel	72,59 v. H.	SiO_2
	27,41 v. H.	Basen
	100,00 v. H.	

In Tabelle II

im Mittel	56,89 v. H.	SiO_2
	43,11 v. H.	Basen
	100,00 v. H.	

Ferner wurden bei den Ziegeltrümmern und Heizkach menten, die von Herrn Dr. Popp untersucht wurden

im Mittel	71,56 v. H.	SiO_2
	28,44 v. H.	Basen
	100,00 v. H.	

gefunden. (Vergl. oben.)

Das Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen, bestehe eisen- und manganhaltiger Tonerde, Kalk, Magnesia und Al läßt sich hiernach bei den ungeschlämmten Tonen durch di len 1 : 0,37, bei der terra sigillata durch die Zahlen 1 : 0,7 drücken, wenn wir den Gehalt der Kieselsäure gleich nehmen.

Bei den Ziegeltrümmern und Heizkachelfragmenten würde Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen gleich 1 : 0,39 sein. Bei der terra sigillata hat sich hiernach die Tonerde in Verdung mit den übrigen Basen im Vergleich zu den ungelämmten Tonen gerade um das Doppelte vermehrt.

Dieser Schlämmvorgang, wie wir ihn hier bei der terra illata sehen, tritt auch im Urgestein, den Graniten und Tonliefern auf, welche sich zum Teil im Taunusgebirge finden.

Durch langsame Verwitterung und nachheriges Abschlämmen rde ein Teil der Kieselsäure abgeschieden, und es mußte daher Menge der Basen größer werden, z. B. bei den Feldspäten len wir deutlich diese Veränderung.

it enthält 68,6 v. H. SiO_2

und 31,4 v. H. Basen (Al_2O_3 19,6 v. H., Na_2O 11,8 v. H.),

wird durch Verwitterung und Aufnahme von CaO zu Andesin

55,4 v H. SiO_2

44,6 v. H. Basen (Al_2O_3 28,5 v. H., CaO 10,4 v. H., Na_2O 5,7 v. H.).

Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen ist

bei Albit = 1 : 0,45,
bei Andesin = 1 : 0,80.

Basen haben sich also, ähnlich wie bei der terra sigillata, efähr um das Doppelte vermehrt*).

Die Analyse des Bruchstücks des Henkelkruges von gelblichßer Farbe auf Tabelle III läßt einen fein geschlämmten Ton ennen. Dem hohen Kalkgehalt nach wäre es möglich, daß weder ein sehr kalkreicher Ton vor dem Schlämmen zugesetzt r versucht wurde, einen kalkreichen, d. h. mageren Ton e Zusatz eines tonerdereichen nach dem Schlämmen zur stellung von Gefäßen zu verwenden, um vielleicht auf diese ise eine glasurartige Oberfläche zu erzielen. Ich werde hierauf meiner Arbeit noch später zurückkommen.

Betrachten wir die in den Tabellen zusammengestellten alysen der ungeschlämmten sowie auch hauptsächlich die der chlämmten Tone oder der terra sigillata näher, so werden wir ner eine ähnliche, aber nie eine ganz gleiche Zusammensetzung selben finden.

Es wurde eine größere Anzahl von Analysen der an verschiedenen Stellen des Tonkerns entnommenen Proben ausgeführt, einen möglichst genauen Durchschnitt zu erhalten.

Wir können hieraus den Schluß ziehen, daß wir ein Gemenge verschiedener Tone vor uns haben, welche sich in verschiedenen Stadien der Zersetzung befinden.

Die Gefäßreste der terra sigillata zeigen einen ziemlich hohen Kalkgehalt gegenüber dem der Gefäße aus ungeschlämmtem Tone. Wahrscheinlich fand vor dem Schlämmen eine Mischung mit einem kalkreichen Tone statt, der in der Nähe von Nied oder Kriftel gefunden wurde.

Der Abbau eines Tonlagers zur damaligen Zeit würde, wenn wir das bis jetzt Erwähnte als richtig annehmen, folgendermaßen vor sich gegangen sein:

Die oberste Lage einer Tongrube, welche den Witterungseinflüssen am meisten ausgesetzt, also reicher an abgeschiedener Kieselsäure war, wurde mit der tieferliegenden Schicht gemengt.

Das Mischungsprodukt, welches eine Zusammensetzung von 65—75 v. H. Kieselsäure in Verbindung mit
25—25 v. H. Basen enthielt, brachte man in große Bassins, woselbst es der Verwitterung und nachherigen Schlämmung unterworfen wurde. Diese Bassins ließen sich noch bei Nied nachweisen.

Man erhielt zwei Produkte. Es schied sich ein Tongemenge ab mit einem Gehalt von etwa

50—60 v. H. Kieselsäure und
50—40 v. H. Basen,

der terra sigillata ähnlich (siehe Tabelle II), während ein Produkt mit einem Gehalt von etwa 70—75 v. H. Kieselsäure und dem immer noch hohen Gehalt von 30—25 v. H. Basen zurückblieb, welches zu geringwertigen Gefäßen verarbeitet wurde oder als Material zur Herstellung von Ziegelsteinen für die Brennöfen diente.

Ueber 75 v. H. Kieselsäure enthaltende Gemenge wurden als Baumaterial und mit Zusatz von Kalk als Mörtel verwendet. Wie ich schon früher erwähnte, hat Herr Dr. Popp im Jahre 1892 diese Ziegeltrümmer und Heizkachelfragmente analysiert und auf diese Weise meine Ansicht bestätigt.

Diese Funde bei Nied geben uns ein deutliches Bild der alten römischen Töpferkunst. Die vielen hier aufgehäuften Tonscherben beweisen, daß wir es mit einem Versuchslaboratorium zu tun haben.

Wie viele Misch-, Schlämm- und Brennproben hier nach den verschiedensten Rezepten hergestellt werden mußten, bis endlich das gewünschte Produkt gefunden wurde, das entzieht sich unserer Kenntnis und läßt der Phantasie freien Spielraum.

*) Siehe Tschermak, Mineralogie p. 472, Chem. Zusammensetzung isomorpher Mischungen zweier Silikate.

Wirtschaft und Handel

Tonkeramik /// Glas /// Email

Rationalisierung des Ausstellungs- und Messewesens

(Zur Mitgliederversammlung des Deutschen Ausstellungs- und Messe-Amtes auf der „Pressa" in Köln)

Der Vorstand des Deutschen Ausstellungs- und Messe-Amtes hat vor einiger Zeit beschlossen, die alljährliche Mitgliederversammlung dieser Körperschaft jeweilig in derjenigen Stadt Deutschlands stattfinden zu lassen, in der in dem betreffenden Jahre die bedeutsamste Ausstellung stattfindet. Dementsprechend ist die erste Mitgliederversammlung des Deutschen Ausstellungs- und Messe-Amtes nach Köln verlegt worden. Im Kongreßsaal der „Pressa" wurde sie durch den 1. Vorsitzenden des Deutschen Ausstellungs- und Messe-Amtes, Direktor Hans Kraemer, Mitglied des Reichswirtschaftsrates und des Präsidiums des Reichsverbandes der Deutschen Industrie, eröffnet.

Nach Begrüßung der Gäste berichtete der Vorsitzende über die Tätigkeit des Deutschen Ausstellungs- und Messe-Amtes in seinem ersten Geschäftsjahre. Er unterstrich die Notwendigkeit einer Herabsetzung der Kosten der deutschen Produktion auch durch eine rationellere Gestaltung des Ausstellungs- und Messewesens im Interesse der gesamten Wirtschaft und des Konsumenten. Vermeidung von Verschwendung sei auch auf diesem Gebiete die Losung. Im Jahre 1927 habe allein die Zahl der Aussteller auf den großen Messen zusammen rund 25 000 betragen, während sich die Zahl der Aussteller auf den übrigen Ausstellungen und den Fachmessen auf rund 27 000 belaufen habe, so daß die Zahl der am Ausstellungs- und Messewesen aktiv beteiligten Firmen auf mindestens 50 bis 55 000 beziffert werden könnte. Diese Zahl lasse allein schon ahnen, welche eminent praktische Bedeutung die Tätigkeit des Deutschen Ausstellungs- und Messe-Amtes für die gesamte Wirtschaft habe, vor allen Dingen, wenn man auch die Auswirkungen des Ausstellungs- und Messewesens für den deutschen Export berücksichtigt. Der Vortragende sprach den Wunsch aus, man möge überall im Reiche den Bestrebungen des Deutschen Ausstellungs- und Messe-Amtes das rechte Verständnis entgegenbringen und sich den manchmal unbequemen Notwendigkeiten nicht verschließen, die eine zusammengefaßte deutsche Ausstellungs- und Messepolitik mit sich bringt. Insbesondere richtete der Redner an die kommunalen Verwaltungen Deutschlands die Bitte, noch stärker als bisher den Rat und die Hilfe des Deutschen Ausstellungs- und Messe-Amtes bei der Planung und Durchführung von Ausstellungsprojekten in Anspruch zu nehmen. Das gleiche müsse auch für die Bildner der öffentlichen Meinungen gelten, denen das Deutsche Ausstellungs- und Messe-Amt sich

auf Grund seines Materials stets zur Verfügung halte. Nur in enger, vertrauensvoller Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft, Regierung und Oeffentlichkeit könne eine fruchtbare Gestaltung des deutschen Ausstellungs- und Messewesens auf die Dauer erreicht werden. Der Redner gab dann noch einen Ueberblick über die augenblickliche Lage des außerdeutschen Ausstellungs- und Messewesens. Zum ersten Male seit dem Kriege will Deutschland nach langem Schwanken und gründlicher Prüfung sich wieder an einer internationalen Ausstellung großen Stils beteiligen: Das Deutsche Ausstellungs- und Messe-Amt habe eine Beteiligung an der Internationalen Ausstellung in Barcelona im Jahre 1929 für richtig gehalten. Auf dem Gebiete der internationalen Verständigung über Ausstellungs- und Messefragen werde in der Zukunft hoffentlich eine fruchtbare Arbeit geleistet werden. Schon rüste man sich zu einer diplomatischen Konferenz, deren Gegenstand die Revision und der Abschluß des im Jahre 1912 bereits getroffenen Abkommens über internationale Ausstellungen sein werde. Aber auch die Kreise der Wirtschaft aller Länder seien entschlossen, gemeinsam auf klarere und übersichtlichere Verhältnisse im internationalen Ausstellungswesen hinzuarbeiten. Schon im März hätten wichtige Verhandlungen bei der Internationalen Handelskammer in Paris stattgefunden, die augenblicklich in Köln fortgesetzt würden und hoffentlich in der auf die Mitgliederversammlung des Deutschen Ausstellungs- und Messe-Amtes folgenden abschließenden Sitzung des Ausschusses für Ausstellungs- und Messefragen bei der Internationalen Handelskammer zu einem beachtenswerten Erfolge führen würden.

Ueber Einzelfragen des Ausstellungs- und Messewesens sprach der Reichskommissar für Ausstellungen und Messen Geheimer Regierungsrat Dr. Peter Mathies. Reichskommissariat und Ausstellungs- und Messe-Amt sind vor einem Jahre zu dem Zwecke gegründet worden, Ordnung in das Durch- und Nebeneinander auf dem Gebiete der Ausstellungen und Messen zu bringen und die Wirtschaft von unnötiger Belastung zu befreien. Der Vortragende stellte nun zunächst die Frage, wie weit die Aufgabe erfüllt sei, und knüpfte daran Betrachtungen, ob mit den gegenwärtig zur Verfügung stehenden Mitteln eine ausreichende Sicherung der Belange des Staates und der Regierung gewährleistet sei. Damit rückte das auch in der Oeffentlichkeit erörterte Problem einer gesetzlichen Regelung des Ausstellungs- und Messewesens durch staatliche Genehmigungspflicht in den Mittelpunkt der Ausführungen. Trotz voller Würdigung der für eine Genehmigungspflicht sprechenden Momente lehnte der Vortragende es ab, im gegenwärtigen Zeitpunkt seinerseits auf gesetzliche Regelung zu drängen. Die gesammelten Erfahrungen reichten zu einem abschließenden Urteil noch nicht aus, auch hinge die Entscheidung mit von der Form ab, in der die geplante internationale Regelung erfolgen werde. Anschließend betonte der Vortragende die Notwendigkeit einer geschlossenen einheitlichen Politik des Reiches auf dem Gebiete des Ausstellungs- und Messewesens, insbesondere auch das Erfordernis einer einheitlichen Verwaltung der zur Verfügung stehenden Reichsmittel im Sinne des vom Reichstag in seiner letzten Sitzung gefaßten Beschlusses. Zum Schluß ging der Vortragende auf Einzelfragen der Beteiligung Deutschlands bei Veranstaltungen des Auslandes ein und begrüßte dabei die Bestrebungen nach einer internationalen Regelung.

Ueber „Neudeutsche Ausstellungspolitik" sprach Professor Dr. Jäckh (Präsidialmitglied des Deutschen Werkbundes und Präsident der Deutschen Hochschule für Politik). Er behandelte zuerst das Ausstellungswesen als Funktion der Politik. Ausgehend von seiner geschichtlichen Entwicklung wies er nach, daß die europäische (gewerbliche, allgemeine und öffentliche) Ausstellung ebenso wie die parlamentarische Demokratie „westlerischen" Herkommens ist: Aus den Völkern, die zuerst ihre staatliche Einigung vollzogen haben (Frankreich und England); sie ist ein Produkt der gleichen politischen Prinzipien wie das nationale Selbstbestimmungsrecht, und sie beginnt als staatliches, nationales und politisches Kampfmittel. Die Ausstellung hieß „campagne" und die Fabriken „Arsenale". Beispiele aus der französischen, englischen, amerikanischen und deutschen Ausstellungspolitik bis in die Weltkriegs- und Nachkriegszeit hinein illustrierten diese Bedeutung der Ausstellungspolitik als eine Technik der Politik. Angesichts solcher wei fender Wirkungsmöglichkeiten versteht sich auch die Größ Verantwortung für die andere Ausstellungspolitik: Für die P der Technik der Ausstellung. Dreierlei sind die Grundlinien hundertjährigen europäischen Ausstellungspraxis: Neben P bestimmtheit eine Planmäßigkeit (der Zeit, der Städte un Staaten) und die Formsicherheit der historischen Stile. drei Linien wurden etwa in der vorigen Generation (u. a. die Revolution der Maschine) umgebogen in Politiklosigkeit, losigkeit und Formlosigkeit. Die Wirkungen solcher Anarchi einer förmlichen „Ausstellungsinflation" sind so, daß eine deutsche Ausstellungspolitik sich der Notwendigkeit von P bestimmtheit, Planwirtschaft und Formgestaltung wieder b werden muß. Die Entwicklung der Ständigen Ausstellung mission zu einem Deutschen Ausstellungs- und Messe-Am jetzt mit der Industrie die gesamte übrige Wirtschaft zusan faßt, sowie die Einrichtung eines Reichskommissariats Reichswirtschaftsministerium sind erste Schritte nur, die w führen müssen zu einer Stärkung des Ausstellungsamtes der schaft zu einer konzentrischen Macht und ebenso zu einer kung auch des Ausstellungsamtes der Politik zu einer ei lichen Zentrale. Beide zusammen aber müssen sich der o schen Einheit von Wirtschaft, Politik und Kultur bewußt w Auch für die Kommunalpolitik sollte die Entwicklung gehe der bloßen Rivalität, die zur Willkür führt, zur Willenshoheit „agreements". Weiter forderte Jäckh an Stelle der bish mehr negativen und passiven Ausstellungspolitik eine aktiv positive Initiative zu einer deutschen konstruktiven Politik. der Untersuchung der für das Wann und Wo, das Was un von Ausstellungen richtunggebenden Erfahrungen und Prin setzte sich Jäckh mit dem Begriff der „Qualität" auseinand unterstrich die besondere Bedeutung der Qualität der For genüber der Qualität nur des Materials. Technik und Wirt gestalten eine neue Gesinnung und ein neues Gesicht der einen neuen Weltstil. Die neue Form ist kosmisch (nic Sinne einer Imitation der „Kunstformen der Natur" à la Ha sondern der Emanation eines naturgesetzlichen Gestaltun bes im Sinne von Goethe) und zugleich universal: Sie ist h anerkanntes Gemeingut der europäischen und amerikan Gegenwart, naturgemäß mit nationalen Nuancen der versc nen Völker. Einige Beispiele von überraschenden Werk erfolgen in Amerika bestätigten das neuerdings festzuste Interesse und Verständnis der amerikanischen Kreise fü deutsche Form. Jäckh charakterisierte verschiedene Type Ausstellungsprogrammatik und begründete die vom Deu Ausstellungs- und Messe-Amt bereits geprüfte und empf große Werkbund-Ausstellung „Die neue Zeit", 1932 in Köl bei einer sorgfältigen Auswahl von Spitzenleistungen einen nationalen Vergleich der Höhenunterschiede der nati Niveaus ermöglichen soll. Neudeutsche Ausstellungspoliti deutet: Weniger Ausstellungen und mehr rationale Politik.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Ema

Deutschland

Die Lage der Niederlausitzer Weißhohlglasindustrie im 1927. Die Niederlausitzer Weißhohlglasindustrie hatte bis gegen Ende des Sommers 1927 im Inlandgeschäft keinen tenden Absatz. Es mag dies zurückzuführen sein auf di gewißheit der Preisgestaltung infolge der Lastenerhöhun Industrie. Im Herbst setzten dann lebhaftere Nachfrage tragserteilungen und Abrufe ein. Allerdings bezogen sic Abrufe zum Teil noch auf Abschlüsse, die schon im Fr getätigt worden waren, vor Bekanntwerden der April-Loh hungen und sonstigen Belastungen. Diese Aufträge mußt Herbst noch zu den alten Preisen ausgeführt werden.

Im Exportgeschäft war zwar der Auftragseingang chend, doch konnten zufriedenstellende Preise zum große nicht erzielt werden. Im Exportgeschäft ist es eben unm irgendwelche Produktionsverteuerungen sich im Preise ausw zu lassen, ein Umstand, der leider von den Stellen, die f

oduktionsverteuerungen verantwortlich zu machen sind, nicht rücksichtigt wird. Es wird so leicht vergessen, daß die Weißhlglasindustrie eben in der Hauptsache immer Exportindustrie wesen ist und bleiben wird und dazu berufen ist, an ihrem Teil der Erzielung von Exportüberschüssen beizutragen. Es muß ch hier wiederholt werden, daß der Export der Hohlglasustrie auch noch dadurch aufs äußerste erschwert wird, daß lreiche Länder sich nach dem Kriege eine eigene Glasindustrie schaffen oder die schon bestehende erheblich vergrößert haben; T. umgeben sich diese Länder auch mit hohen Schutzzöllen. hließlich muß erwähnt werden, daß insbesondere die Verigten Staaten von Nordamerika versuchen, die Mechanisierung Erzeugung, d. h. den Uebergang vom Mundblasverfahren zur b und vollautomatischen Herstellung, auf immer mehr Artikel szudehnen.

Im ganzen kann gesagt werden, daß das Jahr 1927 eine Vererung der Produktion und eine Erhöhung der Unkosten mit sich chte durch die Erhöhung der Löhne im Frühjahr und den schluß eines Reichsmanteltarifvertrages zur Regelung aller beitsbedingungen mit Wirkung ab 1. April 1928, insbesondere r durch gesetzliche Kürzung der Arbeitszeit, welche am Oktober 1927 zur Auswirkung kam. Seitdem darf am Schmelzn und in der Schleiferei, also an der eigentlichen Produktionsd an der bedeutendsten Veredelungsstätte regelmäßig nur noch Stunden gearbeitet werden, während bis dahin 8¼ Stunden am melzofen sowie 9 bzw. 10 Stunden in der Schleiferei regelßig gearbeitet werden durfte und auch gearbeitet wurde.

meinsame Preisbasis der deutschen und tschechoslowakischen eißhohlglasindustrie. Die deutsche Weißhohlglasindustrie besichtigt, mit der tschechoslowakischen Industrie eine gemeine Preisbasis für den Export der beiderseitigen Erzeugnisse h England zu finden. Vorverhandlungen in dieser Sache haben eits im April in Dresden stattgefunden. Am 1. Juni sollte diehalb in Dresden verhandelt werden, jedoch wurde die Sitzung letzten Augenblick abgesagt, weil der Präsident des tschechowakischen Wirtschaftsverbandes plötzlich verhindert wurde. Verhandlungen sind nunmehr auf Mitte August festgesetzt rden.

Dänemark

sflaschenausfuhr. Holmegaards Glasvärk bei Nästved erhielt h Wettbewerb mit amerikanischen, englischen und schwehen Firmen die Lieferung einer bestimmten Sorte klarer sflaschen an die große Erdölfirma Texas Company in U.S.A. Verwendung beim Verkauf der hellen Texaco-Motoröle an Benzintankstationen in 58 Ländern.

Polen

Steingutindustrie weist bisher einen ziemlich geringen Stand Entwicklung auf, wofür verschiedene Gründe maßgebend sind. mal sind die polnischen Steingutfabriken ziemlich weit von Tonlagern entfernt und auf die Verfeuerung des teueren Holz angewiesen. Der Mangel an qualifizierten Arbeitern und die chtungünstige Lage der Fabriken bedingt derart hohe Proktionskosten, daß die polnischen Erzeugnisse mit denen des Auslandes nicht wettbewerbsfähig sind. Durch die im März dies Jahres durchgeführte 72prozentige Valorisierung der Zölle glaubt man einen wirksamen Zollschutz für die polnische Steinzgindustrie geschaffen zu haben. Fabriken, die feuerfeste Erzugnisse, wie Schamotte, Steinzeugröhren, Porzellan u. a. herstellen, bestehen auf dem ganzen Gebiet der polnischen Repuk 25, von denen jedoch 10 stillgelegt sind. Ihre Produktion ist art gering, daß der jährliche Inlandsbedarf im Umfang von etwa 000 Tonnen von ihnen nicht gedeckt werden kann.

Jugoslawien

m Glas- und Porzellanwarenmarkt. Infolge der rege eingesetzten Bautätigkeit ist das Geschäft in Glas- und Porzellanwaren in Jugoslawien in den letzten Monaten belebter, der Absatz ist gestiegen und dürfte den des Vorjahres übersteigen. Die Glaspreise sind seit langem unverändert, doch beabsichtigen die jugoslawischen Glaserzeuger im Juli oder August mit Preissteigerungen vorzugehen. Innerhalb der jugoslawischen Glasindustrie findet auch eine Konzentration der Betriebe statt, die ihren vorläufigen Abschluß mit dem Ankauf der Paraciner Glaswerke durch die Vereinigten Zagreber Fabriken fand. Der Ankauf der Paraciner Glasfabrik bezweckte die Ausschaltung einer unangenehmen Konkurrenz, die Preisbestimmung ist durch diese Transaktion an die Vereinigten Fabriken übergegangen, die damit ein Preismonopol in den von ihnen belieferten Gegenden Jugoslawiens erhielten. Eine Ueberspannung der Preise ist jedoch schwer möglich, da sonst die ausländischen Glasbelieferer, vor allem die Tschechoslowakei, die heute durch Schutzzölle von einer intensiveren Importtätigkeit abgehalten sind, wieder mit stärkeren Einfuhren einsetzen würden. Der jugoslawische Schutzzoll hat die Aufgabe, die teueren Produktionskosten der jugoslawischen Glasindustrie im Vergleich mit denen des Auslandes wettzumachen. In den gegenwärtigen österreichisch-jugoslawischen Handelsvertragsverhandlungen dürfte es bei einigen Glasartikeln zur Ermäßigung der jugoslawischen Zölle kommen.

Argentinien

Absatz von Glaswaren. In Argentinien besteht eine einheimische Glasindustrie, die sich nach dem Kriege und während desselben gut entwickelt hat und sehr rege war, wenngleich sie in den letzten Jahren ihre Produktion nicht mehr steigern konnte. Es werden in Buenos Aires alle Arten von gewöhnlichem Tischglas gefragt. Luxusgläser wurden von den Firmen Rigolleau und der Sociedad Papini dort hergestellt, und zwar nach dem Fachurteil in sehr guter Ausführung, doch scheinen die Firmen diesen Produktionszweig wieder aufgegeben zu haben. Die Gestehungskosten und der noch verhältnismäßig beschränkte Markt haben selbstverständlich die Entwicklung der argentinischen Glasindustrie nicht in dem Maße erlaubt, wie vielleicht anfangs von deren Gründern erwartet wurde. Vor allem war die Industrie nicht in der Lage, eine entsprechend große Auswahl der verschiedenen Fabrikate herzustellen. Vor allem macht sich auch die tschechoslowakische und deutsche Glasindustrie auf dem Markt sehr fühlbar und bedeutet eine ernste Konkurrenz der einheimischen Produktion

Wirtschaftliche Umschau

Personalnachrichten. Generaldirektor Luitwin v. Boch-Galhau ist von der Technischen Hochschule zu Dresden anläßlich ihrer Jahrhundertfeier die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen worden. — Herr Siegfried Klopfer, Gesellschafter der Firma Fritz Bensinger G. m. b. H. in Mannheim, beging am 17. Juni in geistiger und körperlicher Frische seinen 70. Geburtstag.

Geschäftsjubiläum. Die Firma Tietz & Kranz, Königsberg i. Pr., begeht am 30. Juni d. J. das 50jährige Geschäftsjubiläum.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Richard Blumenfeld Veltener Ofenfabrik Akt.-Ges., Velten. Im Geschäftsjahr 1927 waren die Verhältnisse auf dem Baumarkt etwas günstiger; trotzdem gelang es nicht immer, die Verkaufspreise den sich dauernd verteuernden Gestehungskosten anzupassen. — Nach Abzug aller Abschreibungen und der Verteilung einer Dividende von 7 v. H. = 525.— RM auf die Vorzugsaktien wird der Restbetrag von 15 563.02 RM laut Beschluß der Hauptversammlung auf neue Rechnung vorgetragen. — Der Auftragsbestand der Gesellschaft ist zurzeit gut.

Annawerk Schamotte- und Tonwarenfabrik Akt.-Ges. vormals J. R. Geith, Oeslau. Die Gesellschaft war im Geschäftsjahr 1927 bis auf die feuerfeste Abteilung in allen Betrieben voll beschäftigt. Die Gestehungskosten der Fabrikate erfuhren infolge höherer Löhne und infolge Preissteigerungen für Roh- und sonstige Betriebsmaterialien eine Erhöhung, die nur durch größeren Umsatz und teilweise Rationalisierung der Betriebe einigermaßen ausgeglichen werden konnte. Die Einführung elektrischer Beleuchtung in den Betrieben der Gesellschaft und der dadurch verminderte Bedarf an Gas veranlaßte sie, ihr eigenes Gaswerk stillzulegen und das noch benötigte Gas von außerhalb zu beziehen. Der Eingang der Aufträge bisher gestaltete sich befriedigend. — Der Reingewinn beträgt zuzüglich Vortrag aus 1926 198 027.42 RM. Daraus werden laut Beschluß der Hauptversammlung 7 v. H. Dividende = 126 000 RM, verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 56 271.89 RM.

Aelteste Volkstedter Porzellanfabrik Akt.-Ges., Volkstedt bei Rudolstadt. Im Geschäftsjahr

1927 brachte die mit Aufwendung erheblicher Mittel für neue Modelle erfolgte Anpassung an die Exportmärkte den Fabriken für hochwertige Luxusporzellane ein etwas günstigeres Erträgnis; die Stapelware leidet noch immer an gedrückten Preisen. Die Gesellschaft hofft, durch weitere technische Verbesserungen die Herstellung dieser Artikel nutzbringend zu gestalten, insbesondere in der Elektroporzellanfabrik. Ihre Beteiligung an Aktien der Arabia-Porzellanfabrik Akt.-Ges., Helsingfors, hat die Gesellschaft wieder veräußert und eine Anzahl nicht benötigter Grundstücke von dem Passauer Grundbesitz für Siedelungszwecke günstig verwertet. — Der Gewinn beträgt einschließlich Vortrag aus 1926 und nach Abzug aller Abschreibungen 116 141.67 RM. Daraus werden an die Vorzugsaktionäre 7 v. H. Dividende = 3150.— RM und an die Stammaktionäre 3 v. H. Dividende = 57 000 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 55 991.67 RM. — Die Frühjahrsmesse brachte der Gesellschaft einen beachtlichen Auftragseingang.

Max Roesler Feinsteingutfabrik Akt.-Ges., Rodach (Coburg). Das Geschäftsjahr 1927 brachte wohl eine etwas bessere Beschäftigung als im Vorjahre, es war aber nicht möglich, mit den Verkaufspreisen den Steigerungen der Produktionskosten rechtzeitig zu folgen. Der Absatz im Inlande war befriedigend, doch machte sich dabei die Umschichtung von den besser bezahlten Kunstgewerbe- und Luxuswaren auf die billigeren Preislagen der Gebrauchsgegenstände nachteilig bemerkbar. Das Exportgeschäft wurde durch die beträchtlichen Lohnerhöhungen erneut erschwert. Die zunehmende Entfernung vom Weltmarktpreis macht sich deutlich bemerkbar und stellt den Bemühungen der Gesellschaft um den Ausbau des Ausfuhrgeschäftes immer wieder neue Hindernisse in den Weg. Das neue Geschäftsjahr wurde mit einem ausreichenden Auftragsbestand begonnen; das Frühjahrsgeschäft hat sich auch zufriedenstellend angelassen. Nach Berücksichtigung der Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 15 638.54 RM, der laut Beschluß der Hauptversammlung auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf. Im Geschäftsjahr 1927 konnten alle Abteilungen voll in Betrieb gehalten und eine wesentliche Steigerung des Umsatzes gegenüber dem Vorjahre erzielt werden. Da die Zweigfabrik Schney 1927 eine Rentabilität wieder nicht erreichen konnte, wurde sie am Ende des Berichtsjahres stillgelegt. Im abgelaufenen Jahr wurden wesentliche Betriebsverbesserungen durchgeführt. — Der Gewinn von 57 513.53 RM wird laut Beschluß der Hauptversammlung zur Deckung des Verlustes aus dem Vorjahre in Höhe von 53 054.92 Reichsmark verwendet. Vortrag auf neue Rechnung 4458.61 RM. Verschieden ist im Januar 1928 das Aufsichtsratsmitglied Bankdirektor a. D. Max David, Meiningen.

Porzellanfabrik Waldsassen Bareuther & Co. Akt.-Ges., Waldsassen. Im Berichtsjahr 1927 war die Beschäftigung befriedigend, so daß der Betrieb wieder besser ausgenutzt werden konnte. Die Verkaufspreise sind aber, knapp an den Selbstkosten liegend, durchaus unzureichend. Ebenso trat eine Verteuerung der Herstellungskosten durch Lohn- und Materialpreiserhöhungen ein. — Der Reingewinn beträgt abzüglich der Abschreibungen und zuzüglich des Gewinnvortrages aus 1926 88 344,98 RM. Daraus werden laut Beschluß der Hauptversammlung 5 v. H. Dividende von 1 200 000 RM Stammaktien = 60 000 Reichsmark und 7 v. H. Dividende von 5000 RM Vorzugsaktien = 350 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 24 015,27 RM.

Ullersdorfer Werke, Nieder-Ullersdorf, Kreis Sorau, N.-L. Im Geschäftsjahr 1927 waren alle Anlagen voll beschäftigt, teilweise konnte die Gesellschaft den an sie gestellten Anforderungen nicht entsprechen. Die Um haben sich daher gesteigert. Die Produktionsverteueru hauptsächlich durch Lohnerhöhungen, konnten in den Pr nicht allenthalben wettgemacht werden. — Der Reinge beträgt zuzüglich des Vortrages aus dem Vorjahre 94 172,36 Daraus werden 6 v. H. Dividende auf 6000,— RM Vorzugsa = 360,— RM und 4 v. H. Dividende auf 800 000,— RM Al kapital = 32 000,— RM verteilt. Vortrag auf neue Rec 3670,56 RM. — Die vorhandenen Aufträge geben den W noch für längere Zeit Beschäftigung, und die Nachfrage nac Artikeln der Gesellschaft ist recht rege.

Akt.-Ges. für Glasindustrie vorm. Fr Siemens, Dresden. Im Geschäftsjahr 1927 ist zwar Steigerung des Absatzes erzielt worden, aber der Gewi gegenüber der Höhe des Umsatzes und dem Umfange der U nehmungen als nicht völlig befriedigend zu bezeichnen Drahtglas lagen die Preise nach Auflösung der Verkaufsve gung während eines großen Teiles des Jahres unter den S kosten; dabei war die Nachfrage in diesem Artikel infolg größeren Bautätigkeit besonders lebhaft. Für eine kräftig lebung des Inlandbedarfs an Flaschen fehlte auch in 192 guter Sommer. Die dem Verband der Flaschenfabriken schlossenen Fabriken arbeiten zurzeit noch mit einer w lichen Einschränkung ihrer Produktion gegenüber der Vork zeit. — Auf dem Exportmarkte haben sich die Schwierig des Absatzes durch Verschärfung der ausländischen Konku angebote weiter erhöht. Die Leistungen in Steuern und so Abgaben machen es immer schwieriger, zu dem Außenh Deutschlands einen entsprechenden Teil beizutragen. - Werke der Gesellschaft in der Tschechoslowakei konnten des Preiskampfes auf dem Weltmarkte infolge ihrer günst Produktionsspesen noch eher einen Nutzen an den Exportlie gen erzielen als die deutschen Werke. Die Fabrik in (Oesterreich) hat gut gearbeitet. Die in 1927 vollzogene wandlung des alten Handbetriebes in eine maschinelle Fa tion (Owens-Anlage) hat den Erfolg gehabt, daß Absatz ur trägnis gesteigert werden konnten. Die Fabriken in Polen in 1927 nach längerer Pause wieder einigermaßen befrie gearbeitet. Nach Abzug aller Abschreibungen beträgt der gewinn unter Hinzuziehung des Vortrages aus 1926 1 006 RM. Daraus werden laut Beschluß der Hauptversammlung Dividende an die Stammaktionäre auf 10 000 000.— F 900 000.— RM und 6 v. H. Dividende an die Vorzugsaktionä 200 000 RM = 12 000 RM verteilt. Vortrag auf neue Rec 26 199.50 RM.

Benno Schilde Maschinenbau Akt.-Ges., H feld. In der Hauptversammlung vom 23. Mai 1928 wurde de schluß für das Geschäftsjahr 1926/27 und das Zwischengesc jahr vom 1. 11. 1927 bis 31. 12. 1927 genehmigt und die Vert einer Dividende von 8 v. H. beschlossen. Ueber die Geschäf des Unternehmens führte der Vorsitzende des Aufsichtsrate daß der Auftragseingang gut sei und die vorliegenden Bestell zur vollen Beschäftigung des Werkes für mehrere Monate reichten. Hervorzuheben sei die Zunahme der Aufträge au Auslande. Die bisher erzielten Betriebsergebnisse könnte befriedigend bezeichnet werden, die Finanzlage der Firma flüssig und durchaus gesund anzusehen.

Hauptversammlungen.

Deutsche Glas- und Spiegelfabriken Akt.-Ges. in Fürth i. Bay. O. Hauptversammlung 6. Juli.

Fragekasten

Feinkeramik /// **Glas** /// **Em**

Fragen

Frage 119. Haftung für die Wetterfestigkeit des Mauerwerks aus glasierten Ziegeln. Wir beabsichtigen, nachgepreßte Mauerziegel von 120 kg/qcm Druckfestigkeit, gebrannt bei etwa 850 bis 900° C, durch Glasieren mit wetterfester Glasur als Fassadenverblender zu verwenden. Kann man solche Ziegel mit wetterfester Glasur herstellen und für die Wetterbeständigkeit der Fassaden garantieren? Kann man für die Wetterbeständigkeit event. eine Haftung übernehmen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 103. Grauschwarze Punkte auf dekoriertem P lan. Fünfte Antwort. Das sogen. Ausschlagen der dekor Ware beim Muffelbrand rührt von einem Brennfehler im ofen her. Während des Scharfbrandes muß nach der Reduk periode möglichst neutral gebrannt werden. Wird dagege Brand zu rauchig durchgeführt, so setzt sich Kohlenstoff Poren der Glasur ein, welcher unverbrannt infolge Mangels an S stoff eingeschlossen bleibt. Es sind nur hauchdünne Bläschen, i

n der Kohlenstoff eingeschlossen bleibt. Schon durch heftiges ben der Gegenstände mit einem Lappen drückt man die Poren auf, l die kleinen schwarzen Punkte machen sich dann bemerkbar. m Muffelbrand platzen die Poren ebenfalls durch die Hitze auf, l der Fehler stellt sich ein. Prüfen Sie Ihre Ware, bevor Sie dem Dekorieren beginnen, und sind einige mit diesem Fehler sehene Stücke dabei, so geben Sie diese nochmals mit in den ttofen an eine schwächere Stelle; natürlich muß der Glatt- nd dann fehlerfrei durchgeführt werden, damit die Rußablage- gen herausbrennen.

Zu Frage 104. Feinmahlen von Feldspat für Porzellan. Die Ihnen angeführte Anlage: konische Rohrmühle in Verbindung Steinbrecherwalzwerk, Schüttelrinne, Magnetwalze, Sieb- nder mit den nötigen Elevatoren, ist zum Vermahlen von Feld- t für Porzellan höchster Qualität durchaus geeignet. Jeden- s ist das Mahlgut nicht mehr verunreinigt, als wenn es auf em Koller vermahlen wird, vielmehr ist das Gegenteil der Fall, eine gute Magnetwalze sehr zuverlässig ist. Selbstverständlich d man bei bestem Qualitätsporzellan noch einen Magneten m Ablassen der Naßmahlung einsetzen. Die Abnutzung der lzen im Steinbrecherwalzwerk ist bei diesem Material sehr ing; auch wenn Sie Spat und Porzellanscherben zusammen hlen, kann von einer merklichen Abnutzung kaum gesprochen rden. Voraussetzung dabei ist, daß die Maschinen und über- pt die ganze Mahlanlage den höchsten Anforderungen ent- echen.

Zu Frage 104. Zweite Antwort. Nach meinen Erfahrungen die Vermahlung von Feldspat mit dem von Ihnen beschriebe- Aggregat auch für bestes Qualitätsporzellan durchaus geeig- . Für die gemeinsame Vermahlung von Feldspat und Porzellan- erben bestehen an sich keine Bedenken, vorausgesetzt, daß Härteunterschied nicht allzu groß ist und Sie unter Porzellan- erben keine massiven Isolatoren oder Aehnliches verstehen. Abnutzung der Walzen im Steinbrecherwalzwerk hängt ledig- von der Qualität dieser und der Bezugsfirma ab und läßt sich Einzelfalle vom Fernstehenden kaum beurteilen. Daß jedoch guter Kollergang unter Umständen eine längere Lebensdauer itzt, ist allein in der unterschiedlichen Konstruktion begründet, al von dieser und der Schwere jeder Maschine — und das gilt h für die Leistung — auch die Eigenschaften eines Walzwerkes ängig sind.

Zu Frage 104. Dritte Antwort. Die beste Feldspataufberei- g ist und bleibt diejenige, bei der das Mineral nicht mit Eisen Berührung kommt. Jedes nachträgliche Reinigen mit Magneten nicht sicher genug; man darf nicht vergessen, daß ein einziges enpünktchen die Ware zum Ausschuß verweist. Infolgedessen die Kombination: Kollergang und Trocken-Trommelmühle mit ter aus Flintsteinen, immer noch das Empfehlenswerteste. Ob n als Futter Silex oder Hartholz oder Hartgummi empfehlen , läßt sich nicht ohne weiteres entscheiden, jedenfalls aber soll en vermieden werden. Man kann in diesem Zusammenhang h darauf hinweisen, daß Feldspat durch Glühen auf etwa 1000° er mürbe und leicht pulverisierbar wird.

Zu Frage 105. Brennen von salzgrauem Steinzeug. Zur Her- tlung von salzglasiertem Steinzeug sind beide Oefen geeignet; mit aufsteigender Flamme ist der im Rheinland und Wester- d noch am meisten anzutreffende Ofen. — Der Vorgang beim nde ist folgender: Bis etwa 500—600° wird bei offenen Feue- gstüren gebrannt. Alles organisch und chemisch gebundene sser entweicht, alle organischen Beimengungen des Tones ver- nnen bei den durch die überreichliche Luftzufuhr rein oxydie- ed wirkenden Verbrennungsgasen. Jetzt werden die Ofenfeue- gstüren geschlossen gehalten, so daß also, wie sonst üblich, die enluft nur Zutritt durch die Roste erhält. Die allmählich kere Brennstoffschicht und die im Verhältnis hierzu geringer dende Verbrennungsluftmenge bewirken eine reduzierende nnatmosphäre. Diese reduzierend wirkenden Verbrennungs- e verwandeln das in jeder Steinzeugmasse enthaltene rote enoxyd in blaugraues Eisenoxydul, welches der in Frage kom- nden Warengattung diesen typisch gefärbten Scherben gibt. geschilderte Umbildung der Färbung ist übrigens durch erbenprobenentnahme von den Außenseiten nach der Mitte oft recht starken Scherbens mühelos zu beobachten und zu folgen. Ist der Scherben nunmehr durch Erreichung der Gar- peratur allmählich gesintert und dicht geworden, so erfolgt die surbildung durch Vornahme des Salzens. Im Gegensatz zu em und rotbraunem salzglasierten Steinzeug wirft man die gen Mengen Kochsalz bei schärfstem Feuer in die Feuerungen, in der ganze Ofen mit leuchtenden, also reduzierenden Flam- n gefüllt ist, und schließt die Feuerungs- und jede andere Oeff- g sorgfältig und rasch am Ofen, solange er noch mit Salz- dämpfen gepreßt voll ist. Das Kochsalz verdampft zum Teil, zum Teil zersetzt es sich unter Bildung von Natriumsilikat, welches wiederum mit der Tonerde des Brenngutes ein Natriumtonerdesilikat in Form eines recht widerstandsfähigen Glases als Scherbenüberzug bildet. Es ist übrigens noch von Belang, daß die Temperatur gegen Ende des Brandes recht gleichmäßig im Ofen verteilt ist und nach dem Salzen möglichst lange auf der Höhe in dem dicht verschmierten Ofen gehalten wird.

Zu Frage 105. Zweite Antwort. Um gute Salzglasur zu erhalten, muß die Masse 40 bis 50 v. H. feinst verteilten Quarz enthalten. Das Salzen wird bei Segerkegel 5 bis 6 vorgenommen; eine höhere Temperatur schadet dagegen bei entsprechendem Material nicht, sondern kann eher eine schönere Glasur ergeben. Von den beiden vorhandenen Oefen ist der Rundofen mit überschlagender Flamme mehr zu empfehlen, sofern derselbe sonst der Erreichung der Temperatur von Segerkegel 6 und höher entspricht. Der Brand wird mit Holz vorgenommen und muß so geführt werden, daß gegen Ende des Brandes eine leichte Reduktion im ganzen Ofen ist. Nach dem Salzen muß dann dicht abgeschlossen werden, um durch die Reduktion eine schöne perlgraue Farbe der Ware zu erhalten.

Zu Frage 105. Dritte Antwort. Salzgraues Steinzeug läßt sich im Rundofen sowohl mit überschlagender als auch mit aufsteigender Flamme brennen. Sie haben nur nötig, sobald der Scherben die erforderliche Dichte zeigt (bei den Westerwaldtonen ist das bei etwa Segerkegel 7 der Fall), in genügender Menge Steinsalz (besser denaturiertes Kochsalz) entweder durch die Feuerungen oder besondere Einfüllöffnungen in den Ofen einzubringen (etwa 10 Pfund je cbm Ofenraum). Die dabei erheblich heruntergehende Ofentemperatur wird dann durch zwei bis drei Feuer wieder auf die alte Höhe gebracht (u. zw. möglichst schnell), worauf man die Rostbeschickung bis etwa zur Hälfte herunterbrennen läßt, um alsdann die Feuerungen gut abzudichten, so daß eine nachträgliche Oxydation und Dunkelfärbung des grauen Tones vermieden wird. Je kieselsäurereicher der Ton ist, desto leichter bildet er Salzglasur.

Zu Frage 105. Vierte Antwort. Den grauen Salzglasurbrand kann man kaum im Rahmen des Fragekastens schildern. Es muß diesbezüglich auf die betr. Literatur verwiesen werden. Die wichtigsten Momente sind folgende: 1. Die Ware muß bis zur völligen Sinterung, mindestens bis Segerkegel 4a, gebrannt werden, wobei in den letzten Stadien des Brandes Reduktion (Flammen-Ueberschuß) herrschen muß. 2. Das Salzen wird bei der höchsten Endtemperatur vorgenommen nach gutem Vollschüren der Feuerung und bei voller Flamme im Ofen. 3. Nach dem Salzen muß die Temperatur so weit gesunken sein, daß während des Erkaltens keine Nachoxydation (Bräunen) mehr stattfinden kann. Das Grau gelingt also am besten, wenn der Scherben frühzeitig sintert und nicht hoch gebrannt zu werden braucht (Segerkegel 4 a), wozu noch die Vorschrift hinzutritt, daß nach dem Salzen nicht mehr hoch gefeuert wird, sondern der Ofen sofort dem Erkalten überlassen bleibt. Jedes Nachfeuern, wie überhaupt ein sehr hohes Brennen (Segerkegel 8—9) mit langem Andauern der hellen Glut (große Oefen, langsames Erkalten) bringt nach 1—12 Stunden braune Nachoxydation hervor. 4. Selbstverständlich kann auch im Rundofen gesalzen werden, nur müssen die Maßregeln 1 bis 3 beachtet werden. Das Salzen erfolgt in diesem Falle durch die Feuerungen oder auch durch Luken in der Wand, die mit feuerfesten Steinen verschlossen sind.

Zu Frage 105. Fünfte Antwort. Sowohl im Rundofen mit aufsteigender als auch mit überschlagender Flamme läßt sich graues salzglasiertes Steinzeug herstellen. Zum Vorfeuer verwendet man Briketts, zum Vollfeuer, um braunfleckige Aschenanflüge auf der ohne Kapseln zu brennenden Ware zu vermeiden, Holz. Während man zu Anfang des Brandes bis etwa Segerkegel 06a vor jedem neuen Beschicken das Feuer gut niederbrennen läßt, die Ofenatmosphäre also oxydierend ist, sorgt man im weiteren Verlauf des Brandes für mild reduzierendes Feuer, indem man neuen Brennstoff schon aufgibt, wenn der Brennstoff noch nicht ganz heruntergebrannt ist. Sobald die Ware gesintert ist, was durch Probeziehen leicht festzustellen ist und meist zwischen Segerkegel 2a—6a eintritt, wird bei starkem Feuer mit dem Salzen begonnen und der Zug so weit gedrosselt, daß die Ofenatmosphäre vollständig reduzierend ist. Das in die Feuerungen geworfene Natriumchlorid (kristallines Sudsalz) wird bei der im Ofen herrschenden hohen Temperatur von etwa 1100—1180° in gasförmigen Zustand übergeführt; die Wasserdämpfe, die beim Verbrennen der Kohlenwasserstoffe der Brennmaterialien entstehen, verwandeln das Kochsalz in Natrondämpfe und Chlorwasserstoff. Chlorwasserstoff verflüchtigt sich, während sich die Natrondämpfe mit der Kieselsäure und Tonerde des Scherbens zu

einem Natron-Tonerde-Silikat verbinden. Es empfiehlt sich, nach dem ersten Salzen den Schieber etwas zu lüften, nochmals stark zu feuern und dann bei gedrosseltem Zug nochmals zu salzen. Gleich nach dem zweiten Salzen wird der Ofen, will man graues Steinzeug erhalten, solange er noch prall voll Natrondämpfe ist, geschlossen, und Feuerungen und Schieber werden verschmiert.

Zu Frage 106. Rohglasieren von Töpfergeschirr. Zum Rohglasieren müssen Sie Ihre Bleiglasur mit soviel Kaolin, Quarz und Feldspat versetzen, daß sie beim Trocknen auf dem Scherben in sich gut zusammenhält, nicht viel schwindet und vermöge genügend hohen Tongehaltes sich etwas mit dem Scherben verbindet. Dann setzt man der Glasur 1 bis 2 v. H. Kartoffelstärke, Dextrin oder dergleichen zu.

Zu Frage 106. Zweite Antwort. Das natürlichste und bewährteste Bindemittel zum Rohglasieren einer Bleiglasur auf einen Töpferscherben ist und bleibt ein auszuprobierender Zusatz von mehr oder weniger (meist ungefähr 10 v. H.) des gemahlenen Masseversatzes zur Glasur. Zweckmäßig gibt man den so gefundenen Masseprozentsatz vor Fertigstellung der Glasur etwa 20 bis 30 Minuten zu dieser auf die Glasurmühle. Ein ganz vorzügliches künstliches Hilfsmittel ist ein ganz geringer Zusatz von Tragant. Daß natürlich beim Rohglasieren auch der bestgewählte Trockenzustand der Rohware, lederhart bis lufttrocken, Vermeidung der Uebermahlung der Glasur, absolute Staubfreiheit der zu glasierenden Gegenstände, vernünftiges Trocknen und langsames Anwärmen des Brenngutes im Ofen, bis alle mechanisch und chemisch gebundene Feuchtigkeit aus dem Scherben vertrieben und somit ein Abplatzen der Glasur nicht mehr zu befürchten ist, hierbei eine große Rolle spielen, muß als bekannt vorausgesetzt werden.

Zu Frage 106. Dritte Antwort. Wenn die Glasur von dem trockenen Scherben abfällt, so hat er zuviel Schwindung. Man beugt dem Fehler vor, wenn man der Glasur etwa 10 v. H. Ton beimischt. Sollte diese Maßnahme nicht genügen, so kann man auch ein Klebemittel in Form von Dextrin oder dergleichen in wässeriger Auflösung zusetzen. Doch wird dieses Mittel mehr angewendet, wenn die Glasur zu weich ist und sich deshalb leicht abgreift. Die erforderlichen Mengen des Zusatzes sind in jedem Fall auszuprobieren.

Zu Frage 108. Ton für Terrakotta. Gelbrotbrennende Terrakottatone gibt es fast überall. Unterrichten Sie sich aus der Bezugsquellenliste der Keramischen Rundschau und lassen Sie sich von den Firmen Brennproben kommen, die Ihnen frachtgünstig am nächsten liegen. Die Farbe dieser rotbrennenden Tone ändert sich gewöhnlich mit der Höhe des Brandes, und Sie müssen ausprobieren, welche Tonprobe Ihnen am besten zusagt.

Zu Frage 108. Zweite Antwort. Diesem vom geschmacklichen Standpunkt sehr erfreulichen Entschluß Ihrerseits läßt sich am leichtesten Rechnung tragen, indem Sie sich von den verschiedensten Tonlieferanten bemusterte Angebote machen lassen. Adressen finden Sie genügend im Anzeigenteil der Fachzeitung wie auch im Taschenbuch für Keramiker mit Bezugsquellennachweis. „Bloße" Hinweise oder Anpreisungen von Firmen sind im Fragekasten unzulässig, jedoch darf darauf hingewiesen werden, daß es, über ganz Deutschland verteilt, besonders aber im Westerwald, prächtig rot-gelb- und auch braun- und schwarzbrennende Tone gibt. Manche andere Farbe ist durch Beimengung oder Engobierung mit Hilfe weiterer keramischer Rohstoffe und Farboxyde zu erzielen, und es sei Ihnen bei dieser Gelegenheit gleich empfohlen, sich von einem tüchtigen Keramiker oder einem Fachlaboratorium eine Reihe schönfarbiger Terrakotten ausarbeiten zu lassen.

Glas

Zu Frage 101. Herstellung von Ueberfangglas. Sechste Antwort. Die Auswahl des richtigen Ueberfangs ist schwer und ohne Bestimmung des Ausdehnungskoeffizienten beider Gläser kaum durchzuführen. Als Regel gelte, daß man beide Sätze möglichst einander anpaßt und wenn irgend möglich nur einen der Hauptrohstoffe im Gewicht verändert, die anderen aber gleich läßt. Zu Ihrem Kalkkristall paßt als Ueberfang ein Bleikristall mit 8—9 kg Mennige bei genau dem gleichen Gewicht an Sand, Pottasche und Soda, wie sie Ihr Kalkkristall hat. Zur Erzielung eines farbigen Blei-Ueberfang-Glases geben Sie dann folgende Mengen dem Bleikristall zu: Kobaltoxyd 0,3—0,7 kg für Blau je nach Intensität, Braunstein Ia 2—5 kg für Violett je nach Intensität, Antimonoxyd 5—8 kg für Gelb je nach Intensität. Cadmiumsulfid ist bei Bleiglas nicht zu empfehlen, da es durch Ausfällung von kolloidalem dunklem Bleisulfid nur ein schmutziges Braun hervorbringen läßt. Eher empfiehlt sich für ein f Gelb für Ihr Bleiglas ein Zusatz von 1 kg Uranoxydnatron 0,3 kg Kaliumchromat. Zur ständigen Kontrolle, ob die be Gläser gut zusammenpassen und später nicht springen, ma Sie jeden Tag die in der ersten Antwort beschriebene prakt Probe, indem Sie einige Probezylinder mit Ueberfang herste dieselben aufschneiden und feststellen, ob die Ränder lose sammen bleiben oder nicht. Drückt der Sprengring an Schnittstelle, so ist der Ausdehnungskoeffizient des inn Glases größer als der des äußeren. Es muß also entweder i neren Glase der Sandgehalt vorsichtig erhöht werden oder äußere Glas einen dementsprechenden kleinen Zusatz an S Pottasche oder Kalk erhalten (bzw. Abbruch am Sandgel Sperrt der Sprengring, so ist der Ausdehnungskoeffizient äußeren Glases größer als der des inneren. Es muß also u kehrt wie oben verfahren werden. Also: Inneres Glas: Abb am Sand- oder kleine Zugabe zum Sodagehalt, oder äuß Glas: Erhöhung des Sandgehaltes.

Email

Zu Frage 107. Anwendung des Tunnelofens im Emaillier Der Tunnelofen, wie er heute in der keramischen Industrie wendung findet, hat sich in der Emailindustrie noch wenig e bürgert. Die Gründe dafür sind wohl darin zu suchen, daß Frage noch strittig ist, ob das Email eine langsame Abkühl erfahren darf, um die Güte der zu erzeugenden Ware zu erha Dann handelt es sich um die Länge des Tunnelofens, welche die jeweiligen Erzeugnisse als die vorteilhafteste zu bezeic ist. Beide von den Fabrikanten in die Wagschale geworf Gründe sind nach meinen Erfahrungen nicht stichhaltig. Ob der Tunnelofen hohe Anlagekosten erfordert, so sind doch Vorteile, die er bietet, nicht zu unterschätzen und die Ans fungskosten werden bald gedeckt sein. Allerdings kann der nelofen nur rentabel sein bei fortlaufender Inbetriebhaltung. meiner Erfahrung ist dasjenige Email, welches einer langsa Erwärmung und einer langsamen Abkühlung unterzogen wir seiner Güte als besser zu bezeichnen. Eine Verminderung Kosten liegt in der Brennstoffersparnis und in der Bedien weise. Auch ist der Tunnelofen den elektrischen Emaillie vorzuziehen. Zum Ausglühen der Rohware kann der Tunne ebenso mit Erfolg verwendet werden.

Zu Frage 107. Zweite Antwort. Nach den heutigen struktionen des Tunnelofens ist derselbe zum Einbrennen Email für Haushaltgeschirr zu verwenden. Ob derselbe s Einführung in der Emailindustrie gefunden hat, ist mir bekannt. Gegenüber elektrischen Oefen wird eine Verbill der Produktionskosten zu erreichen sein.

Zu Frage 107. Dritte Antwort. Der Tunnelofen ist g für Haushaltungsgeschirr in mehreren Werken in Betrieb. lohnend bei großer Produktion, etwa 8000 kg dreimalige in 24 Stunden. Der Tunnelofen hat gegenüber den elektris Oefen billigere Brennstoffkosten und billigere Arbeitslöhne sogar Mädchen beschäftigt werden können. Einzelheiten sin den betreffenden Werken nicht bekanntgegeben worden.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll z unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisung Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche ange

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, B
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyse
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Beilagen

Wir empfehlen die der Gesamtauflage des vorliegenden H beigefügten Prospekte der Aufmerksamkeit unserer Leser:

Büsche & Kley G. m. b. H., Köln a. Rh., Oberländerwal (Weißtrübungsmittel „Pentamon".)

Dörentruper Sand- und Thonwerke G. m. b. H., Dörentru Lippe (Dörentruper und Walbecker Kristallquarzsa

Oscar Krieger G. m. b. H., Spezialfabrik für Transportge Dresden-Fr. (Rollkarren, Plateaukarren, Gleiswagen, Ei teile usw.)

Maschinenfabrik Friedr. Haas G. m. b. H., Lennep i. (Trockentrommeln mit Rieseleinbau „Simplex" und „M plex ges. gesch.)

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

. Jahrgang | 28. Juni | Nummer 26

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. igenpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der** igenannahme: Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. - und Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

itbilder

Keramische Tagung Dresden-Meißen 1928

Von **E. Urb.**

Sehr verehrte D.K.G. und Amer. Cer. Soc.

Da ich die Ehre habe, der Deutschen Keramischen Gesellaft Mitglied Nr. 370 zu sein, so gab ich mir eben selbst die id darauf, heute einmal keinen „despektierlichen Ton" anzuagen, sondern den Verlauf der Hauptversammlung zu schil-en, „rein sachlich, ohne Gemütsast"*) Es werden das aber nur ne Erlebnisse sein, und somit an dies Stimmungsbild auch keinen spruch auf Vollständigkeit erhe- denn teilen kann ich mich heute n nicht. Ich habe jedoch bereits ebilder-Freunde, die mich demäst vierteilen wollen (z. B. ein steller-Schutzverband einer Mes- so daß die besten Aussichten für Zukunft vorhanden sind.

Dresden-Meißen scheinen die beugten Versammlungsorte der schen Keramiker zu sein. Drei- innerhalb von neun Jahren ist D.K.G. dort gewesen, und das ist t so, denn Dresden ist die Konstadt Deutschlands. Berlin ist groß, hat zu wenig Tradition zu viel Tempo. München liegt südlich und ist zu sehr auf und Gemütlichkeit eingestellt. en Breslau spricht seine nach Osten vorgeschobene Lage. urg ist zu klein; es läuft zu schnell an Keramikern über. Na, in Blankenburg erst, da wird schon in fünf Minuten selbst Hotel Chrysopras zum Sillimanit-Mullit-Problem. Aber Dres- das ist der wahre Jakob; dort sind alle Voraussetzungen für Gelingen von Vereinszusammenkünften erfüllt, und zwar t allein in ernster fachlicher Hinsicht, sondern auch in bezug Gemeinschaftsarbeit in Feucht-Fröhlichkeit. Das haben nun t allein die Keramiker erkannt, denn ferner liefen: Verbands- des Deutschnationalen Handlungsgehilfen-Verbandes, Genschaftstag des Zentralverbandes Deutscher Konsumvereine, resversammlung des Deutschen Wasserwirtschaft- und Wasserrtverbandes und Hauptkonferenz des Deutschen Verbandes ibiger Bäcker und Konditoren (kann mir jemand Auskunft gewas das ist?). Man sieht, Dresden erfüllt alle Wünsche,

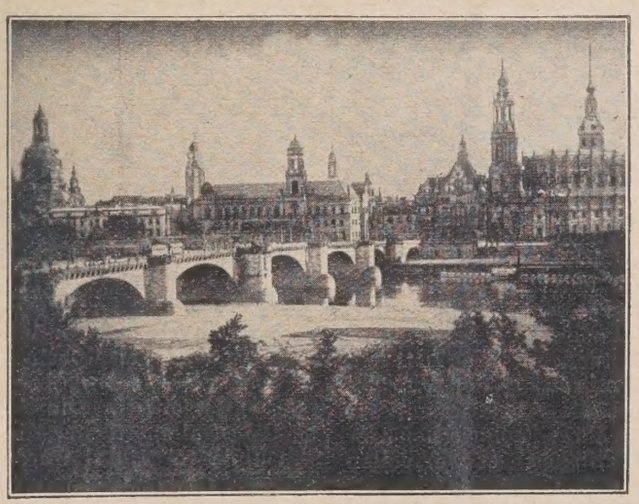


Bild 1. Blick von der Neustadt auf Dresden.**)

und man ist froh, dem Neide der Götter wenigstens die mangelhafte Beherrschung der dortigen Landessprache opfern zu können.

In der phonetischen Dunkelkammer.

Wahrheitsgemäß gestehe ich, daß diese schöne Bezeichnung für das Planetarium, in dem sich die Hauptversammlung und die Hälfte des technisch-wissenschaftlichen Teiles abspielte, nicht von mir stammt. Der treffende Ausdruck wurde mir von einem Tagungsteilnehmer zur Benutzung an dieser Stelle zugeflüstert — verbindlichsten Dank. Ob es in Dresden noch einen ungünstigeren Raum für eine Versammlung gibt? Im Halbdunkel dieser Katakombe gellten dem Zuhörer an einem Platz die Ohren, wenn der Sprecher flüsterte, schrie er, so war an anderer Stelle kein Wort zu hören; endlich gab es auch eine Zone mit einem ganz prächtigen Echo, so daß man in die Versuchung kam, den Hintermann zu fragen, warum er denn jedes Wort des Vortragenden halblaut nachbeten müßte. Ich weiß wohl, daß man sich die denkbar größte Mühe gegeben hat, einen geeigneteren Versammlungsraum zu finden. Die Technische Hochschule zeigte aus nicht gerade sehr stichhaltigen Gründen (Renovation ihrer Räume, große Zahl von Gesuchen) wenig Entgegenkommen. Das Lichtspielhaus auf dem Ausstellungsgelände war nur zeitweise verfügbar; wenn man dazu noch die Tagungen einer Reihe anderer Verbände zu gleicher Zeit berücksichtigt, so muß man zufrieden sein, überhaupt einen Saal gefunden zu haben. Aber trotzdem, schön war's nicht, und besonders die Vorträge wurden durch die ungünstigen akustischen Verhältnisse in ihrer Wirkung beeinträchtigt.

Es war dies die zahmste Hauptversammlung, die ich bisher bei der D.K.G. mitgemacht habe. Sämtliche Punkte der Tagesordnung wurden ohne Gegenäußerung — also einstimmig — angenommen. Man war daher bereits vor der Zeit am Ende, und die willkommene Pause vor den Berichten der Fachausschüsse wird besonders von den bedauernswerten Rohstoff-Ausstellern freudig begrüßt worden sein. Ueber den harmlosen Verlauf dieser Versammlung braucht man sich allerdings nicht zu sehr zu wundern, denn einmal ist erst ein halbes Jahr seit der letzten Zusammenkunft verflossen, sodann macht man ja immer und überall dieselbe Beobachtung, daß die Geschicke einer Vereinigung in Vorbesprechungen bestimmt werden, die Hauptversammlung hat letzten Endes nur den Vorschlägen des Vorstandes zuzustimmen, trotz ihrer papierenen „Souveränität".

*) O. E. Hartleben: Rosenmontag.

**) Die Bilder Nr. 1, 4, 5, 7, 8 sind der Festschrift: Keramische Tagung en-Meißen 1928, herausgegeben von der Keramischen Rundschau G. m. b. H., r, entnommen.

Ja, was war denn nun eigentlich aus dem geschäftlichen Teil bemerkenswert? Vielleicht:

1. Die Mitteilung, daß 26 Mitglieder auf Beschluß des Vorstandes aus der Gesellschaft ausgeschlossen werden mußten, da sie trotz zahlreicher Mahnungen schon seit Jahren ihre Beiträge nicht mehr bezahlt haben.
2. Der Gesellschaft sind neu zwei Fachausschüsse angegliedert worden: a) für die feuerfeste Industrie, b) für die Ziegelindustrie und Grobkeramik.
3. Die Böttger- und Segermedaille wird im nächsten Jahr (zum 10jährigen Jubiläum der D.K.G.) erstmalig verteilt werden. (Ich beneide die Verleihungskommission nicht um ihr Amt.)
4. Neuwahl von je 5 Herren als Ergänzung für satzungsgemäßes Ausscheiden der gleichen Zahl Mitglieder des Vorstandes und des wissenschaftlichen Beirates. Den Vorsitz führen nunmehr: Dr. Harkort-Velten (1. Vorsitzender), Dipl.-Ing. Hofmann-Freiberg (2. Vorsitzender), Dir. Schumann-Arzberg (3. Vorsitzender).
5. Der Voranschlag 1929 brachte die betrübliche Mitteilung, daß eine Erhöhung des Mitgliederbeitrages nicht mehr zu umgehen ist. Sonst habe ich aus dem Voranschlag nicht viel verstanden; ich hatte von ihm nur den Eindruck einer Gleichung mit reichlich viel Unbekannten.
6. Ort der nächsten Tagung Heidelberg, falls die im Vorjahr ergangene Einladung noch — hoffentlich! — aufrecht erhalten wird.

Ende.

Wissenschaft und Technik.

Dies soll der Hauptzweck der alljährlichen Zusammenkünfte sein, also die Entgegennahme von Vorträgen aus Wissenschaft und Praxis, verbunden mit lebhafter Aussprache über die behandelten Fragen, somit die Möglichkeit vielseitiger Belehrung und Anregung, kurz alles das, was man neuerdings so vielversprechend mit „Gemeinschaftsarbeit" bezeichnet. Gemeinschaftsarbeit in der Keramik muß m. E. sich aber auch auf alle Einzelgebiete dieser Disziplin erstrecken; welch erhebendes Gefühl dann für den Vortragenden, wenn er sieht, daß zu Beginn seiner Ausführungen — — eine Teilflucht zur Tür einsetzt. Die Flüchtlinge wollen damit wohl demonstrieren, daß sie für den nun zu erwartenden Bericht kein Interesse haben oder über diese Fragen schon lange alles viel besser wissen und daß hier die Gemeinschaftsarbeit ein Ende hat.

Folgend sei nun an dieser Stelle über den Inhalt der Vorträge nur ganz kurz berichtet.

Dr. Dienemann, Berlin: „Die geologischen Grundlagen der Verbreitung der wichtigsten deutschen Kaoline und Tonvorkommen". Die technisch wichtigsten deutschen Tonvorkommen gehören der Tertiärformation an. Sie entstanden durch Umlagerung ausgedehnter Kaolindecken, die sich unter besonderen klimatischen Bedingungen an der Wende der Kreide- und Tertiärzeit und in dieser selbst da bildeten, wo kaolinisierbare Gesteine in genügender Verbreitung zu Tage anstanden. Die Art und Weise dieser Kaolinisierung sowie die Verbreitung der Umlagerungsprodukte wurden besprochen, ebenso die Abhängigkeit der Eigenschaften der verschiedenen Tone von ihrer geologischen Geschichte. Der Reichtum und die Mannigfaltigkeit der wertvollen Tone Deutschlands wird durch die weite Verbreitung feldspatreicher Ursprungsgesteine, durch die Verteilung von Land und Meer zur Tertiärzeit und durch das damals herrschende Klima bedingt.

Prof. Dr. G. Keppeler, Hannover: „Die Tone im Lichte moderner Kolloidkunde". Der Vortragende führte zunächst in die Grundlagen der Kolloidkunde ein, wobei besonders hervorgehoben wurde, daß das kolloide Auftreten eines Stoffes keine Zustandsänderung desselben bedeutet, sondern daß es durch die feine Verteilung und die außerordentlich geringe Teilchengröße begründet ist. Stofflich und dem Zustande nach sind Kristalle und Kolloide identisch. Sie unterscheiden sich nur durch die Teilchengröße. Es wurden dann diejenigen Erscheinungen, die einerseits in der Praxis eine besonders große Rolle spielen und andererseits die stärksten Beziehungen zur Kolloidkunde haben, wie Plastizität und Gießbarkeit, näher besprochen.

Dipl.-Ing. Helm, Berlin: „Rentabilitätsberechnungen von Transportanlagen". In der keramischen Industrie spielt heute die Handarbeit beim Transport der Halb- und Fertigfabrikate entsprechend der überlieferten Arbeitsweise noch vielfach eine bedeutende Rolle. Man ist bestrebt, wo nur irgend möglich, die Menschenkraft durch die leistungsfähigere Maschine zu ersetzen. Die Hauptfrage, die bei der Anschaffung einer Fördereinric gestellt wird, ist die nach der Rentabilität, d. h. in welchem hältnis stehen die Anschaffungskosten der projektierten A zu den zu erwartenden Ersparnissen, oder mit anderen W In welcher Zeit macht sich die neue Anlage bezahlt. In reren Beispielen aus der Grob- und Feinkeramik wurd veraltete Art der Förderung von Hand mit der durch mo mechanische Transportmittel verglichen und die Wirtscha keit der letzteren durch eine kurze Rechnung nachgewieser

Dr. O. Kauffmann, Niedersedlitz: „Arbeitsbesch gung in der Mosaikplattenindustrie". Es wurden die Mögli ten, den Arbeitsgang zu beschleunigen, in den drei wichtigste teilungen des Betriebes, nämlich in der Aufbereitung der M bei der Behandlung der ungebrannten Ware sowie beim Br und Sortieren untersucht. Hinweis auf andere Industriez des In- und Auslandes. Ergebnis: Eine wesentliche Besch gung des Arbeitsganges ist notwendig, um leistungsfäh bleiben.

Patentanwalt Dr. H. Hirsch, Berlin: „Bezieh zwischen Festigkeit und Temperatur bei feuerfesten Bausto Die mechanische Festigkeit feuerfester Baustoffe wird im meinen nur für die unter gewöhnlicher Temperatur obwalt Verhältnisse beachtet, weil entsprechende Bestimmungen höherer Temperatur recht schwierig sind. Es wurde übe wenigen vorliegenden Versuche berichtet und dann ein grö Versuchsmaterial mitgeteilt, das unter Benutzung einer pendiösen Apparatur bei Anwendung verschiedener Erhitz bedingungen erhalten worden ist.

Dr. Ing. H. Harkort, Velten: „Glasurrißsicherheit Steingutmassen in Abhängigkeit von ihrem Gefüge". Es über die Ergebnisse der Untersuchung von Steingutmasse richtet, bei denen mit Hilfe von Schlämmanalysen und bilanzen der Dispersitätsgrad des Sandes bestimmt ist. E damit die Abhängigkeit der Glasurrißsicherheit von der Teil größe des Sandes zahlenmäßig festgelegt werden. An Prob pern wird die Ausdehnung bestimmt, an glasierten Plättchen die Biegung gemessen, die Glasurrißsicherheit wird nach der schreckverfahren bestimmt, die Neigung zum Abplatzen durch Bestimmung der Kantenfestigkeit zahlenmäßig festgele so einen möglichst weitgehenden Vergleich der Massen zu Die Ergebnisse gehen dahin, daß Steingutmassen hinsichtlich Glasurrißsicherheit und der Neigung zum Abplatzen durch haltung eines ganz bestimmten Gehaltes an allerfeinstem einzustellen sind und daß alle Grade dieser Eigenschaften durch entsprechende Veränderung der Teilchengröße des S durchlaufen werden können. Schließlich wurde die Frag örtert, ob dieser starke Einfluß des allerfeinsten Sandes auf polymorphen Umwandlungen oder auf Reaktion mit den ü Massebestandteilen zurückzuführen ist.

Dr. E. Kieffer, Meiningen: „Fehler bei der Hartporz herstellung und ihre Vermeidung". Es wurden die Ursach die wichtigsten Fehler bei der Herstellung des Hartporzell der Reihenfolge: Rohstoffe, Versatz, Aufbereitung, Formg Trocknung, Brennen, behandelt und Maßnahmen zu ihrer hütung angeführt. Die Schilderung erfolgte an Hand zahlr Demonstrationsstücke, die zum Teil im Original, zum T Lichtbild vorgeführt wurden. —

Zu dem technisch-wissenschaftlichen Teil der Hauptvers lung möchte ich sinngemäß auch die Berichte der Fachauss gezählt wissen, da diese doch die eigentlichen Träger der ten der Gesellschaft sind. Allerdings konnten die ein Ausschüsse dieses Mal über keine größeren abschließende gebnisse berichten, was mit Rücksicht auf die kurze, seit de ten Hauptversammlung verflossene Zeit auch nicht weiter dernehmen kann. Sämtliche Stellen jedoch haben die ihnen tragenen Aufgaben weiter erfolgreich gefördert.

Rohstoffschau.

Das Ergebnis dieses erstmaligen Versuches einer Rol schau dürfte wohl nicht ermutigen, eine gleiche oder ähnlich anstaltung zu wiederholen, selbst wenn man von den Ersc nissen infolge der kurzen Vorbereitungszeit, der ungünstigen lichen Verhältnisse in der engen Vorhalle des Planetarium des überwältigenden Wettbewerbs der „Technischen Stadt sieht. So verhältnismäßig leicht es ist, keramische Fertige nisse auszustellen, so ungeheuer schwer lassen sich Rohstoff industrielle Hilfseinrichtungen für die Keramik wirkungsv den Rahmen einer Schau zwängen. Durch einfaches Au nur einiger Proben, Modelle und Prospekte kann aber de

hauer leicht ein ganz falsches Bild übermittelt werden. Der folg wird zum größten Teil immer von Aufmachung, Erläute-ng und überzeugender Anordnung abhängig sein. Die Messen igen es aber, daß dazu ein erheblicher Kostenaufwand notwen-g ist, der jedoch nur dann gerechtfertigt werden kann, wenn e Ausstellung Hauptzweck für die Besucher ist und nicht nur r Ausfüllung einiger leerer Minuten im eigentlichen Programm-lauf dient. Um sich an Versammlungsteilnehmer zu wenden, ehen andere, bessere, nachhaltender wirkende und billigere Pro-

Bild 2. Gruppe von amerikanischen und deutschen Tagungsteilnehmern. Hintere Reihe: Dr. Harkort, 1. Vorsitzender d. D.K.G., Exz. Dr. von Beck, M. C. Booze, Vice Pres. Amer. Cer. Soc., R. C. Purdy, General-Secretary Amer. Cer. Soc., Frau Moufang. Vordere Reihe: Frau Harkort, Dr. Kauffmann.

gandamöglichkeiten zur Verfügung. Ich möchte ausdrücklich tonen, daß die vorstehende Auffassung nicht allein für diese hstoffschau gilt, sondern für alle Ausstellungen — und das heint in letzter Zeit Mode zu werden —, die an Tagungen von reinen und Verbänden angeschlossen sind. Sie alle können der für den Beschauer noch für den Aussteller nennenswerte folge zeitigen. Ich schließe allerdings hier nicht die Achema s, die heute aber nicht mehr einen Teil der Chemikertagung bil-t, sondern ein großes selbständiges Unternehmen geworden , das demnächst sogar auf der Technischen Messe in Leipzig er-heinen wird.

Das Rohstoffschauchen im Planetarium währte von Montag, n 11. Juni, nachmittags, bis Dienstag, den 12. Juni, abends. bei kann aber der Dienstag-Vormittag nicht voll gewertet rden, denn während eines Teiles dieser Zeit hielten sich die gungsteilnehmer im Lichtspielhaus auf. An der Ausstellung tten sich sieben Firmen mit Handmustern und Werbeschriften beiligt.

Victoria-Haus.

Der kundige Tagungs-Thebaner weiß, daß sich hinter der itärisch-heroischen Bezeichnung nichts Aehnliches für Dresden rbirgt, was für Berlin beispielsweise Zeughaus oder gar Sieges-ee ist. Das Victoria-Haus ist nur ein schlicht-bürgerliches kal im Vergnügungspark des Ausstellungsgeländes, nun aber delt durch den Besuch der alten Tonbildner-Ritterschaft, die der nach Dresden gekommen war, nachdem sie bereits vom —13. Juni 1298 sich hier versammelt hatte. Es handelte h dieses Mal also auch um das 630jährige Jubiläum. Per-lich neige ich allerdings dazu, gewisse Zweifel in die Richtig-t vorstehender Angaben zu setzen, habe ich doch bisher keinen eren Beleg dafür, als das diesjährige „Teilnehmerverzeichnis", lches die Jahreszahl „1298" trägt. — So, nun ist auch der ckfehler auf dem Titelblatt des Verzeichnisses gebührend würdigt", und meine vielen stillen Mitarbeiter, die mir am Begrüßungsabend seine Berücksichtigung in den „Zeitbildern" pfahlen, werden zufrieden sein. Hoffentlich wird nun der für ses Verzeichnis Verantwortliche nicht die sicher vorhandenen ckfehler in der Festschrift „Keramische Tagung Dresden-Meißen 1928" zusammensuchen und sie mir in ähnlicher „de-ktierlicher" Weise präsentieren. —

Also der Begrüßungsabend, gestiftet vom Bankhaus Gebr. hold und der Bank für keramische Industrie. Ich kann wohl allseitige Zustimmung rechnen, wenn ich behaupte, daß dies fröhlichste und gelungenste gesellige Veranstaltung ohne den ringsten Mißton gewesen ist, die die D.K.G. bisher überhaupt iert hat. Es liegt in der Natur der Sache, daß hochoffizielle warzberockte Festessen steif und Begrüßungsabende mit der ewigen Frage „wie geht's" und der Antwort „freibleibend" nicht gerade kurzweilig sind. Heuer war es anders; es ist wohl der Luft Dresdens und den Bemühungen der Veranstalter dieses Abends zuzuschreiben, daß von Beginn an so eine Art „Seid-umschlungen-Millionen"-Stimmung herrschte, die im allgemeinen heute in Deutschland leider zu sagenhaften Seltenheiten gewor-den ist. An dieser Stelle sei aber bemerkt, daß diese ganze Ta-gung friedlich und nett von einer gewissen Großen-Koalitions-Begeisterung, Völkerbunds- und Locarnopolitik der Keramik be-herrscht war, und zwar nicht nur bei den gemeinsamen Veran-staltungen mit den amerikanischen Gästen.

Zum Begrüßungsabend, da war an alles gedacht worden mit einer Fürsorge, die sich von der Kleiderablage bis zu der Ab-lösung des Obolus für den „Letzten Mann" erstreckte. Essen, Trinken, Musik und ein sehr lustiges Kabarett, bestritten von zwei original japanischen Geishas, nicht aus Pirna, wie ich zu-erst annahm, sondern direkt vom kaiserlichen Ballett in Tokio (laut Programm, welches mir der künstlerische Leiter Boot über-reichte). Weiter parodierten Jasco und Jesco Omori den Chaplin, und zwar zum Kugeln, in einer Vollkommenheit, daß der berühmte Charlie von den beiden noch lernen könnte. Endlich hüpften 12 Pompey-Girls mit etwas eingefrorenen Gelenken herum, was aber wohl nur auf ihre spärliche Bekleidung bei dem regnerisch-kalten Wetter zurückzuführen ist. Da an dem Abend nun auch zahlreich das als schöner verschriene Geschlecht teilnahm, so braucht es nicht besonders hervorgehoben zu werden, daß auch noch der geliebte Ringelreihen ausgiebig sein Recht forderte, wie man dies so schön im Reporter-Deutsch sagt. Und wenn die Keramiker nicht von Natur aus häuslich und solide wären, dann begrüßten sie sich noch heute.

I do not speak English.

I do not speak English, Mr. Purdy, wie Sie nicht sprechen Deutsch. O weh, so war's ja erst auf der Albrechtsburg in Mei-ßen und nicht beim ersten „zwanglosen" Beisammensein mit den Mitgliedern der Amerikanischen Keramischen Gesellschaft im Konzertsaal der Dresdener Ausstellung. Na, nun ist es zu spät, den Irrtum zu berichtigen.

Das erste Zusammentreffen mit den Berufsgenossen aus U.S.A. verlief noch reichlich förmlich und ließ kaum das herzliche Ein-vernehmen voraussehen, welches sich in den nächsten Tagen — für uns besonders in Berlin — anbahnte. Gleich mir wird wohl eine Reihe Deutscher zuerst gewisse Hemmungen zu überwinden gehabt haben, bevor wir uns überzeugen ließen, daß die ameri-kanischen Keramiker „are very nice fellows". (Es ist dies die-selbe Redewendung, die am folgenden Sonntag Mr. Hettinger aus Reading, Pa. U.S.A. mir gegenüber bei einem gemeinsamen Aus-flug im Arbeitszimmer des großen Königs in Sanssouci in bezug auf uns gebrauchte.) Es besteht heute wohl die berechtigte Hoff-nung, daß die in diesen Tagen geschlossenen Freundschaften auch von nachhaltiger Dauer sein werden.

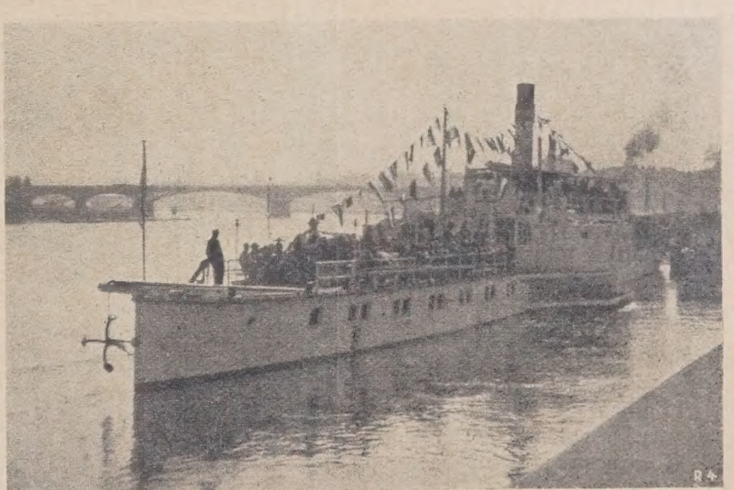


Bild 3. Dampfer „Meißen" mit den Tagungs-Teilnehmern am Terrassen-Ufer, Dresden.

In Dresden also noch ein offizieller Unterton, mit Begrüßungs-reden (Dr. Kauffmann auf der einen, Prof. Silvermann auf der an-deren Seite) über Freude, Gemeinschaftsarbeit, Dank und was sonst noch alles für schöne Worte der Knigge zu solchen Gelegen-heiten vorschreibt. Gemäß dem Zahlenverhältnis der Völker wa-ren auch hier die Amerikaner weit in der Ueberzahl. Viele deut-sche Keramiker hatten an diesem Abend ihr Herz für „Die ägyp-

tische Helena" entdeckt, um sich bei Aenderung des Spielplanes Verdis „Macbeth" anzuhören. Andere Pflichtvergessene — schamt's Euch — sollen sogar den Vergnügungspark unsicher gemacht haben.

Zu Schiff nach — Meißen.

Welche von Gott verlassene Stelle in Dresden mag dafür verantwortlich sein, daß die herrliche Brühlsche Terrasse am Elbeufer mit entsetzlichen Buden, Zollhütten und Lagerplätzen „verziert" wurde? Volle 45 Verspätungsminuten konnte man sich am Mittwoch, dem 13. 6., auf dem Dämpfling „Meißen" an diesem Banausentum erfreuen, bis schließlich die durch dringende Amtsgeschäfte so lange zurückgehaltene Fahrtleitung das Zeichen zum Ankerlichten gab. Da A. H. Petrus endlich einmal seinen Schmollwinkel verlassen hatte, so sorgte ohne Reden und Tanz — und noch schöner wäre es ohne die grausame Musik gewesen — allein der prächtige Sommertag für beste Stimmung an Bord des mit Amerikanern und Deutschen vollbesetzten Schiffes.

Auf der Fahrt sieht man zunächst links das Schloß und die Schloßkirche; nach Durchfahren der Augustusbrücke das Opernhaus und das Fernheizwerk. Rechts liegt das Japanische Palais. Unterhalb der Marienbrücke haben wir links das große Ostragehege und den Städtischen Schlachthof. Nach kurzer Fahrt wird Uebigau mit seinem von August dem Starken im Jahre 1720 erbauten Schlosse und der Schiffswerft erreicht. Immer deutlicher treten bald rechts die Lößnitzberge mit dem Spitzhaus, der Bismarcksäule, der Friedensburg und die Höhen von Neucoswig und Weinböhla in den Gesichtskreis. Von den westlichen Höhen schauen der Schloßturm von Weistrop und die Neustädter Kirche herab. Nachdem der Dampfer die Orte Radebeul, Gohlis und Kötzschenbroda passiert hat, nähert er sich der Eisenbahnbrücke der Dresden-Berliner Bahn. Unterhalb Gauernitz ragt, umrahmt von alten Eichen, das Schloß Scharfenberg empor. Das Spaargebirge mit seinen gut gepflegten Weinbergen und der felsigen Boselspitze wird nun sichtbar. Gegenüber Meißen-Spaar liegt das Schloß Siebeneichen, umgeben von einem herrlichen Park. Der Dampfer nähert sich nun der 1000jährigen Markgrafen- und Bischofsstadt Meißen, und damit hat die Dampferfahrt ihren Abschluß gefunden.

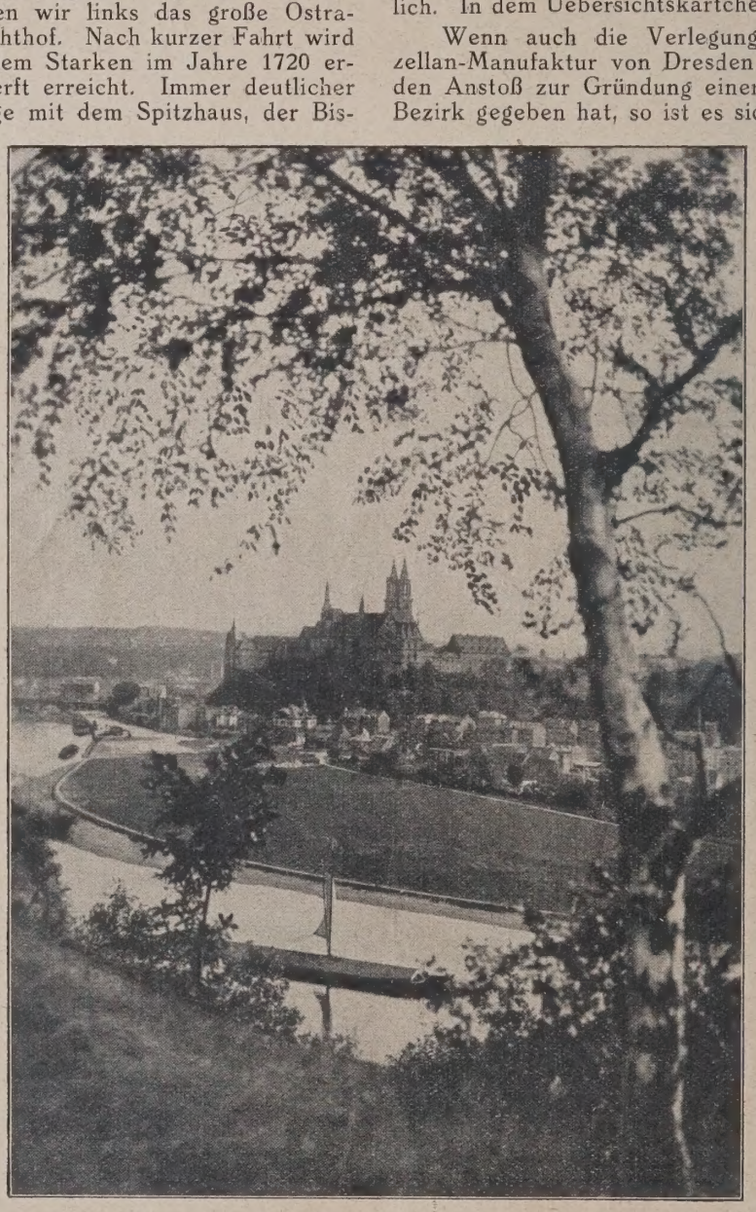


Bild 4. Meißen mit Elbtal von den Proschwitzer Höhen aus.

Meißen und die Keramik.

Bevor wir nun, der Aufforderung der Begrüßungs-Böllerschüsse nachkommend, den Gang durch Meißen antreten, ist es vielleicht gestattet, an dieser Stelle einiges über die keramische Industrie dieses Bezirkes zu sagen. Ich schreibe den Abschnitt wörtlich aus der bereits öfter erwähnten, von der Keramischen Rundschau herausgegebenen Tagungsfestschrift ab, denn diese Ausführungen scheinen mir interessant genug, um sämtlichen Lesern zugänglich gemacht zu werden, da nur ein verschwindend kleiner Teil derselben, soweit er in Dresden anwesend war, in den Besitz des Büchleins gelangt ist. Die geologischen Ausführungen und auch die prächtige Karte stammen von Prof. Dr. Behr von der Preußischen Geologischen Landesanstalt, Berlin.

Die berühmten Meißner Kaoline und Tone liegen auf einem weitausgedehnten Granit- und Syenitmassiv, in das sich das Elbtal mit steilen Wänden einschneiden konnte. Dieses Grundgebirge wird bei Meißen von zahlreichen Ergußgesteinen in Gängen durchbrochen und in Decken überlagert. Es sind das Q porphyre mit Tuffen, Porphyrite und Pechsteine. Bald nach Entstehung in der Rotliegendenzeit begann die Zersetzung besonders die Pechsteine (der Name stammt von G. A. We deren klassisches Verbreitungsgebiet hier liegt, leicht zum fielen. Wesentlich wirkten dabei kohlensäurehaltige und h säurereiche Wasser mit. Bis in die Tertiärzeit, begünstigt klimatische Verhältnisse, hielt dieser Prozeß an, der sich flä haft über der ganzen Landschaft abspielte. Wo sie in tie Wannen festgehalten wurden, blieben die tonigen Produkt Orte ihrer Entstehung liegen. Bis 20 m mächtige Kaolinlage ben sich in den Mulden des Pechsteins und des Dobritzer phyrs erhalten. Aber der weitaus größte Teil der vertonten steinsmassen wurde fortgespült, und umgelagert findet man ihr wieder in dem oligocänen Tonbecken, dessen Längsachse fähr von Löthain nach Mohlis verläuft und das südlich M durch eine Gebirgsschwelle eine Teilung erfährt. Die Mä keit der oligocänen Schichtenfolge beträgt unter Löthain die der Tone bis 18 m im Muldentiefsten. Da die Tone Kaoline fast überall unter einer mächtigen diluvialen Deck gern, wird ihre Gewinnung im allgemeinen nur durch Tiefbau lich. In dem Uebersichtskärtchen ist das Diluvium abgedeck

Wenn auch die Verlegung der Königlich-Sächsischen zellan-Manufaktur von Dresden auf die Albrechtsburg in M den Anstoß zur Gründung einer keramischen Industrie in d Bezirk gegeben hat, so ist es sicher in erster Linie doch der zügliche Rohstoff gewesen im Laufe der Jahre auf M eine blühende keramische dustrie konzentriert hat, heute eines der Weltzentre ramischer Fabrikation b Fast sämtliche Zweige he scher Fertigung haben heu Meißener Gebiet eine stätte gefunden, in deren folge sich aber auch zahlr Bedarfsindustrien hier ni gelassen haben. Ein ung res Bild über den derze Stand der keramischen Ind Meißens gibt das K.G.E.-A buch 1927. Wir finden d

Porzellanfabriken	2 Unter
Klinker- u. Plattenfabriken	3
Steingutfabriken	5
Tonwarenfabriken	1
Ofenfabriken	5
Porzellanmalereien	2
Schleifscheibenfabriken	2
Fabriken für keramische Maschinen	10
Farben- u. Glasurfabriken	6
Kaolin- und Tongruben	10
Modellwerkstätten	5
Fabrikanlage und Ofenbau	1

Die blauen Schwe

Vor sechs Jahren bi mit der D.K.G. zum erst in der Staatlichen Porz Manufaktur Meißen gev und ich muß gestehen, d mir damals dort weit bess fallen hat als in diesem Daran ist aber keinesweg Manufaktur schuld, die, mir schien, in der Zwisch eine wesentliche Mode rung, besonders ihrer aufbereitungsanlagen, du führt hat, sondern, wie sehen wird, widrige Ums zu große Besucherzahl, mangel und meine angeb Dummheit.

Die Besichtigung begann damit, daß die vorgesehen grüßungsansprache nicht gehalten, sondern gedruckt übe wurde, da Generaldirektor Pfeiffer zur gleichen Zeit eine gende Landtagssitzung wahrnehmen mußte. In dem herrli Fabrikhof, den ich bisher in einem industriellen Unternehme Nymphenburg vielleicht ausgenommen, wurden die infolg Teilnehmerzahl viel zu großen Gruppen zur Führung ein Die durch Verspätung und andere Behindernisse nutzlos v

Zt mußte nun durch D-Zug-Tempo im Rundgang wieder eingeht werden. Bei der Kaolinschlämmerei, den Mischquirlen, der Filterpresse und Masseschlagmaschine ging noch alles gut, dann aber brach das Unheil über mich herein. Ich muß wohl zu lange in Bewunderung der sorgfältigen Auswahl von Feldspat und Quarz versunken gewesen sein, denn plötzlich sah ich mich allein auf

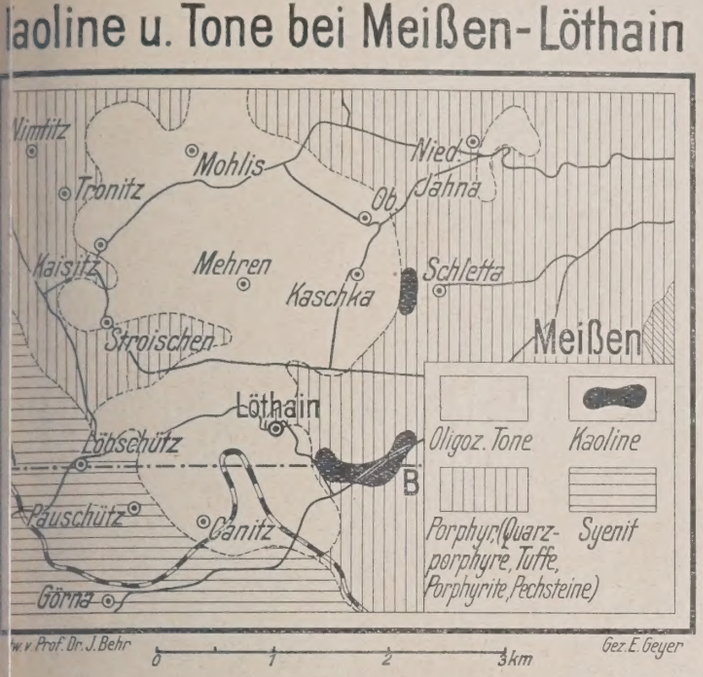


Bild 5.

iter Flur. Meine Gruppe suchend, kam ich an einen Rundofen Feuer, an dem ich die Freude hatte, erstmalig neben Segerfeln und elektrischen Pyrometern einen selbsttätig registrierenden Rauchgasprüfer in Betrieb zu sehen; bisher hatte ich diese räte nur mehr als dekorative Requisiten kennengelernt. An n Ofen schloß ich mich einer anderen Führung an und hatte da- Gelegenheit, die Masseaufbereitung nochmals genau zu sturen. Das ärgerte mich nun, und ich beschloß, ernstlich meine uppe zu suchen, die ich dann auch nach verschiedenen Umfra- mehrere Treppen hoch in einem Malersaal fand, d. h. ich sah

Bild 6. Innenhof der Staatlichen Porzellan-Manufaktur, Meißen.

gerade durch einen zweiten Ausgang verschwinden. Im Eifer Verfolgung muß ich nun eine falsche Treppe erwischt haben, n plötzlich war ich wieder an besagtem Rundofen mit Segerfeln, Pyrometern und Rauchgasprüfer.

Genug, man erlasse mir eine weitere Beschreibung meiner Odyssee. Ich gab bei sämtlichen anderen Abteilung der Führung Gastspiele und sah dabei viermal die Masseaufbereitung, siebenmal denselben Rundofen, zweimal einen Freidreher an der Scheibe, zweimal die Watteaumalerei und einmal eine Abteilung, von der ich den Eindruck hatte, daß hier Plastiken zusammengarniert werden. Sonst Korridore, nichts als Korridore und Treppen, licht, geräumig, kilometerlang und von erschütternder Sauberkeit. Nur meine Gruppe, die habe ich nie wiedergesehen; sie muß in einem der Korridore verschollen sein.

In „Rheingold" stellt Erda die treffende Behauptung auf, daß alles, was ist, endet; so schloß demnach auch meine Irrfahrt*) durch Sachsens Staatliche Manufaktur, zwar nicht in Wal-halla, doch, wie vorgesehen, in der Schauhalle. Nach einer Erholungspause konnte ich hier ein Duplikat der Segerbüste aus Böttgersteinzeug, wie sie in unserem Geschäftshause in der Dreysestraße aufgestellt ist, freudig begrüßen und im Treppenhaus die neue Böttgerbüste für das Deutsche Museum in München kennenlernen, deren Abbildung auch den Umschlag der Tagungs-Festschrift schmückt. Im übrigen enthält die Schauhalle eine Zusammenstellung sämtlicher Modelle, welche in der Staatlichen Porzellan-Manufaktur seit ihrer Gründung angefertigt worden sind. Es ist dies der größte Modellbestand, der auf der Erde überhaupt in einer Hand vereinigt ist.

Bild 7. Büste von Johann Friedrich Böttger; in Böttgersteinzeug ausgeführt von der Staatlichen Porzellan-Manufaktur Meißen 1928.

Damit schließt mein „Geheimnis der blauen Schwerter".

In Albrechtsburg und Dom.

Es gibt wohl in der ganzen Welt kein anderes Bauwerk, welches als Forum für den freundschaftlichen Zusammenschluß deutscher und amerikanischer Keramiker würdiger erscheint als die Albrechtsburg in Meißen. Beherbergte sie doch in ihren Mauern die erste europäische Porzellanfabrik, die König August der Starke im Jahre 1710 errichtete, und zwar für den Erfinder des europäischen Porzellans, Johann Friedrich Böttger. Dem Zauber dieser Stätte, an der noch heute jede Mauer und jeder Pfeiler von dem Atem des besten Teiles keramischer Vergangenheit umweht scheint, wird sich niemand entziehen können, dem die Kunst der Tonbildnerei Lebensarbeit geworden ist. So kann es dann nicht weiter wundernehmen, wenn in den ehrwürdigen Räumen, in welchen Böttger lebte, arbeitete und starb, eine Festsitzung zustandekam, die vielleicht einen neuen Wendepunkt in der Geschichte der Keramik einleitete.

Als fachliche deutsche Redner traten auf: Dr. Harkort für die Deutsche Keramische Gesellschaft, Dr. Schulz für den Bund Deutscher Fabriken feuerfester Erzeugnisse, Dr. Harkort in Vertretung des erkrankten Generaldirektors Mundt für die Deutsche Glastechnische Gesellschaft, Direktor Böhm für den Verband Deutscher Emaillierwerke und Architekt Hofherr für den Reichsziegelverband. Alle diese Ausführungen waren auf den Ton abgestimmt, welche Entwicklung die Silikatindustrie seit der genialen Erfindung Böttgers genommen hat. Damals mußte Böttger aus Angst vor dem Verrat von Geheimnissen als Gefangener unter militärischer Bewachung arbeiten, und heute hat die Einsicht, daß nur Offenheit und freimütige Aussprache Fortschritte zeitigen können, nicht nur die engen Grenzen der Fabriken und des eigenen Landes gesprengt, sondern man ist zu einer Gemeinschaftsarbeit zwischen den Nationen gekommen. Diese Erkenntnis aber ist von Amerika ausgegangen und hat ihren bisher besten Ausdruck in dem korporativen Besuch der amerikanischen Keramiker in Deutschland gefunden.

Für die amerikanischen Gäste ergriffen das Wort: R. C. Purdy, General Secretary of the Amer. Cer. Soc., Prof. A. Silvermann, University of Pittsburgh und St. M. Phelps, Mellon Insti-

*) Während der Drucklegung dieses Berichtes geht uns von einem anderen Tagungsteilnehmer, der scheinbar weniger vom Unglück verfolgt gewesen ist, eine ausführliche Beschreibung des Ganges durch die Porzellan-Manufaktur zu. Wir werden diese Ausführungen als Ergänzung in einer der nächsten Nummern zum Abdruck bringen. Die Schriftleitung.

tute Pittsburgh. Nach Dankesworten für die Aufnahme in Deutschland verbreiteten sich die Redner im einzelnen darüber, was die amerikanische Silikatindustrie in Deutschland lernte, heute noch lernt und welchen Stand die keramische Wissenschaft und Technik jenseits des Ozeans im Augenblick erreicht hat.

Von Behördevertretern überbrachten die besten Grüße und Wünsche Staatsminister Krug zu Nidda für die sächsische Staatsregierung und Oberbürgermeister Busch namens der 1000jährigen Stadt Meißen.

Dann schickte sich Direktor Dr. Dr. Singer an, für den erkrankten Generaldirektor Jungeblut den Festvortrag über „Die keramische Industrie in Deutschland" zu halten. Er umschrieb zunächst die technische und wirtschaftliche Entwicklung dieser Industrie, um dann ausführlich auf ihre heutige Stellung und Bedeutung im Rahmen der Gesamtwirtschaft unseres Landes einzugehen. Als Richtlinien für seine Ausführungen dienten die Punkte: 1. Geographische Lage der einzelnen Zweige und Werke der keramischen Industrie, Zahl der Werke und der darin beschäftigten Personen; 2. die Lagerstätten keramischer Rohstoffe und Kohlen; 3. der Export von Fertigerzeugnissen in den verschiedenen Zweigen der keramischen Industrie; 4. die Einfuhr; 5. die Abschlüsse einiger Unternehmen vor dem Kriege und seit der Stabilisierung der deutschen Währung; 6. wissenschaftliche Unterrichtsanstalten in Deutschland, ihre Standorte und Aufgaben.

In der gemeinschaftlichen Sitzung der deutschen und amerikanischen Keramiker auf der Albrechtsburg hatte die diesjährige

Bild 8. Großer Bankettsaal der Albrechtsburg.

Hauptversammlung wohl ihren Höhepunkt, aber auch gleichzeitig ihr offizielles Ende erreicht. Zu einer kurzen Feier fand man sich dann noch in dem herrlichen gotischen Dom zusammen. Hier sprach, umrahmt von Orgelspiel und Gesang, der Vorstand des Domkapitels, Exzellenz Dr. von Beck, dessen Ausführungen der folgende Gedanke zugrunde lag: Deutschland hat heute die Aufgabe, ein zwiefaches Bollwerk zu sein, und zwar gegen die aus dem nahen Osten der europäischen Kultur und gegen die aus dem fernen Asien der weißen Rasse drohenden Gefahren. Aber nur ein Zusammenschluß der Nationen und der Kontinente zu gemeinsamem geistigen Streben kann letzten Endes eine dauernde Gewähr für den Weltfrieden bieten. —

Mittagessen, gegeben von der keramischen Industrie Sachsen, im herrlichen Bankettsaal der Burg. Zuerst drängend-verwirrende Platzsuche mit Mißstimmung über tatsächliche oder eingebildete falsche Placierung, alles hervorgerufen durch den Unfug der ausgedehnten „Ehrentafel". Ich bin aber nach der Feier im Dom zu sehr auf Moll gestimmt, und überhaupt habe ich ja für heute jeder Despektierlichkeit abgeschworen, um etwas gegen dieses überlebte Ranglistentum zu sagen. Bei gegebener Gelegenheit werde ich aber schon noch darauf zurückkommen. Festlich mit Meißner Porzellan und Blumen geschmückte Tische und vor jedem Platz eine Gabe der Staatlichen Meißner Manufaktur in Form eines Likörbecherchens, versehen mit der Schwertermarke, den Initialen der D. K. G. und dem Datum. Also eine Damen- und gleichzeitig eine Herrenspende ist auch möglich (siehe meinen vorjährigen Tagungsbericht). Das Essen war gut, und der Wein war gut, und das Hotel Kaiserhof in Berlin möge seinen Küchenchef hier einen Koch-Kursus durchmachen lassen, und die Eisbombe trug das Sternenbanner und — damit man wußte, daß man in Sachsen und nicht in Deutschland ist — die weiß-grünen Landesfarben, und es sollen schließlich auch noch Reden gehalten sein. Von wem und was ? ? — — Platzfrage.

Den dringend erforderlichen Dank der D. K. G. für d schönen Tag, für Festabzeichen, Erinnerungsgabe usw. st Frau Harkort ab. Eine durchaus anerkennenswerte und s Neuerung, denn Dank durch eine Dame ist doppelter Schön, doch nun erkläre mir nur jemand den Sinn der Einlei worte des 1. Vorsitzenden zu den Dankesausführungen, we sagte, daß er nicht mehr reden könnte (was man ihm gern gl und Vertretung brauche; um nun keine Schwierigkeiten zu h hätte er sich wegen der Rede an die einzige Stelle gewende ihm keinen Korb mehr geben könnte: Seine Frau.

„Das letzte Kapitel."

So klang die Tagung, wenn auch die letzten Akkorde mehr ganz so rein wie die ersten tönten, dennoch in begeist Dankesbeifall aus. Was nun noch folgte, die Heimreise zu oder mit der Eisenbahn, gehörte schon der Zukunft mit wertung der Ergebnisse dieser Zusammenkunft, mit der Ho auf eine Umsetzung der vielen in den letzten gesprochenen schönen Worte in die Tat und mit dem Ged an kommende Dinge.

Neuere Arbeiten über Konstitution Zustandsänderungen des Glases

Von Dr. Werner Mylius, Karlsruhe

Das Problem der Konstitution und der damit zusa hängenden Zustandsänderungen erregt seit einigen Jahr steigendem Maße wissenschaftliches Interesse.

Die Auffassung, daß das Glas eine unterkühlte amorphe Lösung sei, welche durch Abkühlung immer zäher und zähe bis zur starren Unbeweglichkeit, ist durch neuere Untersuch wesentlich erweitert und vertieft worden.

In dieser Beziehung sind als grundlegende Entdeck namentlich die Beobachtungen amerikanischer Forscher[1]) Anomalien der Eigenschaften von Gläsern in der Näh Erweichungstemperaturen zu nennen, welche zu weitere beiten auf diesem Gebiet anregten. Von deutscher Sei schienen kürzlich ebenfalls eingehende Mitteilungen zu d Thema.

Dr. E. Berger, Jena, veröffentlichte eine Arbeit, b „Beitrag zur Frage nach der Natur des G zustandes"**).

Ferner brachten die Glastechn. Ber. in derselben Nu (9, S. 405/417) eine umfassende Experimentalarbeit „Un suchungen über den Ausdehnungsverlauf Uebergang vom spröden in zähflüssiges G Von Dr. A. Klemm und Dr. E. Berger**).

Schließlich enthält auch der Aufsatz „Physikalische chemische Eigenschaften im Fünfstoffsystem der Nat Kali-Kalk-Aluminium-Silikatschmelzen" zustand) von Dr. E. Berger, Jena***), Aeußerungen des fassers zur Konstitution des Glases. Da diese Gläser fü Kenntnis vom Wesen der Gläser von großem Interesse sin über sie nach den Ausführungen der Verfasser im folgenden berichtet.

„Beitrag zur Frage nach der Natur des G zustandes." Von Dr. E. Berger, Jena. Während n nach der bisherigen Anschauung im Glase bei allen Tempera stets mit einem flüssigen, zum Teil äußerst zähen Zustand hat, lassen sich nach neuen Befunden mindestens drei Zus in Abhängigkeit von der Temperatur unterscheiden. Eine N Kalk-Glasschmelze beispielsweise ist unterhalb von 1200° anderer Stoff als das flüssige Glas oberhalb dieser Tempe Diese „Aggregationstemperatur" (nach Fulcher)[2]) bilde die Grenze für zwei Gebiete für „flüssiges Glas" oberhal

[1]) Tool und Valasek. Soc. Papers Bur. Stand. Nr. 358, Jg. 1920. P und Cragoe. Soc. Papers Bur. Stand. Nr. 393, Jg. 1920. Ueber weitere Litera gleiche z. B. Eckert, Jahrb. d. Radioakt. u. Elektronik. (20) 1924, S. 9 Ferner Turner, Soc. Glass Techn. (9), 1925, S. 147.

*) Mittlg. a. d. Jenaer Glaswerk Schott & Gen., Jena (Glastechn. Ber. Heft 9, S. 392/405).

**) Mittlg. a. d. Jenaer Glaswerk Schott & Gen.

***) Mittlg. a. d. Glaswerk Schott & Gen., Jena in Glastechn. Ber. Bd. V. H S. 569/596.

[2]) Fulcher, J. Amer. Cer. Soc. Bd. 8, Jg. 1925, S. 339 u. 789. Fu Phys. Ber. Bd. 2, Jg. 1925, S. 899.

0° C und für „zähes oder viskoses Glas" bei tieferen Tempe-
ıren (Berger). Für das Gebiet des „zähen Glases" ist die
ke Aenderung der Viskosität mit der Temperatur charakte-
isch. Es ist mit dem unstabilen unterkühlten Zustand iden-
h, weil in diesem Bereich Kristallisation erfolgen kann. Der
igkeitsverlauf der abkühlenden Gläser ist nur nicht konti-
erlich. Es ergibt sich vielmehr eine zweite Grenztemperatur
etwa 550° C, die vom Verfasser der Arbeit als „Transfor-
ionstemperatur" bezeichnet wurde[3]).

Unterhalb dieser Temperaturgrenze ist das Glas plötzlich
öde und seine Zähigkeit nur noch wenig veränderlich, ferner
die Möglichkeit zur Bildung von Entglasungsprodukten an-
einend völlig verschwunden (Zustand des spröden Glases).

Das Vorhandensein eines Transformationspunktes wurde
ch zahlreiche Arbeiten erwiesen[4]), welche sprunghafte Aende-
gen im Verlauf der Ausdehnung[5]), des Brechungsvermögens[6]),
elektrischen Widerstandes[7]), der Dichte[8]) und der Wärme-
orption[9]) beim Uebergang von sprödem in zähes Glas erkennen
en.

Aus Arbeiten über die Leitfähigkeit[10]) und der Ausdehnung
der Erhitzung oder Abkühlung des Glases unterhalb des
nsformationspunktes sowie aus der Untersuchung der einen
bung durch Schwingungsversuche läßt sich ferner schließen,
auch im spröden Gebiet, sogar noch in der Nähe von 100° C,
ıderungen auftreten.

In derartige Untersuchungen spielt die Vorgeschichte[11]) des
ses insofern hinein, als durch die thermische, mechanische und
ktrische Vorbehandlung des Materials nicht nur der absolute
rt der Eigenschaften verändert, sondern auch das Schema
er Dreiteilung des Glaszustandes in Abhängigkeit von der
ıperatur bis zu einem gewissen Grade verwischt werden
n[12]). Es gehört eben zu jeder Temperatur auch ein be-
ımter Gleichgewichtszustand verschieden stark polymerisierter
leküle (s. i. Folgd.). Verläuft die Gleichgewichtseinstellung
er, so ist damit die Abhängigkeit von der Vorgeschichte
eben. Zur Erklärung[13]) des oben beschriebenen Verhaltens
Gläser in Abhängigkeit von der Temperatur ist, wie der
fasser weiter ausführt, einerseits festzuhalten, daß man es mit
rphen Zuständen zu tun hat, andererseits das glasige Er-
ren mit der Erscheinung der sogenannten Allotropie — dem
ersartigsein eines Stoffes trotz gleicher chemischer Zu-
mensetzung — verknüpft ist.

Für die Gläser handelt es sich hierbei vor allem um die An-
me, daß ein oder mehrere einfache Moleküle durch Zusam-
treten ein neues allotropes Molekül in Gestalt eines Molekül-
andes bilden (Polymerie-Vielteiligkeit). Da nämlich bei der
ieselsäure ferner für Silikate und Borate die Polymorphie, d. h.
a Auftreten in mehreren kristallinischen Zuständen, eine sehr
eannte Erscheinung ist, muß man nach der Theorie der Allo-
ie von Smits[14]) auch bei diesen Substanzen im flüssigen Zu-
d mit Gemischen aus mehreren Molekülarten rechnen. Bildet
. die Kieselsäure, abgesehen von ihrer starken Verdampfung
2000° C eine aus relativ kleinen Molekülen etwa von der
nel SiO_2 bestehende Flüssigkeit, so wird bei fallender Tem-
tur in dieser Flüssigkeit eine andere Molekülart, z. B. ein
meres $(SiO_2)_2$ oder auch $(SiO_2)_3$ auftreten.

Da das Zusammentreten von Molekülen, die „Aggregation"
uch die Voraussetzung für den Beginn einer Kristallisation
et, so wird die „Aggregationstemperatur" in der Nähe der
Temperatur beginnender Kristallisation liegen, ohne daß aber diese beiden Temperaturen identisch zu sein brauchen. So liegt das durch die Bildung von polymeren Molekülen bedingte Dichtemaximum des Wassers bei 4° C, der Gefrierpunkt bei 0° C. Ferner bemerkt der Verfasser, daß bei technischem Glase eine größere Differenz festgestellt wurde, nämlich 1200° C für die beginnende Aggregation und 950° C für Kristallisationsbeginn. Die molekulare Struktur des zähen Glases dürfte durch das Nebeneinander kleiner einfacher und großer polymerisierter Moleküle charakterisiert sein. Notwendig für glasige Erstarrung ist, daß das Ordnungsbestreben der Moleküle gegenüber dem Häufungsbestreben klein bleibt, d. h. die Art und Verteilung der Kräfte im Molekül muß zwar derartig sein, daß andere Moleküle angezogen werden; die dadurch bewirkte Anlagerung muß aber im Sinn der Kristallisation unzweckmäßig geschehen, daß die einzelnen Atome nicht mehr ein Gitter zu bilden vermögen. In bezug auf die Konstitution hebt der Verfasser in seiner bereits oben erwähnten späteren Untersuchung[15]) als bemerkenswert hervor, daß sich innerhalb des dort behandelten Gebietes gewisse, und zwar nur einige wenige molekulare Verhältnisse wie 10 $SiO_2 \cdot CaO$ und 2 $SiO_2 \cdot CaO$, vielleicht auch $SiO_2 \cdot CaO$, ferner 10 $SiO_2 \cdot Na_2O$, 10 $SiO_2 \cdot K_2O$, 2 $SiO_2 \cdot Na_2O$ und 2 $SiO_2 \cdot K_2O$ als Punkte eines Eigenschaftswechsels irgendwelcher Art, z. B. für n —, D —, γ — oder 3 α — Werte erkennen ließen. Es ergaben sich z. T. mit überraschender Deutlichkeit in den Versuchskurven Knicke für die angegebenen molekularen Verhältnisse (vergl. auch die Diagramme der Originalarbeit). Hieraus ist ersichtlich, welche Bedeutung die wirklich einwandfrei festgelegten Knickpunkte für die Konstitutionsforschung des Glases haben würden. Das Glas wird um so zäher[16]), je mehr die Polymerisation fortschreitet. Es ist hierbei unter Berücksichtigung des kurz oberhalb des Transformationspunktes auftretenden Wärmeeffektes anzunehmen, daß sich die hochpolymeren Moleküle allmählich so weit nähern, daß sich die Kräfte, welche den Polymerisationsvorgang bewirken, als starke Adsorptionskraft geltend machen. Dadurch ziehen sich die großen Verbände gegenseitig an, und auch die kleinen einfachen Moleküle werden herangerissen.

Leitfähigkeitsmessungen haben ergeben, daß das Na-Ion bis zu tiefen Temperaturen sehr beweglich bleibt, während das SiO_3-Ion immer unbeweglicher wird. Man muß daher annehmen, daß auch das SiO_3-Ion in die Polymerisation einbezogen wird, indem sich Komplexe aus Silikat-Ionen und angelagerten SiO_2-Molekülen bilden.

Nach Fulcher[17]) läßt sich schließen, daß z. B. in Natron-Kalk-Glas auch das Ca-Ion in diesem Komplex aus SiO_3-Ionen und SiO_2-Molekülen eingeht.

Dagegen stellen in der Hauptsache die Na-Ionen als einfachere Teilchen zwischen diesen schwer beweglichen und mit fallender Temperatur immer größer werdenden Komplexen einen gewissermaßen flüssigen Anteil dar.

Beim Uebergang des zähen Glases in sprödes lagern sich dann, wie bereits angedeutet, bei Annäherung an die Transformationstemperatur die flüssigeren Bestandteile — hier also vor allem die Na-Teilchen — unter dem Einfluß der Adhäsionskraft an die größeren Komplexmoleküle an und bewirken so eine Verkettung der Teilchen miteinander. Durch diese andersartige Bindung der Na-Ionen gegenüber den Ca-Ionen im spröden Glase erklärt sich z. B., daß unter dem Einfluß einer elektrischen Spannung nur das Alkali wandert oder z. B. durch Silber-Ionen ersetzt werden kann.

Ferner kann auf diese Weise auch der verbessernde Einfluß eines Kalkzusatzes eine Erklärung finden. Man muß annehmen, daß an ein polymeres Komplex-Molekül im Alkalisilikatglas viel mehr Natrium-Ionen adsorbiert werden als an ein entsprechendes mit Natron-Kalkglas, das außerdem größer ist, so daß hier die Na-Ionen weniger dicht gepackt sind. Beim Eintritt von Wasser in das Glas werden nun die Na-Ionen durch H-Ionen ersetzt. Der

[3]) Die Naturv. Bd. 14, Jg. 1926, S. 510.
[4]) Lit. vgl. Fußnote 1.
[5]) Siehe insbesondere auch die Arbeiten von Samsoen, Compt. rend. Bd. 181, 25, S. 354; Bd. 182, Jg. 1926, S. 517 und 1384; Bd. 183, Jg. 1926, S. 825.
[6]) Lebedeff, Trans. Opt. Sust. Petrograd, Bd. 2, Jg. 1921, S. 1.
rs, Soc. Papers Bur. Stand. Jg. 1926, Nr. 521.
, Tieton und Hill, J. Opt. Soc. Amer. Bd. 12, Jg. 1926, S. 490.
[7]) Schönborn, Ztschrft. für Physik, Bd. 22, Jg. 1924, S. 305; Schönborn, dische Rundschau, Nr. 25, Jg. 1925, S. 397.
[8]) Tool u. Hill, J. Soc. Glass Techn. Bd. 9, Jg. 1925, S. 185.
[9]) Tool und Eichlin, J. Opt. Soc. Amer., Bd. 8, Jg. 1924, S. 419. und Eichlin, J. Amer. Cer. Soc., Bd. 8, Jg. 1925, S. 1, dort weitere Literatur.
[10]) Schönborn, Ztschrft. f. Physik, Bd. 22, Jg. 1924, S. 305. Schönborn, Keramische Rundschau, Nr. 25, Jg. 1925, S. 397.
[11]) Eckert, Z. f. techn. Physik, Bd. 7, Jg. 1926, S. 282. J. Soc. Glass Techn. Jg. 1925, S. 267.
[12]) Z. B. durch die Schrumpfungserscheinung kurz vor dem Erweichen bei abgekühlten Gläsern. Literatur Fußnote 1.
[13]) Ueber frühere Literatur vergl. die Originalarbeit Glastechn. Ber. 5. Jg. Heft 8, S. 398.
[14]) S. Smits. Die Theorie der Allotropie. Leipzig 1921; Ztschrft. phys. Chem. Bd. 99, Jg. 1927, S. 33.

[15]) Phys. u. chem. Eigenschaften im Fünfstoff-System der Natron-Kali-Kalk-Alumo-Silikatschmelzen (Glaszustand). Glastechn. Ber. Bd. V, H. 12. Von Dr. E. Berger, Jena, S. 569—597. Auf die hinsichtlich der Darstellungsweise (Vierdimensionalsystem) und der Resultate sehr interessante Arbeit kann leider aus Raummangel nur kurz eingegangen werden.
[16]) Hier und i. Folg. weiter nach Berger: Beitrag zur Frage nach der Natur des Glaszustandes. Soc. cit.
[17]) Fulcher, J. Amer. Cer. Soc. Bd. 8, Jg. 1925, S. 339 und 789. Fulcher, Phys. Rev. Bd. 2, Jg. 1925, S. 899.

kleinere SiO_3—SiO_2-Komplex des Alkaliglases verwandelt sich in praktisch reines Kieselsäuregel, durch welches weiteres Wasser fast ungehindert hindurchtritt; auf diese Weise wird das Alkali größtenteils ausgelaugt. Das Ca—SiO_3—SiO_2-Komplex-Ion dagegen ist infolge seiner inneren Bindung gegen Wasser stabiler und bildet daher wie die größeren SiO_2-Polymeren ein Hindernis gegen das Eindringen des Wassers[18]).

Bei manchen zwei- und dreiwertigen Ionen dürfte, wie der Verfasser hinzufügt, unter der Einwirkung des Wassers eine weitergehende Hydratisierung der Komplex-Ionen unter Bildung von Produkten mit starker Adsorptionskraft für Na-Ionen stattfinden. Dies würde eine Erklärung für die Tatsache geben, daß die natürliche Alkalität „nach F. Mylius" für manche Gläser größer ist als die Verwitterungsalkalität.

Es bedarf noch näherer Untersuchungen darüber, ob auch die schon erwähnten, noch im spröden Zustand zu beobachtenden Temperatur-Veränderlichkeiten von Eigenschaften, wie Ausdehnung, elektrischer Widerstand, innere Reibung, ihre Erklärung in der angedeuteten Struktur finden oder ob hierfür Strukturänderungen innerhalb des Komplex-Ions verantwortlich sind.

Zusammenfassend bemerkt der Verfasser am Schluß seiner Arbeit, daß die Eigenschaften des Glases für die einzelnen Zustandsgebiete getrennt zu betrachten sind, ebenso wie dies für kristallisierte Substanzen im gasförmigen, flüssigen und festen Zustand geschieht.

Die zukünftige Forschung wird sich dieser amorphen, bisher vernachlässigten Aggregatzustände annehmen müssen, um den Schlüssel zum Verständnis einer ganzen Reihe wichtiger technischer Produkte zu erlangen.

„Untersuchungen über den Ausdehnungsverlauf beim Uebergang vom spröden in zähflüssiges Glas". Von Dr. A. Klemm und Dr. E. Berger. (Glastechn. Ber. Jg. V, Heft 9, S. 405/417.) Es wird hier über Versuche berichtet, welche die Aenderung der Länge bzw. Dicke eines Glasstückes mit der Temperatur, insbesondere beim Uebergang vom spröden in das viskose Gebiet zum Gegenstand hatten.

Zum einfachsten Fall gehört eine geradlinige Vergrößerung des Glasstückes bis zum Transformationspunkt (hier etwa 443° C), wo innerhalb von höchstens 10° C ein Umbiegen in einem zweiten geradlinigen Kurvenast erfolgt, der bei 509° C steil abfällt. (Kurve I.) (Vergl. hierzu die in der Originalarbeit enthaltenen Diagramme.) Die lineare Ausdehnung oberhalb des Transformationspunktes ist in diesem Fall 18mal größer als die lineare Ausdehnung unterhalb der Transformationstemperatur. Kurve II stellt den einfachsten Fall dar, wenn man für die Deckplättchen, zwischen welchen das zu messende Probestück im Röhrenofen liegt, Quarzgut an Stelle von blasenfreiem Quarzglas verwendet. Abgesehen vom Transformations- T und dem Umkehrpunkt C zeigt die Kurve eine Unstetigkeit im zähen Zustand (hier 474° C), die als „Einsenkpunkt" B bezeichnet wurde. Dieses „Einsenken" hängt mit dem Eindringen des Glases in die Poren der Quarzgutplättchen zusammen. Gewöhnlich ergibt sich bei Gläsern der Kurvenzug III.

Zum Unterschied von I und II ist hier unterhalb der Transformationstemperatur bereits im Gebiet des spröden Glases ein Schnittpunkt A zweier Geraden für verschiedene Ausdehnungen α und β sichtbar, von dem Verfasser „Aufspaltpunkt" genannt. Er war wegen der geringen Neigung beider Linien nicht sehr scharf bestimmt. Es muß einstweilen dahingestellt bleiben, wie man diese Erscheinung zu erklären hat. Bei manchen Gläsern ergaben sich entsprechend Kurve IV zwei derartige Punkte, d. h. es fanden sich im spröden Glaszustand sogar drei geradlinige Kurvenstücke, mit den Neigungen α, β und γ. (Vgl. ungekühlte Glä
Folgd.) Das Aussehen dieser Kurven war nun von gewissen
suchsbedingungen abhängig. Der Umkehrpunkt C verschob
mit steigender Belastung zu niedrigeren Temperaturen. Aus
Verlauf der Versuchskurven ging hervor, daß es gelingen
durch Anwendung starken Druckes das Absinken der Au
nungskurve, d. h. das Fließen auch unterhalb des Einsenkpu
zu erzwingen; weiter zogen die Verfasser den Schluß, daß
extrem hoher, experimentell aber nicht erreichter Belastun
Absinken sogar im Transformationspunkt erreicht werden
Hiermit wäre deutlich gezeigt, daß man es oberhalb des T
formationspunktes mit einem viskosen, unterhalb dagegen
einem spröden Glaszustand zu tun hat.

Der Einsenkpunkt B war im Gegensatz zum Umkehrpu
von der Belastung unabhängig.

Hier spielte aber nicht die Zähigkeit des Glases eine
sondern offenbar die Oberflächenspannung und die Kapilla
kung beim Eindringen des Glases in die Poren der Qua
stückchen.

Ebenfalls unabhängig von dem auf das Glasplättchen
geübten Druck erwies sich die Transformationstemperatur T
gegen hing der Aufspaltpunkt A, den die meisten Gläser z
wieder stark von der Belastung ab, da sich derselbe mit ste
dem Druck nach tieferen Temperaturen verschob und ansche
einer Endtemperatur, im vorliegenden Fall etwa 250° C, zust

Es ergab sich ferner durch Extrapolation, daß der Auf
punkt für sehr geringe Belastung in den Transformations
übergeht, so daß aus dem Kurventyp III der einfachere T
bzw. I entsteht.

An einer Erklärung hierfür fehlt es noch; immerhin w
die Verfasser auf die Aehnlichkeit mit der Verlegung der Ar
liepunkte auf der Ausdehnungskurve des Wassers mit steige
Druck[19]) hin. Mit wachsenden Anheizgeschwindigkeiten ver
ben sich die Temperaturpunkte etwas nach oben, wahrsche
weil infolge der schlechten Wärmeleitfähigkeit der untersu
Glasproben ihre Durchwärmung hinter der durch das Th
element angezeigten Ofentemperatur zurückliegt.

Interessant ist der Einfluß der Vorbehandlung des Glas
die Ausdehnungskurven.

Es handelt sich hierbei um einen Vergleich zwischen
kühltem optischen Glas und Proben desselben Materials, w
in heißem Oel von 200° C aus verschiedenen Ausgangstemp
ren heraus abgeschreckt worden waren.

Bei allen abgeschreckten Gläsern trat unterhalb des
ändert bei 429° C liegenden Transformationspunktes[20]) ein
sinken der Kurve ein. Infolgedessen ergab sich im spröde
biet neben dem Aufspaltpunkt A ein neuer Punkt B, ob
dessen die Neigung bis zum Transformationspunkt, die mit
zeichnet sei, verringert erscheint. Die Abwärtsbewegung de
raden war um so ausgeprägter, d. h. die E-Neigung wurde
kleiner, je höher die Abschrecktemperatur gewählt wurde
manchen Gläsern, besonders bei solchen, welche einer Z
kung ausgesetzt waren, war die Abwärtsbewegung zum T
stark, daß überhaupt keine Ausdehnung mehr erfolgte, so
eine Zusammenschrumpfung eintrat; das E wurde dann n
Ferner veränderte sich aber auch die Neigung der Ausdeh
geraden im zähen Zustand stark mit der thermischen Vorbe
lung. Der Koeffizient δ (Ausdehnung oberhalb des Transf
tionspunktes) wurde mit wachsender Abschrecktemperatur
ner, und zwar besonders stark bei Abschreckung zwischen
formations- und Einsenktemperatur.

Die übrigen Neigungen der Ausdehnungskurve wurden
die Vorbehandlung innerhalb der Versuchsfehler nicht beei
Im weiteren Verlauf der Untersuchung beschäftigten sich di
fasser mit der Frage nach den Beziehungen zwischen den g
derten Ausdehnungsanomalien und der Glaszusammensetzun
Verfasser stellten ihre Versuche an Bleioxyd-Borsäuregläse
die bei etwa 1000—1100° C in Porzellantiegeln geschmolzen
in Form von viereckigen Platten ausgegossen und in heiße

[18]) Schematische Darstellung des Verfassers d. ref. Arbeit in phys. und chem. Eigensch. i. Fünf-Stoff-System d. Natron-Kali-Kalk-Aluminium-Silikatschmelzen (Glaszustand). Glastech. Ber. 5. Jg., Heft 12, S. 594.

I. Na
/
SiO_2—SiO_2
/
Ca—SiO_3SiO_2
\
Na

II. Na
/
SiO_3—SiO_2
\
Na

III.
Ca—SiO_3—SiO_2.

Es wird solange eine Verbesserung der Haltbarkeit stattfinden, wie Formel II durch Ca-Einführung in I übergehen kann. Die beste Haltbarkeit wird also für gleiche molekulare Anteile CaO und Na_2O vorhanden sein(I). Bei Gegenwart von mehr CaO dürften sich Komplexe von der Form III bilden, welche wegen ihrer Kleinheit keinen genügenden Schutz gegen Wasser gewährleisten werden. Daher sinkt die Haltbarkeit nach Erreichung d. Maximalwerts wieder ab.

[19]) G. Tammann. Zur Kenntnis der molekularen Zusammensetzung des
Zschrft. f. anorg. und allgem. Chemie. Bd. 158, Jg. 1926, S. 16.

[20]) Nach einer an vier Gläsern ausgeführten Untersuchung fällt der T
mationspunkt mit dem von Schönborn elektrisch bestimmten Anomal
innerhalb der Grenzen ± 3 Grad zusammen.

rit langsam abgekühlt wurden. Die mikroskopische Untersuchung zeigte Folgendes: Während geschmolzene Borsäure lasig erstarrt, erhält man bei Zusatz der kleinsten Menge Bleioxyd trübe oder emailartige Produkte; in diesen sind, bis 20,5 . H. Bleioxyd, im Mikroskop feine, runde Körnchen zu erkennen.)berhalb dieser Grenze bilden sich, bis etwa 30 v. H. Bleioxyd, mails mit deutlich verschiedener grobkristalliner Struktur; diese robe Struktur verliert sich mit steigendem Bleioxyd-Gehalt mehr nd mehr, bis an ihrer Grenze von 42,5 v. H. Bleioxyd glasige rodukte auftreten. Bis 94 v. H. Bleioxyd erhält man dann urchweg klare durchsichtige Gläser, von 94—100 v. H. Bleioxyd chließlich vollständig kristallisierte Massen.

Die an 26 verschiedenen Schmelzen in der beschriebenen Weise aufgenommenen Ausdehnungskurven zeigten meist den ypus III, aber auch alle anderen Typen kamen vor; so ging für läser mit hohem Bleioxyd-Gehalt der Ausdehnungstyp III in den yp II über. Auf die interessanten Diagramme über die Veränderungen der Lage der Temperaturpunkte A, T, B, C[21]) und die Veränderungen des spez. Gewichts s sowie der Ausdehnung α, β, δ nd des Neigungsverhältnisses δ/α in Abhängigkeit von der hemischen Zusammensetzung sei hiermit hingewiesen.

Weitere Untersuchungen dieser Art dürften geeignet sein, llmählich tiefere Kenntnisse über die Konstitution der Gläser zu ermitteln und damit zur Lösung wissenschaftlicher und technicher Fragen beizutragen.

Billige Trübungsmittel

Preisbestimmend für die Kosten eines Emails sind in der Hauptsache drei Rohstoffe: Borax, Kryolith und Zinnoxyd. Im Bestreben, die Herstellungskosten des Emails zu vermindern, hat man zunächst das Zinnoxyd durch andere billigere Mittel ersetzt, uch statt Kryolith wird in vielen Fällen ganz oder teilweise das alb so teure Kieselfluornatrium verwendet. Die Versuche, Borax zu sparen, sind dagegen schon allgemein aufgegeben orden. Vor einigen Jahren konnte ich wohl als erster auf die Möglichkeit der Verwendung von Chiolith an Stelle von Kryolith ufmerksam machen; die hierdurch erzielte Verbilligung war aber icht sehr groß und auch nur bei richtiger Umstellung des Veratzes erfolgreich. Auf die Verwendung von Kryolith sind aber nsere Emailtechniker so eingespielt, daß ihnen eine Umstellung uf Chiolith, oft auch auf Kieselfluornatrium nicht gut gelingt. Von er wissenschaftlichen Seite her war man weniger dafür interssiert, billigere Mittel zu finden, als zunächst die rein wissenchaftliche Frage des „Warum" der Trübung zu lösen.

Viel bedeutender als die Verbilligung durch Ausschaltung on Kryolith ist die Erniedrigung der Herstellungskosten durch ie Verwendung anderer billigerer Mühlentrübungsmittel anstatt innoxyd. Diese Bestrebungen sind zweifellos von Erfolg gewesen. Wenn die Resultate nicht immer voll befriedigen, so egt dies im wesentlichen daran, daß es unseren Emailtechnikern n einer bestimmten Beweglichkeit fehlt.

Unzählige Trübungsmittel sind auf den Markt gebracht worden, gute und schlechte, von den guten erforderten fast alle in en meisten Fällen eine Anpassung des Versatzes und der Fabrikationsumstände. Dazu kommt noch, daß man von der Hertellerseite nicht bekanntgeben wollte, was in dem Trübungsmittel enthalten ist und eine chemische Untersuchung neben bekannten trübenden Mitteln auch als wertlos angesehene Anteile u Tage förderte. Kann man sich dann wundern, daß jeder mailtechniker solche Trübungsmittel unbekannter Zusammenetzung mit Mißtrauen betrachtet? In der Emailliertechnik ist die eheimniskrämerei seit einiger Zeit verschwunden. Hat so der mailtechniker offen gezeigt, wie und womit er arbeitet, so will r auch von anderer Seite keine Rohstoffe verarbeiten, von denen r nicht weiß, wie sie sein Email beeinflussen. Zu dem neuesten üstzeug des Emailtechnikers gehört die rechnerische Beurteilung nd Einstellung seiner Sätze, er fordert dazu die genaue Kenntnis er Zusammensetzung der Rohmaterialien, besonders der minealischen Rohstoffe, welche in ihrer Zusammensetzung oft schwanen, wie z. B. Feldspat.

Obgleich nun eine Analyse gewiß Aufschluß darüber gibt, was in irgend einem Material enthalten ist, so läßt sie doch meist nicht erkennen, welche wirksamen Ausgangsmaterialien benutzt wurden, und das ist auch nicht erforderlich. Für den Emailtechniker würde es vollkommen genügen, wenn er wüßte, daß es sich um ein Antimon-, Zinn- oder Zirkon-Präparat handelt, welches den und den Faktor für die Ausdehnung besitzt, vorteilhaft wäre natürlich auch noch die Angabe der übrigen Werte für die Schmelzbarkeit usw. Ist daher die Nachahmung eines Präparates bei der Bekanntgabe des Inhaltes zu befürchten, so gebe man einfach unter Angabe des in der Hauptsache trübenden Bestandteiles, z. B. Zinnpräparat oder dgl. die für die rechnerische Beurteilung erforderlichen Werte an. In der Hand eines Fachmannes ist dann ein Erfolg viel eher zu erreichen, auch wird er mit viel mehr Interesse an die Sache herangehen.

Alle Trübungsmittel enthalten als Grund-Trübungsstoff entweder Zinnoxyd, Antimonoxyd (fünfwertig), Zirkonoxyd, Tonerde in irgendeiner Form oder phosphorsauren Kalk. Je nach Menge und Preis dieses Materials stellt sich der Preis für das endgültige Trübungsmittel. Man kann allerdings auch ohne die teuren Stoffe auskommen und ein Präparat herstellen, welches nur dadurch trübt, daß sein Brechungsexponent von dem des Emails möglichst verschieden und der Stoff an sich im Emailfluß sehr schwer löslich ist, allein hiervon sind größere Zusätze erforderlich, welche, obwohl ein solches Trübungsmittel sehr billig ist, bei den heutigen Preisen der Antimon- und Zirkonpräparate eine Verwendung nicht vorteilhaft genug erscheinen lassen. Zinnoxydpräparate sind durch den hohen Zinnpreis immer teuer, Zirkonpräparate sind durch Patente geschützt, die Präparate aus fünfwertigem Antimonoxyd sind seit Jahren als gut bekannt, und diese stellen heute einen großen Teil der brauchbaren Trübungsmittel dar. Der niedrigste Verkaufspreis, den ein Trübungsmittel überhaupt haben kann, ist 1,0 RM. Als ich daher vor etwas länger als einem Jahr erfuhr, daß wahrscheinlich ein Antimonpräparat herauskommen würde, welches nicht viel mehr als obigen Mindestpreis kosten würde, gab ich meine eigenen Versuche auf. Da ich auch bald darauf Versuche mit diesem Präparat machen konnte, so hielt ich es für meine Pflicht, die Ergebnisse der Versuche im Großen und im Kleinen bekanntzugeben. Gewiß ist es für die Hersteller der anderen teuren Weißtrübungsmittel nicht angenehm, wenn, wie jetzt Pentamon, ein neues, qualitativ einwandfreies, billiges Weißtrübungsmittel an den Markt kommt, aber selbst wenn ich nichts darüber berichtet hätte, wäre die Existenz kein Geheimnis geblieben. Ich habe genau wie bei jedem anderen auftauchenden neuen Material sowohl die guten als auch nachteiligen Ergebnisse bekanntgegeben. So hat man bei verschiedenen Sätzen damit zu rechnen, daß sich die Masse absetzt, daß die Masse dünn ist und daher auch ein Auftrag oft dünn und daher scheinbar weniger getrübt ausfällt. Es ist aber auch kein Geheimnis, daß man einem solchen Absetzen durch irgendwelche Stellmittel, entweder Soda oder Borax, zur Mühle begegnen kann. Die Emailindustrie hat, um auf dem Inlands- sowie Auslandsmarkt konkurrenzfähig zu sein, ein billiges Trübungsmittel nötig, weil alle anderen Quellen, welche eine Verminderung der Herstellungskosten ermöglichen könnten, bereits versiegt sind. Die Bekanntgabe des Bestehens eines billigen Trübungsmittels ist daher sowohl für die Emaillierwerke als auch für die Hersteller anderer Trübungsmittel das vorteilhafteste zur schnellen Ein- oder Umstellung auf die augenblickliche Lage. Ich muß auch sagen, daß von allen Seiten sofort kaufmännische als auch technische Maßnahmen getroffen wurden, um sich der Situation anzupassen. Ueber das Präparat Pentamon braucht man nicht viel zu sagen, es ist inhaltlich nichts Neues: Ein reines fünfwertiges Antimonpräparat, wie man es bereits ähnlich sehr viel verwendet; das eigentlich Neue an diesem Präparat ist nur sein Preis, welcher bei dem Herauskommen des Präparates auf dem Markt eine Verbilligung des Trübungsmittels um etwa 70 v. H. gegenüber Zinnoxyd und etwa 30 v. H. gegenüber Trübungsmitteln, welche 2 RM kosten, bewirkte. Als Fachmann, welcher in der Praxis steht, kann ich nur das angeben, was die Emailindustrie braucht, und das, was man bei den bisherigen Trübungsmitteln vermißt, zum Nachteil der Hersteller wie der Verbraucher.

Die Schmelzhärte der Steingut-Glasurfritten des Systems $SiO_2 - B_2O_3 - Al_2O_3 - Na_2O - CaO - PbO$

Von E. Leonhardt und E. Zschimmer

(Mitteilung aus dem Glas- und Tonforschungslaboratorium des Instituts für chem. Technik der Techn. Hochschule Karlsruhe)

(Fortsetzung aus Nr. 25.)

§ 11. Das Verhalten der Grundgläser bei verschiedener Heizgeschwindigkeit des Ofens.

Bevor auf die Kegelfallpunkt-Messungen der beiden Addenten-Systeme von Fritte I und II eingegangen wird, muß zunächst der Einfluß der veränderten Heizgeschwindigkeit auf den Kegelfallpunkt der beiden Grundgläser betrachtet werden.

Von Fritte I wurde das fertig vorliegende Material der Industriefritte im Schamottetiegel umgeschmolzen, ausgegossen und zu Pyramiden gepreßt. Dagegen wurde Fritte II nach Synthese aus frischem Gemenge hergestellt — einmal im Schamottetiegel (II A), außerdem im Platintiegel (II B) —, woraus die Pyramiden in derselben Weise gepreßt wurden. In Tabelle XV findet man die Einzelwerte und Mittelwerte der Kegelfallpunkte für die beiden Heizgeschwindigkeiten v_2 und v_6.

Aus den Messungen, die mit der früher angegebenen Exaktheit von etwa ± 2° C (§ 8) durchgeführt worden sind, geht einwandfrei hervor, daß der Kegelfallpunkt mit steigender Heizgeschwindigkeit zunimmt. Die Differenzen der Mittelwerte betragen:

	Fritte I	Fritte II A
Heizgeschwindigkeit v_6	720°	759°
Heizgeschwindigkeit v_2	691°	710°
	29°	49°.

Tabelle XV.
Kegelfallpunkte der Grundgläser Fritte I und II bei v_2 und v_6.

Art des Glases	Einzelwerte in °C	Mittelwert in °C	Größte Abweichung vom Mittelwert (Grenzwert—Mittelwert)	
Fritte I.				
Heizgeschwindigkeit v_2	689; 693; 690;	691	+ 2°	— 2°
Heizgeschwindigkeit v_6	723; 722; 716;	720	+ 3°	— 4°
Fritte II A.				
Heizgeschwindigkeit v_2	712; 709; 708;	710	+ 2°	— 2°
Heizgeschwindigkeit v_6	760; 757; 762;	759	+ 3°	— 2°
Fritte II B.				
Heizgeschwindigkeit v_2	714	714	—	—

In jedem Falle war also ein starker Anstieg des Kegelfallpunktes zu beobachten. Warum die Fallpunktdifferenz bei der „härteren" Fritte II A erheblich größer ist als bei der „weicheren" Fritte I, darüber wird später zu sprechen sein (§ 13). Vorerst handelt es sich darum, eine zureichende Erklärung der auch bei allen übrigen Pyramidenmassen der beiden Addentensysteme festgestellten Fallpunkterhöhung durch die steigende Heizgeschwindigkeit zu finden.

Um zunächst klare Begriffe festzulegen, sei in der Bilderreihe 7, A bis I, das Verhalten einer bei v_6 erhitzten Pyramide beschrieben[18]). In Betracht kommt die in der vorderen Reihe rechts stehende dunkel gefärbte Pyramide (die beiden daneben stehenden dunklen Pyramiden haben andere Zusammensetzung); im Hintergrunde sieht man drei Industrie-Segerkegel mit weißer Farbe. Die Lötstelle des Thermoelementes und das Quarzröhrchen, in welchem die Schenkel des Elementes liegen, erkennt man besonders deutlich in Bild 7, E bis G.

Bei der Aufnahme A erreichte die Lötstelle mit der Heizgeschwindigkeit v_6 zur Zeit 1h 18' die „Ofentemperatur" von 525° C; die Pyramide zeigte noch keine Veränderung. Vier Minuten später, bei 549° C, blieb die Pyramide ebenfalls noch unverändert (Aufnahme B). Eine schwache Neigung der Spitze ist bei 597° C (Aufnahme C) zu bemerken. In den folgenden Aufnahmen D bis G schreitet die Deformation der Pyramide regelmäßig fort, bis bei 642° C das Segersche Deformationsphänomen entsteht (Aufnahme H). In der letzten Aufnahme ist der vom Thermoelement angezeigte Kegelfallpunkt bere überschritten.

Der gesamte Erhitzungsvorgang vom Anheizen des Ofens zum Eintritt des Segerphänomens läßt sich praktisch in zw Abschnitte zerlegen:

a) das Antempern der Pyramide, bei unverändert bl bender Form;

b) die „sichtbare Deformation", beginnend mit ei wahrnehmbaren Neigung, endend mit dem Segerphänomen.

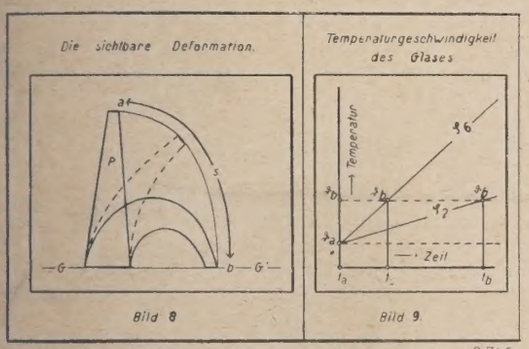
Für den Abschnitt b), d. h. zur „sichtbaren Deformation", die in Bild 7, A bis I, als Beispiel dienende Pyramide bei Heizgeschwindigkeit v_6 etwa 8 Minuten gebraucht. Der Vorga möge in Bild 8 schematisch dargestellt werden: Die in dick Strichen gezeichnete Glaspyramide P möge sich auf der Grun platte G G' in normaler Anfangsstellung befinden, wobei Kante, über welche die Pyramide fallen soll, zur rechten Ha liegt. Die in der Neigungskante liegende Ecke a des klein Dreiecks, welche den Pyramidenstumpf nach oben begrenzt, mö kurz als „Spitze der Pyramide" bezeichnet werden. Der in du nen Linien dargestellte Umriß bedeute die Stellung im Augenblick des Segerphänomens; eine Zwischenstellung sei durch strichelte Linien angedeutet. Mit praktisch genügender Annäherung läßt sich sagen, daß die Wegstrecke a b = s, die die Pyramidenspitze in einer zur Bodenplatte senkrechten Ebene beschrieben hat, die sichtbare Deformation innerhalb der Zeit t darstel

[18]) Die Pyramide bestand aus einer veränderten Fritte I von der Zusammensetzung 100 Fritte + 50 B_2O_3.

ge als die „Kegelfallzeit" bei gegebener Heizgeschwin-
eit bezeichnet werden[19]).

Betrachtet man nun den Einfluß der Heizgeschwindigkeit auf Kegelfallpunkt eines gegebenen Glases, so wird es zweck-
g sein, zunächst nur die Temperatur der Glasmasse selbst die Geschwindigkeit ihres Anstieges ins Auge zu fassen. Da einer „in Bewegung befindlichen" Heizwärme[20]) stets ein mehr weniger beträchtlicher Unterschied zwischen der Glas-
peratur δ und der durch die Lötstelle des Thermoelemen-
definierten „Ofentemperatur" besteht, weil das Glas geringe Wärmeleitfähigkeit besitzt, so empfiehlt es sich, n der Heizgeschwindigkeit des Ofens analogen Begriff einzu-
en, der sich auf den Zustand der Glasmasse bezieht, — ei die Vereinfachung zugelassen sei, daß man unter der jewei-
„Glastemperatur" immer den „Temperaturschwerpunkt" rhalb der Pyramidenmasse versteht. Die Geschwindigkeit, der sich die hiermit definierte „Glastemperatur" aufwärts abwärts bewegt, heiße: „Temperaturgeschwindig-
t des Glases" (φ).

Eine einfache physikalische Betrachtung[21]) liefert den für praktischen Bestimmungen der Kegelfallpunkte gültigen : Mit steigender Temperaturgeschwindigkeit des Glases muß Segerphänomen nach immer kürzerer Zeit eintreten, — die eit der Pyramide muß sich bei unendlich großer Tempera-
schwindigkeit derselben einem Minimum nähern, dessen t lediglich durch die Form, das Gewicht und die Zähigkeit Pyramide bestimmt ist. (Bild 9.)



Damit ist die Frage beantwortet, welchen Einfluß die Tem-
urgeschwindigkeit des Glases auf die „Deformationstempe-
" desselben ausübt, — aber noch nicht die Frage: In welchem e eine erhöhte Heizgeschwindigkeit des Ofens den früher definierten Kegelfallpunkt $KF = t^0\ v_n$ verändert. Denn in lichkeit liegen die Verhältnisse bei der Bestimmung des Ke-
llpunktes, wie Bild 10 zeigt, folgendermaßen: In der Mitte s emperaturkonstanten Ofenraumes von kreisförmigem Quer-
itt liegt die Lötstelle des Thermoelementes E, welches die portional mit der Zeit veränderte „Ofentemperatur" liefert. nt man sich in zwei vollkommen gleichen Oefen je eine mide desselben Glases aufgestellt und den einen Ofen mit v_2, nderen mit v_6 aufgeheizt, so läßt sich leicht beweisen[22]), daß das Segerphänomen in dem Ofen mit der größeren Heiz-
windigkeit v_6 bei einer höheren Ofentemperatur beobachten als in dem Ofen mit der Heizgeschwindigkeit v_2. M. a. W.: rlurch die Temperatur des Thermoelementes E in Bild 10 be-
nte „Kegelfallpunkt KF" muß bei demselben Glase mit der eschwindigkeit des Ofens steigen, wie es die Versuche gängig erwiesen haben.

Die Veränderung des Kegelfallpunktes in den Addenten der Fritte I.

Die nach § 10 hergestellten Addenten der Fritte I (Industrie-
, bei welchen das Glasmehl mit den Zusätzen verschmolzen wurde, werden durch die folgenden theoretischen Synthesen dargestellt:

Grundglas Fritte I (Analyse).
SiO_2-Addente: 100 Fritte I + 10, 25 SiO_2,
B_2O_3-Addente: 100 Fritte I + 10, 25, 50, 80, 100 B_2O_3,
Al_2O_3-Addente: 100 Fritte I + 10, 25 Al_2O_3,
Na_2O-Addente: 100 Fritte I + 10, 25, 50 Na_2O,
CaO-Addente: 100 Fritte I + 10, 25, 100 CaO,
PbO-Addente: 100 Fritte I + 10, 25, 50, 80, 100 PbO.

Nachdem die einzelnen Schmelzen dieser sechs Addenten in Pyramidenform gegossen und gepreßt waren (§ 6), wurden nach dem früher beschriebenen Verfahren ihre Deformationspunkte bestimmt. Die Ergebnisse der Messungen sind in den Tabellen XVI und XVII verzeichnet und in den Bildern 11, A bis F und 12, A bis F anschaulich dargestellt.

Die Erhöhung des Kegelfallpunktes mit steigender Heizgeschwindigkeit wurde bei sämtlichen Pyramiden beobachtet. Es ist jedoch zu bemerken, daß der Temperaturabstand der Fall-

punkt-Schaulinien v_2 und v_6 für die verschiedenen Oxyde bei gleichem Zusatz mehr oder weniger verschieden ist. Auffällig ist dabei der nahezu parallele und annähernd geradlinige Verlauf der Kurven für Tonerde (Al_2O_3), Natron (Na_2O) und Bleioxyd (PbO) bei Zusätzen bis zu 50 auf 100 Gwt.; wogegen bei Kieselsäure (SiO_2), Borsäure (B_2O_3) und Kalk (CaO) die Schaulinien verschiedener Heizgeschwindigkeit ihre Form merklich verändern. Der Vergleich der untersuchten Oxyde ergibt, daß ihre Wirkung auf den Kegelfallpunkt innerhalb der praktisch in Betracht kommenden Zusatzmengen von etwa 0 bis 10 Gwt. auf 100 Fritte annähernd additiv ist. Bei den meisten Oxyden bleibt die anfängliche Additivität der Wirkung bis zu relativ hohen Zusatzmengen für die in den Industrieöfen vorherrschende Heizgeschwindigkeit v_2 erhalten, wie aus der Zusammenstellung in Tabelle XVIII ersichtlich ist.

[18]) Die „wahre Kegelfallgeschwindigkeit" ds/dt ist sicher nicht konstant; ohl darf man aber als „praktische Kegelfallgeschwindigkeit" für technische den Quotienten $\frac{s}{t} = \omega$ benutzen.

[19]) d. h. im Anstieg oder Abfall ihres Temperaturniveaus befindlichen Wär-
nge.

[20]) In der ausführlichen Abhandlung (Sprechsaal-Beiheft 1928) ist diese Be-
chung eingehend durchgeführt.

[21]) Vergl. die ausführliche Abhandlung im Sprechsaal-Beiheft 1928

Tabelle XVI.

Kegelfallpunkte der Addenten von Fritte I (Industriefritte, im Schamottetiegel geschmolzen) bei der Heizgeschwindigkeit v_2.

	Einzelwerte in °C	Mittelwert in °C	Größte Abweichung vom Mittelwert (Grenzwert—Mittelwert)	
Fritte I (Industriefritte)	689; 693; 690	691	$+2^0$	-2^0
100 Fritte I + 10 SiO_2	713	713	—	—
25	732	732	—	—
100 Fritte I + 10 B_2O_3	683; 678	681	$+2^0$	-3^0
25	659; 663	661	+2	−2
50	632; 635; 63)	632	+3	−2
80	602; 607	605	+2	−3
100	587; 584; 587	586	+1	−2
100 Fritte I + 10 Al_2O_3	734	734	—	—
25	806	806	—	—
100 Fritte I + 10 Na_2O	630; 629; 627	629	$+1^0$	-2^0
25	569; 565; 566	567	+2	−2
50	461; 464	463	+1	−2
100 Fritte I + 10 CaO	729; 734; 731	731	$+3^0$	-2^0
25	762; 756	759	+3	−2
100	813; 818	816	+2	−3
100 Fritte I + 10 PbO	663; 660; 660	661	$+2^0$	-1^0
25	639; 643; 645	642	+3	−3
50	588; 586; 586	587	+1	−1
80	551; 555	553	+2	−2
100	534; 530; 535	533	+2	−3

Tabelle XVII.

Kegelfallpunkte der Addenten von Fritte I (Industriefritte, im Schamottetiegel geschmolzen) bei der Heizgeschwindigkeit v_6.

	Einzelwerte in °C	Mittelwert in °C	Größte Abweichung vom Mittelwert (Grenzwert—Mittelwert)	
Fritte I (Industriefritte)	721; 717; 722	720	$+2^0$	-3^0
100 Fritte I + 10 SiO_2	736; 733	735	$+1^0$	-0^0
25	753; 747	750	+3	−3
100 Fritte I + 10 B_2O_3	698; 703	701	$+2^0$	-3^0
25	669; 671	670	+1	−1
50	642; 640; 640	641	+1	−1
80	628; 621; 623	625	+3	−4
100	611; 608	610	+1	−2
100 Fritte I + 10 Al_2O_3	770	770	—	—
25	835	835	—	—
100 Fritte I + 10 Na_2O	655; 652	654	$+1^0$	-2^0
25	591; 589	590	+1	−1
50	484; 484; 481	483	+1	−2
100 Fritte I + 10 CaO	769; 765	767	$+2^0$	-2^0
25	793; 796	795	+1	−2
100	840; 845	843	+2	−3
100 Fritte I + 10 PbO	694; 700; 696	697	$+3^0$	-3^0
25	659; 660	660	+0	−1
50	601; 599; 599	600	+1	−1
80	569; 565; 566	567	+2	−2
100	547; 547	547	—	—

Tabelle XVIII.

Additivität der Oxydwirkung auf den Kegelfallpunkt bei v_2.

Für SiO_2 bis etwa 25 Gewichtsteile auf 100 Fritte (vielleicht höher)
„ B_2O_3 „ „ 75 „ „ 100 „
„ Al_2O_3 „ „ 25 „ „ 100 „ (wahrscheinlich höher)
„ Na_2O „ „ 25 „ „ 100 „ (wahrscheinlich höher)
„ CaO „ „ 10 „ „ 100 „
„ PbO „ „ 50 „ „ 100 „

(Fortsetzung folgt.)

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

Anmeldungen

Isolator der Kappen- und Bolzenbauart. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Berlin. Kl. 21c. P. 45 510. Zus. z. Pat. 409 334.

Auf Zug beanspruchter elektrischer Isolator. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Berlin. Kl. 21c. P. 52 457.

Maschine zur Herstellung von Flaschen mit Innengewinde im Halsteil. Luke Vincent Lockwood, New York. Kl. 32a. L. 57 033.

Maschine zur Herstellung von Pastillengläsern und dgl. aus Glasröhren. Armand Gustave Derbsch, St. Denis, Seine, Frankreich. Kl. 32a. D. 51 154.

Verfahren zur Herstellung eines getrübten Glases. Corning Glass Works, Corning, V. St. A. Kl. 32b. C. 31 776.

Einrichtung zum Fertigmachen versilberter Gläser. Bayerische Spiegelglasfabriken Bechmann-Kupfer Akt.-Ges., Fürth i. Bay. Kl. 32b. B. 121 233. Zus. z. Anm. B. 117 584.

Glasdecke. Paul Liese, Berlin-Tempelhof. Kl. 37a. L.

Verfahren zur Herstellung stein- oder porzellan Massen. Hermine Morin-Krop, Siebenstern bei Bad Dribu Hugo Dieckhoff, Hannover. Kl. 80b. M. 101 018. Zus. 421 422.

Masse für keramische Gegenstände. La Société Qu Silice, Paris. Kl. 80b. S. 76 802.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Ton Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze k Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Ofenbau, Feuerungstechnik und Wärmewirtscha

Das Glasschmelzen in Wannenöfen. Rundfrage an a nische Betriebe. Von Fred S. Tompson. — (Journ. Ceram. Soc. 1927, Nr. 12, S. 956/969.)

An 140 amerikanische Glaswerke wurden die fol Fragen gerichtet: 1. Benutzen Sie ein reguläres Erhitzungs zum Heizen der Wanne und welches? 2. Wieviele Tage die Erhitzungsdauer? 3. Welche Temperaturen halten kritisch? 4. Wie wird der kalte Ofen angeheizt? 5. W Feuerungsmittel werden benutzt? 6. Wird die Wanne lee gefüllt angeheizt? 7. Wie hoch wird die Wanne gefüllt? Antworten zeigten große Ungleichheit der Arbeitsweise a die Erhitzungsdauer wurden 6—28 Tage angegeben. A fährlichste Temperaturen wurden in den meisten Fällen die zwischen 700 und 1000° F erklärt. Sämtliche eingegangene worten sind im Journ. Amer. Ceram. Soc. wiedergegeben.

Verwendung der Segerkegel zur Kontrolle des Bran keramischen Oefen. Von Prof. Dr. R. Rieke. — (Ber. K. G. 1928, Heft 2, S. 78/82.)

Elektrische Temperaturmesser nach Bauart und Anwe Von Friedrich Dettmer. — (Ber. d. D. K. G. 1928, He 83/107.)

Vergleich der Betriebskosten für drei verschiedene typen. Von O. Kauffmann. — (Journal of the Amer. Soc. (1927), Nr. 6, S. 467.)

Neuerungen im amerikanischen Feuerungsbetrieb im 1927. — (Journ. Amer. Ceram. Soc., Abstr. VII, 91—94 (F 1928.) Ref. Chem. Fabr. Nr. 16, S. 219/20.

Porzellan

Der Einfluß von Kalium- und Natron-Feldspaten au zellanmassen. Von E. Schramm. — (Journ. Amer. Soc. 1927, Nr. 12, S. 1005/6 mit 1 Zahlentafel.)

Feldspatforschung bildet eins der Arbeitsgebiete des of Standards. In der Keramischen Rundschau 1928, Nr bereits über Teilergebnisse dieser noch nicht abgeschl Untersuchungen berichtet worden. Die jetzt vorliegend öffentlichung bezieht sich auf die Wirkung verschiedene spate in gesinterten keramischen Massen. Von drei Ve massen enthielt die erste Kalifeldspat, die zweite Nat spat und die dritte ein Gemisch der beiden Feldspäte:

	A Kali	B Mischung	C Natron
SiO_2	65,2	66,50	67,8
Al_2O_3	18,9	19,25	19,6
Fe_2O_3	0,1	0,19	0,28
CaO	0,2	0,40	0,6
MgO	0,1	0,15	0,2
K_2O	13,2	7,15	1,1
Na_2O	2,0	6,00	10,0

Aus der beifolgenden Tabelle ist zu ersehen, daß die Si um so früher eintritt, je größer der Gesamtgehalt an Alkal je größer das Verhältnis Kali : Natron ist. Der Unte zwischen den Massen A und B war in dieser Beziehung kle der zwischen B und C; bei Gegenwart von 7 bis 13. v. H. oxyd erfolgt die Sinterung der Masse bei nahezu der g Temperatur; das zulässige Temperaturbereich beim Brande gleich:

Tabelle I.

Masse	Temperatur °C	Gesamtschrumpfung in v. H.	Absorption in v. H.	Spez. Gewi (bulk)
A	1160	5,50	15,18	1,864
B		5,62	15,89	1,843
C		4,62	17,21	1,806

Masse	Temperatur °C	Gesamtschrumpfung in v. H.	Absorption in v. H.	Spez. Gewicht (bulk)
A	1180	8,25	9,22	2,075
B		8,00	9,87	2,044
C		6,87	11,92	1,981
A	1200	10,00	3,02	2,307
B		10,00	3,58	2,270
C		9,00	5,73	2,175
A	1220	11,50	0,73	2,428
B		11,25	0,65	2,427
C		10,87	1,15	2,373
A	1240	11,50	0,06	2,443
B		11,50	0,10	2,436
C		11,12	0,74	2,412
A	1260	11,25	0,06	2,418
B		11,25	0,13	2,402
C		11,00	0,17	2,412
A	1280	11,25	—	2,360
B		11,00	0,08	2,363
C		11,00	0,11	2,386
A	1300	10,37	0,16	2,255
B		10,37	0,20	2,244
C		10,00	0,20	2,280

Diese Ergebnisse beziehen sich nur auf reine Feldspäte ohne halt an freiem Quarz; sie lassen sich indessen allgemein anwenn, wenn man den freien Quarz vom Feldspatgehalt abzieht und Flint berechnet. B.

Spezialgläser und Glassonderheiten

Die Diffusion von Wasserstoff und Helium durch Quarzglas d andere Gläser. Von E. A. Williams und J. B. Fergusn. — (Journ. Amer. Chem. Soc. 44, 1922, 10.)

Es wurden Quarzglas, Pyrexglas und Jenaer Verbundglas auf rchlässigkeit von Wasserstoff und Helium untersucht. Quarzs ist für Helium schon bei niederen Temperaturen, meßbar ab 0° C, durchlässig, für Wasserstoff erst bei hohen Temperaturen. eder Pyrexglas noch Jenaer Verbundglas zeigten Durchlässigit für Wasserstoff, während Pyrexglas für Helium Durchlässigit zeigte. R. Sch.

Ueber das Einschmelzen von Wolfram in Pyrexglas. Von L. Jones. — (Science N. S. 55, (1922), 352—53, Nr. 1422.)

Vf. gibt Zwischengläser (Bezeichnungen der Corning-Glassmp.) für Einschmelzung von Wolfram in Pyrexglas an und ner Verfahren, um Wolfram und Kupfer zu verbinden: 1. olfram wird galvanisch verkupfert oder vernickelt und mit pfer verlötet. 2. Wolfram wird in der Sauerstofflamme mit er ohne Borax verschmolzen. 3. Wolframdraht wird in einem chtbogen von 10—20 Amp. vernickelt und dann mit Kupfer rlötet. R. Sch.

Die Herstellung von durchsichtigem Quarzglas. Von H. Gege. — (Compt. rend. 1926, p. 850.)

Die Schwierigkeit, durchsichtiges Quarzglas herzustellen, liegt kanntlich in der selbst bei sehr hohen Temperaturen vorhandern großen Zähigkeit dieses Werkstoffes. Bei Verwendung besmmter Quarzite gelang es Vf., im Schmelztiegel eine Schmelze erhalten, die völlig frei von Gaseinschlüssen war. lb

Ein Rundschreiben des Bureau of Standards über die Durchsigkeit ultravioletter Strahlen für verschiedene neue Gläser d Fensterglas-Ersatz im Vergleich mit gewöhnlichem Fensterss. — (The Glass Industry, Febr. 1928, Nr. 2, Vol. 9, S. 35/36.)

In diesem Rundschreiben werden zuerst die Untersuchungsdingungen festgelegt und einige Bemerkungen über Wellenlänge d Lichtquellen gemacht. In der Tabelle 1 ist die Durchlässigit der verschiedenen untersuchten Gläser gegeben:

Handelsbezeichnung	Durchlässigkeit in v. H.
Fused-Quarz	92
Corex	92
Helioglas	50
Vitaglas	50
Cel-o-Glas	20
Quarz-lite	5
Flexoglas	1
gewöhnliches Fensterglas	0—5

In der Tabelle 2 ist die prozentuale Durchlässigkeit der verschiedenen Gläser bei 302 $\mu\mu$, wenn sie neu sind, gegeben:

Handelsbezeichnung	Anzahl der untersuchten Beispiele	durchschnittliche Stärke	durchschnittliche Durchlässigkeit in v. H. bei 302 $\mu\mu$
Fused-Quarz	1	4,7	92
Corex	4	2,8	89
Helioglas	15	2,3	56
Vitaglas	15	2,5	44
Cel-o-Glas	5	0,1	30
Quarz-lite	16	1,9	0,5
gewöhnl. Fensterglas	14	3,3	0,0

Es ist von besonderem Interesse, daß bei längerer Belichtung die Durchlässigkeit der einzelnen Glasarten abnimmt. So z. B. nimmt die Durchlässigkeit des Vita-Glases von 47 auf 35 v. H. ab nach einer Sonnenbelichtung von 123 Stunden. Helioglas verhält sich ähnlich. Corexglas verändert sich bei der Belichtung wenig; wird jedoch Corexglas durch Quarz-Quecksilberlampen bestrahlt, so nimmt die Durchlässigkeit erheblich ab. Das gleiche Bild gibt Cel-o-Glas. Quarz-lite wird wenig vom Sonnenlicht und nur geringfügig von der Quarz-Quecksilberlampe beeinflußt. Je dünner ein Glas ist, je größer ist natürlich seine Durchlässigkeit, doch wird der Dünne eines Glases eine Grenze gesetzt durch die technische Herstellung. Rho.

Verlängerung der Lebensdauer von chemischen Glasgeräten. Von J. T. Littleton, Jr. und G. A. Dasney. — (Industrial and Engineering Chemistry 1927, Nr. 19, S. 1271; Ref. Die chem. Fabrik 1928, Nr. 10, S. 123.)

Bemerkungen über lithiumoxydhaltige Gläser. Von A. Cornille. — (Céramique et Verrerie 1928, N. 789, S. 145/148.)

Herstellung kleiner Glaspreßwaren. Von Dr. Wilhelm Hannich. — (V. D. I.-Zeitschrift, Jan. 1928, Nr. 2, Bd. 72, S. 59 bis 61 mit Bildern.)

„Kinon", ein neues Glas. Von E. O. Rasser. — (Kunststoffe 17 (1927), 246—47.)

Emails und Emailwaren

Bau von elektrischen Oefen zum Härten, Glühen und Emaillieren. Von Dr.-Ing. H. Nathusius. — (Feuerfest, Heft 1, Januar 1928, S. 3/5, mit 1 Abbildung.)

Inhalt: Bau von elektrischen Oefen mit Widerstandsbeheizung. Unterschied im Bau von elektrischen Oefen und brennstoffgefeuerten Oefen. Verwendung elektrischer Widerstände zum Bau von Elektro-Oefen. Baustoffe für den Bau von elektrischen Widerstandsöfen. Vorteile der elektrischen Oefen gegenüber den brennstoffgefeuerten Oefen.

Neue Art des Ein- und Ausladens von Feinblechen. Von Dipl.-Ing. H. Fey. — (Stahl und Eisen 1928, Nr. 8, S. 239.)

Ueber die Einwirkung verschiedener Metalle auf Lösungen von Beizmitteln. Von A. Winkelmann. — (Ztschr. angew. Chem. 40 (1927), 1393—94. Berlin-Dahlem, Biolog. Reichsanstalt.)

Kunstgewerbe

Feinkeramik // Glas // Email

Römische Töpferei

Ueber die Zusammensetzung alter römischer Töpferwaren und Terra-Sigillata-Scherben, gefunden in den aufgedeckten Brennöfen zwischen Nied und Höchst 1890—1893*)

Von Dr. Adolf Jacquet

Bei den Ausgrabungen, welche auf Veranlassung der Limes-Kommission in den Jahren 1890—1893 in der Nähe Frankfurts zwischen Nied und Höchst vorgenommen wurden, fand man in den aufgedeckten alten römischen Brennöfen und dazugehörigen Heizanlagen große Mengen von Bruchstücken und Scherben von Gefäßen, teils aus grobem ungeschlämmten, teils aus feinem Ton, der sogenannten terra sigillata.

Einige dieser Bruchstücke und Gefäßreste wurden durch Herrn Prof. Wolff dem Laboratorium der Herren Dr. Popp und Dr. Becker zur Untersuchung überwiesen.

Durch chemische Analyse sollte festgestellt werden, ob die-

*) Vgl. auch Archiv f. Frankfurts Geschichte und Kunst 1893. Band IV.

selben unter sich ähnliche Zusammensetzung zeigten; denn es lag die Möglichkeit vor, daß besonders die aus fein geschlämmtem Ton dargestellten Tongefäße, wie die der sogen. terra sigillata, nicht aus hier gewonnenem Ton gefertigt, sondern aus Italien hier eingeführt waren, was auf der schon damals sehr gut entwickelten Heerstraße, welche in der Richtung von Südwest nach Nordost diese Orte berührte, immerhin möglich gewesen wäre.

Bei der Untersuchung von Ziegelsteintrümmern und Resten der Heizungsanlage, die ebenfalls bei Nied gefunden wurden, war schon durch Herrn Dr. Popp bestätigt worden, daß dieselben ähnliche Zusammensetzung unter sich zeigten. (Siehe Archiv f. Frankf. Geschichte und Kunst, Band IV, 1893, p. 345.) Ich werde auf diese Untersuchungen bei der Aufstellung meiner Analysenresultate in dieser Arbeit noch später zurückkommen.

Zur Untersuchung kamen vier Gefäßreste aus grobem ungeschlämmten Ton von verschiedenem Aussehen, ferner sechs Scherben der sogen. terra sigillata von gelblich-roter bis dunkelroter Färbung mit Glasur sowie ein gelblich gefärbtes Bruchstück eines Henkelkruges aus geschlämmtem, stark kalkhaltigem Ton, ohne Glasur.

Ich lasse eine nähere Beschreibung der Gefäßreste aus ungeschlämmtem und geschlämmtem Ton hier folgen.

I. Ungeschlämmte Tone.

Nr. 1. Henkel eines Gefäßes. Aussehen: roter Ton, stark gebrannt, mit Quarzstückchen gemengt.

Nr. 2. Gefäßfragment, minderwertige Qualität. Aussehen: rötlich grauer, grober Ton, schwach gebrannt.

Nr. 3. Scherben einer Schale. Aussehen: grober, gelblich grauer Ton, mit Quarzstückchen gemischt, schwach gebrannt. Oberfläche mit rotem Ueberzug versehen.

Nr. 4. Gefäßfragment. Aussehen: rötlicher Ton, schwach gebrannt. Oberfläche berußt.

II. Geschlämmte Tone.

Scherben von Schalen oder tellerförmigen Gefäßen der sogen. terra sigillata.

Nr. 1 bis 6. Ihre Farbe schwankt zwischen Gelblichrot bis Tiefdunkelrot. Auf der Oberfläche zeigen sie eine sehr dünne Glasurschicht, welche in ihrer Farbe dem jeweiligen Kern entspricht.

Zur Untersuchung gelangte noch ein Bruchstück eines Henkelkruges aus gelblichem geschlämmten Ton ohne Glasur, stark kalkhaltig, hart gebrannt.

Alle diese Bruchstücke wurden der quantitativen Analyse unterworfen.

Die beifolgenden Tabellen zeigen die Analysenresultate, nach steigendem Gehalte an Kieselsäure geordnet.

Tabelle I.

Die Gefäßreste aus grobem, ungeschlämmtem Ton enthielten bei 100° bis zum konstanten Gewichte getrocknet:

	Nr. 1		Nr. 2		Nr. 3		Nr. 4	
SiO_2	71.21 v. H.		71.81 v. H.		73.44 v. H.		73.91 v. H.	
Al_2O_3	16.32		15.36		16.98		14.93	
Fe_2O_3	4.72	22.73	3.65	21.62	2.83	21.19	2.88	19.22
Mn_3O_4	1.69		2.60		1.38		2.41	
CaO	1.42		1.38		1.76		1.05	
MgO	1.39		1.41		0.72		1.03	
K_2O	2.47		2.48		1.89		2.48	
Na_2O	0.75	3.22	0.67	3.15	0.83	2.72	0.69	3.17
Bi_2O_3	0.20		0.16		0.22		0.20	
SO_3	Spur		Spur		Spur		Spur	
	100.17 v. H.		99.52 v. H.		100.05 v. H.		99.58 v. H.	

Tabelle II.

Die Terra-Sigillata-Scherben enthielten bei 100° bis zum konstanten Gewichte getrocknet:

	Nr. 1 hell		Nr. 2 dunkel		Nr. 3 dunkel	
SiO_2	54.16 v. H.		55.47 v. H.		56.53 v. H.	
Al_2O_3	17.55		17.85		18.10	
Fe_2O_3	4.54	25.46	6.56	27.85	5.37	27.45
Mn_3O_4	3.37		3.44		3.98	
CaO	7.69		5.30		3 83	
MgO	5.89		5.89		5.79	
K_2O	6.20		4.62		5.24	
Na_2O	0.47	6.67	0.69	5.31	0.96	6.20
Bi_2O_3	0.27		0.22		0.17	
SO_3	0.14		0.09		0.03	
	100.28 v. H.		100.13 v. H.		100.00 v. H.	

	Nr. 4 gelbrot		Nr. 5 dunkel		Nr. 6 Mittelfarbe	
SiO_2	57.07 v. H.		57.42 v. H.		60.60 v. H.	
Al_2O_3	23.74		18.59		18.90	
Fe_2O_3	5.20	32.51	4.96	27.08	4.71	26.41
Mn_3O_4	3.57		3.53		2.83	
CaO	4.47		4.06		6.39	
MgO	1.93		5.65		2.45	
K_2O	2.90		4.77		2.75	
Na_2O	0.85	3.75	0.74	5.51	1.37	4.12
Bi_2O_3	0.16		0.27		0.20	
SO_3	0.08		0.12		0.09	
	99.97 v. H.		100.11 v. H		100.29 v. H.	

Tabelle III.

Der Gefäßrest eines Henkelkruges, aus gelblichem, geschläm Ton, stark kalkhaltig, enthielt bei 100° bis zum konst Gewichte getrocknet:

SiO_2	57.80 v. H.
Al_2O_3	14.99
Fe_2O_3	3.72 } 21.56
Mn_3O_4	2.85
CaO	14.14
MgO	2.60
K_2O	1.89
Na_2O	0.91 } 2.80
Bi_2O_3	0.19
SO_3	0.37
	99.46 v. H.

Anschließend an diese Analysen möchte ich gleich hie wähnen, daß die von Herrn Dr. Popp im Jahre 1892 untersu Ziegeltrümmer und Heizkachelfragmente, welche ebenfalls i Brennöfen bei Nied gefunden wurden, eine ähnliche Zusam setzung wie die ungeschlämmten Tone zeigten, und zwa Durchschnitt 71—72 v. H. Kieselsäure und 17—18 v. H. To und Eisenoxyd. Der Kalkgehalt war jedoch höher; und wurden über 9 v. H. gefunden.

Die hier in Tabellen zusammengestellten Analysenres der Gefäßreste aus grobem und feinem Ton gaben mir Ver sung, folgende Schlüsse über Zusammensetzung und näher ziehung derselben zueinander zu ziehen.

Die ungeschlämmten rohen Tone zeigen unter sich annä gleiche prozentische Zusammensetzung in derselben Weis die der geschlämmten oder terra sigillata Tone.

Bei beiden sind übereinstimmende Merkmale vorha nämlich: Stark manganhaltiges Eisenoxyd, größere Menge Alkalien, besonders Kalium, und das Vorhandensein von ge Mengen von Wismutoxyd. Schwefelsäure ist bei den schlämmten Tonen in Spuren, bei den geschlämmten n geringen Mengen vorhanden, wahrscheinlich an Kalk oder nesia gebunden.

Der Gehalt an Kieselsäure nimmt bei den terra sigi Tonen im Vergleich zu den ungeschlämmten Tonen um 15 ab, dagegen erhöht sich der Gehalt der Basen: an Tonerde (und manganhaltig) um 5 v. H., an Kalk und Magnesia um 7,5 an Alkalien um 2,5 v. H.

Wir haben in Tabelle I

im Mittel	72,59 v. H. SiO_2
	27,41 v. H. Basen
	100,00 v. H.

In Tabelle II

im Mittel	56,89 v. H. SiO_2
	43,11 v. H. Basen
	100,00 v. H.

Ferner wurden bei den Ziegeltrümmern und Heizkache menten, die von Herrn Dr. Popp untersucht wurden

im Mittel	71,56 v. H. SiO_2
	28,44 v. H. Basen
	100,00 v. H.

gefunden. (Vergl. oben.)

Das Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen, bestehen eisen- und manganhaltiger Tonerde, Kalk, Magnesia und Alk läßt sich hiernach bei den ungeschlämmten Tonen durch die len 1 : 0,37, bei der terra sigillata durch die Zahlen 1 : 0,75 drücken, wenn wir den Gehalt der Kieselsäure gleich 1 nehmen.

Bei den Ziegeltrümmern und Heizkachelfragmenten würde s Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen gleich 1 : 0,39 sein. Bei der terra sigillata hat sich hiernach die Tonerde in Verdung mit den übrigen Basen im Vergleich zu den ungeämmten Tonen gerade um das Doppelte vermehrt.

Dieser Schlämmvorgang, wie wir ihn hier bei der terra illata sehen, tritt auch im Urgestein, den Graniten und Tonniefern auf, welche sich zum Teil im Taunusgebirge finden.

Durch langsame Verwitterung und nachheriges Abschlämmen rde ein Teil der Kieselsäure abgeschieden, und es mußte daher Menge der Basen größer werden, z. B. bei den Feldspäten den wir deutlich diese Veränderung.

bit enthält 68,6 v. H. SiO_2

und 31,4 v. H. Basen (Al_2O_3 19,6 v. H., Na_2O 11,8 v. H.),

wird durch Verwitterung und Aufnahme von CaO zu Andesin

55,4 v H. SiO_2

44,6 v. H. Basen (Al_2O_3 28,5 v. H., CaO 10,4 v. H., Na_2O 5,7 v. H.).

s Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen ist

bei Albit = 1 : 0,45,
bei Andesin = 1 : 0,80.

Basen haben sich also, ähnlich wie bei der terra sigillata, fefähr um das Doppelte vermehrt*).

Die Analyse des Bruchstücks des Henkelkruges von gelblichißer Farbe auf Tabelle III läßt einen fein geschlämmten Ton ennen. Dem hohen Kalkgehalt nach wäre es möglich, daß weder ein sehr kalkreicher Ton vor dem Schlämmen zugesetzt er versucht wurde, einen kalkreichen, d. h. mageren Ton ne Zusatz eines tonerdereichen nach dem Schlämmen zur rstellung von Gefäßen zu verwenden, um vielleicht auf diese eise eine glasurartige Oberfläche zu erzielen. Ich werde hierauf meiner Arbeit noch später zurückkommen.

Betrachten wir die in den Tabellen zusammengestellten alysen der ungeschlämmten sowie auch hauptsächlich die der chlämmten Tone oder der terra sigillata näher, so werden wir ner eine ähnliche, aber nie eine ganz gleiche Zusammensetzung selben finden.

Es wurde eine größere Anzahl von Analysen der an verschiedenen Stellen des Tonkerns entnommenen Proben ausgeführt, einen möglichst genauen Durchschnitt zu erhalten.

Wir können hieraus den Schluß ziehen, daß wir ein Gemenge verschiedener Tone vor uns haben, welche sich in verschiedenen Stadien der Zersetzung befinden.

Die Gefäßreste der terra sigillata zeigen einen ziemlich hohen Kalkgehalt gegenüber dem der Gefäße aus ungeschlämmtem Tone. Wahrscheinlich fand vor dem Schlämmen eine Mischung mit einem kalkreichen Tone statt, der in der Nähe von Nied oder Kriftel gefunden wurde.

Der Abbau eines Tonlagers zur damaligen Zeit würde, wenn wir das bis jetzt Erwähnte als richtig annehmen, folgendermaßen vor sich gegangen sein:

Die oberste Lage einer Tongrube, welche den Witterungseinflüssen am meisten ausgesetzt, also reicher an abgeschiedener Kieselsäure war, wurde mit der tieferliegenden Schicht gemengt.

Das Mischungsprodukt, welches eine Zusammensetzung von 65—75 v. H. Kieselsäure in Verbindung mit
35—25 v. H. Basen enthielt, brachte man in große Bassins, woselbst es der Verwitterung und nachherigen Schlämmung unterworfen wurde. Diese Bassins ließen sich noch bei Nied nachweisen.

Man erhielt zwei Produkte. Es schied sich ein Tongemenge ab mit einem Gehalt von etwa

50—60 v. H. Kieselsäure und
50—40 v. H. Basen,

der terra sigillata ähnlich (siehe Tabelle II), während ein Produkt mit einem Gehalt von etwa 70—75 v. H. Kieselsäure und dem immer noch hohen Gehalt von 30—25 v. H. Basen zurückblieb, welches zu geringwertigen Gefäßen verarbeitet wurde oder als Material zur Herstellung von Ziegelsteinen für die Brennöfen diente.

Ueber 75 v. H. Kieselsäure enthaltende Gemenge wurden als Baumaterial und mit Zusatz von Kalk als Mörtel verwendet. Wie ich schon früher erwähnte, hat Herr Dr. Popp im Jahre 1892 diese Ziegeltrümmer und Heizkachelfragmente analysiert und auf diese Weise meine Ansicht bestätigt.

Diese Funde bei Nied geben uns ein deutliches Bild der alten römischen Töpferkunst. Die vielen hier aufgehäuften Tonscherben beweisen, daß wir es mit einem Versuchslaboratorium zu tun haben.

Wie viele Misch-, Schlämm- und Brennproben hier nach den verschiedensten Rezepten hergestellt werden mußten, bis endlich das gewünschte Produkt gefunden wurde, das entzieht sich unserer Kenntnis und läßt der Phantasie freien Spielraum.

*) Siehe Tschermak, Mineralogie p. 473, Chem. Zusammensetzung isomorpher Mischungen zweier Silikate.

Wirtschaft und Handel

inkeramik /// Glas /// Email

tionalisierung des Ausstellungs- und essewesens

ur Mitgliederversammlung des Deutschen Ausstellungs- und Messe-Amtes auf der „Pressa" in Köln)

Der Vorstand des Deutschen Ausstellungs- und Messe-Amtes vor einiger Zeit beschlossen, die alljährliche Mitgliederversmlung dieser Körperschaft jeweilig in derjenigen Stadt tschlands stattfinden zu lassen, in der in dem betreffenden re die bedeutsamste Ausstellung stattfindet. Dementsprechend die erste Mitgliederversammlung des Deutschen Ausstellungs- Messe-Amtes nach Köln verlegt worden. Im Kongreßsaal „Pressa" wurde sie durch den 1. Vorsitzenden des Deutschen stellungs- und Messe-Amtes, Direktor Hans Kraemer, glied des Reichswirtschaftsrates und des Präsidiums des chsverbandes der Deutschen Industrie, eröffnet.

Nach Begrüßung der Gäste berichtete der Vorsitzende über Tätigkeit des Deutschen Ausstellungs- und sse-Amtes in seinem ersten Geschäftsjahre. nterstrich die Notwendigkeit einer Herabsetzung der Kosten deutschen Produktion auch durch eine rationellere Gestaltung Ausstellungs- und Messewesens im Interesse der gesamten Wirtschaft und des Konsumenten. Vermeidung von Verschwendung sei auch auf diesem Gebiete die Losung. Im Jahre 1927 habe allein die Zahl der Aussteller auf den großen Messen zusammen rund 25 000 betragen, während sich die Zahl der Aussteller auf den übrigen Ausstellungen und den Fachmessen auf rund 27 000 belaufen habe, so daß die Zahl der am Ausstellungs- und Messewesen aktiv beteiligten Firmen auf mindestens 50 bis 55 000 beziffert werden könnte. Diese Zahl lasse allein schon ahnen, welche eminent praktische Bedeutung die Tätigkeit des Deutschen Ausstellungs- und Messe-Amtes für die gesamte Wirtschaft habe, vor allen Dingen, wenn man auch die Auswirkungen des Ausstellungs- und Messewesens für den deutschen Export berücksichtigt. Der Vortragende sprach den Wunsch aus, man möge überall im Reiche den Bestrebungen des Deutschen Ausstellungs- und Messe-Amtes das rechte Verständnis entgegenbringen und sich den manchmal unbequemen Notwendigkeiten nicht verschließen, die eine zusammengefaßte deutsche Ausstellungs- und Messepolitik mit sich bringt. Insbesondere richtete der Redner an die kommunalen Verwaltungen Deutschlands die Bitte, noch stärker als bisher den Rat und die Hilfe des Deutschen Ausstellungs- und Messe-Amtes bei der Planung und Durchführung von Ausstellungsprojekten in Anspruch zu nehmen. Das gleiche müsse auch für die Bildner der öffentlichen Meinungen gelten, denen das Deutsche Ausstellungs- und Messe-Amt sich

auf Grund seines Materials stets zur Verfügung halte. Nur in enger, vertrauensvoller Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft, Regierung und Oeffentlichkeit könne eine fruchtbare Gestaltung des deutschen Ausstellungs- und Messewesens auf die Dauer erreicht werden. Der Redner gab dann noch einen Ueberblick über die augenblickliche Lage des außerdeutschen Ausstellungs- und Messewesens. Zum ersten Male seit dem Kriege will Deutschland nach langem Schwanken und gründlicher Prüfung sich wieder an einer internationalen Ausstellung großen Stils beteiligen: Das Deutsche Ausstellungs- und Messe-Amt habe eine Beteiligung an der Internationalen Ausstellung in Barcelona im Jahre 1929 für richtig gehalten. Auf dem Gebiete der internationalen Verständigung über Ausstellungs- und Messefragen werde in der Zukunft hoffentlich eine fruchtbare Arbeit geleistet werden. Schon rüste man sich zu einer diplomatischen Konferenz, deren Gegenstand die Revision und der Abschluß des im Jahre 1912 bereits getroffenen Abkommens über internationale Ausstellungen sein werde. Aber auch die Kreise der Wirtschaft aller Länder seien entschlossen, gemeinsam auf klarere und übersichtlichere Verhältnisse im internationalen Ausstellungswesen hinzuarbeiten. Schon im März hätten wichtige Verhandlungen bei der Internationalen Handelskammer in Paris stattgefunden, die augenblicklich in Köln fortgesetzt würden und hoffentlich in der auf die Mitgliederversammlung des Deutschen Ausstellungs- und Messe-Amtes folgenden abschließenden Sitzung des Ausschusses für Ausstellungs- und Messefragen bei der Internationalen Handelskammer zu einem beachtenswerten Erfolge führen würden.

Ueber Einzelfragen des Ausstellungs- und Messewesens sprach der Reichskommissar für Ausstellungen und Messen Geheimer Regierungsrat Dr. Peter Mathies. Reichskommissariat und Ausstellungs- und Messe-Amt sind vor einem Jahre zu dem Zwecke gegründet worden, Ordnung in das Durch- und Nebeneinander auf dem Gebiete der Ausstellungen und Messen zu bringen und die Wirtschaft von unnötiger Belastung zu befreien. Der Vortragende stellte nun zunächst die Frage, wie weit die Aufgabe erfüllt sei, und knüpfte daran Betrachtungen, ob mit den gegenwärtig zur Verfügung stehenden Mitteln eine ausreichende Sicherung der Belange des Staates und der Regierung gewährleistet sei. Damit rückte das auch in der Oeffentlichkeit erörterte Problem einer gesetzlichen Regelung des Ausstellungs- und Messewesens durch staatliche Genehmigungspflicht in den Mittelpunkt der Ausführungen. Trotz voller Würdigung der für eine Genehmigungspflicht sprechenden Momente lehnte der Vortragende es ab, im gegenwärtigen Zeitpunkt seinerseits auf gesetzliche Regelung zu drängen. Die gesammelten Erfahrungen reichten zu einem abschließenden Urteil noch nicht aus, auch hinge die Entscheidung mit von der Form ab, in der die geplante internationale Regelung erfolgen werde. Anschließend betonte der Vortragende die Notwendigkeit einer geschlossenen einheitlichen Politik des Reiches auf dem Gebiete des Ausstellungs- und Messewesens, insbesondere auch das Erfordernis einer einheitlichen Verwaltung der zur Verfügung stehenden Reichsmittel im Sinne des vom Reichstag in seiner letzten Sitzung gefaßten Beschlusses. Zum Schluß ging der Vortragende auf Einzelfragen der Beteiligung Deutschlands bei Veranstaltungen des Auslandes ein und begrüßte dabei die Bestrebungen nach einer internationalen Regelung.

Ueber „Neudeutsche Ausstellungspolitik" sprach Professor Dr. Jäckh (Präsidialmitglied des Deutschen Werkbundes und Präsident der Deutschen Hochschule für Politik). Er behandelte zuerst das Ausstellungswesen als Funktion der Politik. Ausgehend von seiner geschichtlichen Entwicklung wies er nach, daß die europäische (gewerbliche, allgemeine und öffentliche) Ausstellung ebenso wie die parlamentarische Demokratie „westlerischen" Herkommens ist: Aus den Völkern, die zuerst ihre staatliche Einigung vollzogen haben (Frankreich und England); sie ist ein Produkt der gleichen politischen Prinzipien wie das nationale Selbstbestimmungsrecht, und sie beginnt als staatliches, nationales und politisches Kampfmittel. Die Ausstellung hieß „campagne" und die Fabriken „Arsenale". Beispiele aus der französischen, englischen, amerikanischen und deutschen Ausstellungspolitik bis in die Weltkriegs- und Nachkriegszeit hinein illustrierten diese Bedeutung der Ausstellungspolitik als eine Technik der Politik. Angesichts solcher wei fender Wirkungsmöglichkeiten versteht sich auch die Größ Verantwortung für die andere Ausstellungspolitik: Für die P der Technik der Ausstellung. Dreierlei sind die Grundlinien hundertjährigen europäischen Ausstellungspraxis: Neben P bestimmtheit eine Planmäßigkeit (der Zeit, der Städte un Staaten) und die Formsicherheit der historischen Stile. drei Linien wurden etwa in der vorigen Generation (u. a. die Revolution der Maschine) umgebogen in Politiklosigkeit, losigkeit und Formlosigkeit. Die Wirkungen solcher Anarchi einer förmlichen „Ausstellungsinflation" sind so, daß eine deutsche Ausstellungspolitik sich der Notwendigkeit von P bestimmtheit, Planwirtschaft und Formgestaltung wieder b werden muß. Die Entwicklung der Ständigen Ausstellung mission zu einem Deutschen Ausstellungs- und Messe-Am jetzt mit der Industrie die gesamte übrige Wirtschaft zusan faßt, sowie die Einrichtung eines Reichskommissariats Reichswirtschaftsministerium sind erste Schritte nur, die w führen müssen zu einer Stärkung des Ausstellungsamtes der schaft zu einer konzentrischen Macht und ebenso zu einer kung auch des Ausstellungsamtes der Politik zu einer ei lichen Zentrale. Beide zusammen aber müssen sich der o schen Einheit von Wirtschaft, Politik und Kultur bewußt w Auch für die Kommunalpolitik sollte die Entwicklung gehe der bloßen Rivalität, die zur Willkür führt, zur Willenshoheit „agreements". Weiter forderte Jäckh an Stelle der bish mehr negativen und passiven Ausstellungspolitik eine aktiv positive Initiative zu einer deutschen konstruktiven Politik. der Untersuchung der für das Wann und Wo, das Was un von Ausstellungen richtunggebenden Erfahrungen und Prin setzte sich Jäckh mit dem Begriff der „Qualität" auseinand unterstrich die besondere Bedeutung der Qualität der For genüber der Qualität nur des Materials. Technik und Wirt gestalten eine neue Gesinnung und ein neues Gesicht der einen neuen Weltstil. Die neue Form ist kosmisch (nic Sinne einer Imitation der „Kunstformen der Natur" à la Ha sondern der Emanation eines naturgesetzlichen Gestaltun bes im Sinne von Goethe) und zugleich universal: Sie ist h anerkanntes Gemeingut der europäischen und amerikan Gegenwart, naturgemäß mit nationalen Nuancen der versc nen Völker. Einige Beispiele von überraschenden Werk erfolgen in Amerika bestätigten das neuerdings festzuste Interesse und Verständnis der amerikanischen Kreise fü deutsche Form. Jäckh charakterisierte verschiedene Type Ausstellungsprogrammatik und begründete die vom Deu Ausstellungs- und Messe-Amt bereits geprüfte und empf große Werkbund-Ausstellung „Die neue Zeit", 1932 in Kö bei einer sorgfältigen Auswahl von Spitzenleistungen einen nationalen Vergleich der Höhenunterschiede der nati Niveaus ermöglichen soll. Neudeutsche Ausstellungspoliti deutet: Weniger Ausstellungen und mehr rationale Politik.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Ema

Deutschland

Die Lage der Niederlausitzer Weißhohlglasindustrie im 1927. Die Niederlausitzer Weißhohlglasindustrie hatte bi gegen Ende des Sommers 1927 im Inlandgeschäft keinen tenden Absatz. Es mag dies zurückzuführen sein auf d gewißheit der Preisgestaltung infolge der Lastenerhöhu Industrie. Im Herbst setzten dann lebhaftere Nachfrage tragserteilungen und Abrufe ein. Allerdings bezogen si Abrufe zum Teil noch auf Abschlüsse, die schon im Fr getätigt worden waren, vor Bekanntwerden der April-Loh hungen und sonstigen Belastungen. Diese Aufträge muß Herbst noch zu den alten Preisen ausgeführt werden.

Im Exportgeschäft war zwar der Auftragseingang chend, doch konnten zufriedenstellende Preise zum große nicht erzielt werden. Im Exportgeschäft ist es eben unm irgendwelche Produktionsverteuerungen sich im Preise aus zu lassen, ein Umstand, der leider von den Stellen, die

duktionsverteuerungen verantwortlich zu machen sind, nicht icksichtigt wird. Es wird so leicht vergessen, daß die Weißglasindustrie eben in der Hauptsache immer Exportindustrie esen ist und bleiben wird und dazu berufen ist, an ihrem Teil der Erzielung von Exportüberschüssen beizutragen. Es muß n hier wiederholt werden, daß der Export der Hohlglasustrie auch noch dadurch aufs äußerste erschwert wird, daß reiche Länder sich nach dem Kriege eine eigene Glasindustrie haffen oder die schon bestehende erheblich vergrößert haben; umgeben sich diese Länder auch mit hohen Schutzzöllen. ließlich muß erwähnt werden, daß insbesondere die Vergten Staaten von Nordamerika versuchen, die Mechanisierung Erzeugung, d. h. den Uebergang vom Mundblasverfahren zur und vollautomatischen Herstellung, auf immer mehr Artikel udehnen.

Im ganzen kann gesagt werden, daß das Jahr 1927 eine Verrung der Produktion und eine Erhöhung der Unkosten mit sich hte durch die Erhöhung der Löhne im Frühjahr und den chluß eines Reichsmanteltarifvertrages zur Regelung aller eitsbedingungen mit Wirkung ab 1. April 1928, insbesondere durch gesetzliche Kürzung der Arbeitszeit, welche am ktober 1927 zur Auswirkung kam. Seitdem darf am Schmelzund in der Schleiferei, also an der eigentlichen Produktionsan der bedeutendsten Veredelungsstätte regelmäßig nur noch tunden gearbeitet werden, während bis dahin 8¼ Stunden am melzofen sowie 9 bzw. 10 Stunden in der Schleiferei regelig gearbeitet werden durfte und auch gearbeitet wurde.

einsame Preisbasis der deutschen und tschechoslowakischen ßhohlglasindustrie. Die deutsche Weißhohlglasindustrie bechtigt, mit der tschechoslowakischen Industrie eine gemeine Preisbasis für den Export der beiderseitigen Erzeugnisse n England zu finden. Vorverhandlungen in dieser Sache haben eits im April in Dresden stattgefunden. Am 1. Juni sollte diealb in Dresden verhandelt werden, jedoch wurde die Sitzung etzten Augenblick abgesagt, weil der Präsident des tschechoakischen Wirtschaftsverbandes plötzlich verhindert wurde. Verhandlungen sind nunmehr auf Mitte August festgesetzt den.

Dänemark

sflaschenausfuhr. Holmegaards Glasvärk bei Nästved erhielt h Wettbewerb mit amerikanischen, englischen und schwehen Firmen die Lieferung einer bestimmten Sorte klarer sflaschen an die große Erdölfirma Texas Company in U.S.A. Verwendung beim Verkauf der hellen Texaco-Motoröle an Benzintankstationen in 58 Ländern.

Polen

Steingutindustrie weist bisher einen ziemlich geringen Stand Entwicklung auf, wofür verschiedene Gründe maßgebend sind. mal sind die polnischen Steingutfabriken ziemlich weit von Tonlagern entfernt und auf die Verfeuerung des teueren Hol angewiesen. Der Mangel an qualifizierten Arbeitern und die htungünstige Lage der Fabriken bedingt derart hohe Protionskosten, daß die polnischen Erzeugnisse mit denen des Auslandes nicht wettbewerbsfähig sind. Durch die im März dieses Jahres durchgeführte 72prozentige Valorisierung der Zölle libt man einen wirksamen Zollschutz für die polnische Steingutindustrie geschaffen zu haben. Fabriken, die feuerfeste Erzeugnisse, wie Schamotte, Steinzeugröhren, Porzellan u. a. herstellen, bestehen auf dem ganzen Gebiet der polnischen Republik 25, von denen jedoch 10 stillgelegt sind. Ihre Produktion ist derart gering, daß der jährliche Inlandsbedarf im Umfang von etwa 000 Tonnen von ihnen nicht gedeckt werden kann.

Jugoslawien

n Glas- und Porzellanwarenmarkt. Infolge der rege eingeten Bautätigkeit ist das Geschäft in Glas- und Porzellanen in Jugoslawien in den letzten Monaten belebter, der Abist gestiegen und dürfte den des Vorjahres übersteigen. Die spreise sind seit langem unverändert, doch beabsichtigen die slawischen Glaserzeuger im Juli oder August mit Preissteigeugen vorzugehen. Innerhalb der jugoslawischen Glasindustrie tet auch eine Konzentration der Betriebe statt, die ihren vorigen Abschluß mit dem Ankauf der Paraciner Glaswerke ch die Vereinigten Zagreber Fabriken fand. Der Ankauf der aciner Glasfabrik bezweckte die Ausschaltung einer unangemen Konkurrenz, die Preisbestimmung ist durch diese Transon an die Vereinigten Fabriken übergegangen, die damit ein ismonopol in den von ihnen belieferten Gegenden Jugoslans erhielten. Eine Ueberspannung der Preise ist jedoch schwer möglich, da sonst die ausländischen Glasbelieferer, vor allem die Tschechoslowakei, die heute durch Schutzzölle von einer intensiveren Importtätigkeit abgehalten sind, wieder mit stärkeren Einfuhren einsetzen würden. Der jugoslawische Schutzzoll hat die Aufgabe, die teueren Produktionskosten der jugoslawischen Glasindustrie im Vergleich mit denen des Auslandes wettzumachen. In den gegenwärtigen österreichisch-jugoslawischen Handelsvertragsverhandlungen dürfte es bei einigen Glasartikeln zur Ermäßigung der jugoslawischen Zölle kommen.

Argentinien

Absatz von Glaswaren. In Argentinien besteht eine einheimische Glasindustrie, die sich nach dem Kriege und während desselben gut entwickelt hat und sehr rege war, wenngleich sie in den letzten Jahren ihre Produktion nicht mehr steigern konnte. Es werden in Buenos Aires alle Arten von gewöhnlichem Tischglas gefragt. Luxusgläser wurden von den Firmen Rigolleau und der Sociedad Papini dort hergestellt, und zwar nach dem Fachurteil in sehr guter Ausführung, doch scheinen die Firmen diesen Produktionszweig wieder aufgegeben zu haben. Die Gestehungskosten und der noch verhältnismäßig beschränkte Markt haben selbstverständlich die Entwicklung der argentinischen Glasindustrie nicht in dem Maße erlaubt, wie vielleicht anfangs von deren Gründern erwartet wurde. Vor allem war die Industrie nicht in der Lage, eine entsprechend große Auswahl der verschiedenen Fabrikate herzustellen. Vor allem macht sich auch die tschechoslowakische und deutsche Glasindustrie auf dem Markt sehr fühlbar und bedeutet eine ernste Konkurrenz der einheimischen Produktion

Wirtschaftliche Umschau

Personalnachrichten. Generaldirektor Luitwin v. Boch-Galhau ist von der Technischen Hochschule zu Dresden anläßlich ihrer Jahrhundertfeier die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen worden. — Herr Siegfried Klopfer, Gesellschafter der Firma Fritz Bensinger G. m. b. H. in Mannheim, beging am 17. Juni in geistiger und körperlicher Frische seinen 70. Geburtstag.

Geschäftsjubiläum. Die Firma Tietz & Kranz, Königsberg i. Pr., begeht am 30. Juni d. J. das 50jährige Geschäftsjubiläum.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Richard Blumenfeld Veltener Ofenfabrik Akt.-Ges., Velten. Im Geschäftsjahr 1927 waren die Verhältnisse auf dem Baumarkt etwas günstiger; trotzdem gelang es nicht immer, die Verkaufspreise den sich dauernd verteuernden Gestehungskosten anzupassen. — Nach Abzug aller Abschreibungen und der Verteilung einer Dividende von 7 v. H. = 525.— RM auf die Vorzugsaktien wird der Restbetrag von 15 563.02 RM laut Beschluß der Hauptversammlung auf neue Rechnung vorgetragen. — Der Auftragsbestand der Gesellschaft ist zurzeit gut.

Annawerk Schamotte- und Tonwarenfabrik Akt.-Ges. vormals J. R. Geith, Oeslau. Die Gesellschaft war im Geschäftsjahr 1927 bis auf die feuerfeste Abteilung in allen Betrieben voll beschäftigt. Die Gestehungskosten der Fabrikate erfuhren infolge höherer Löhne und infolge Preissteigerungen für Roh- und sonstige Betriebsmaterialien eine Erhöhung, die nur durch größeren Umsatz und teilweise Rationalisierung der Betriebe einigermaßen ausgeglichen werden konnte. Die Einführung elektrischer Beleuchtung in den Betrieben der Gesellschaft und der dadurch verminderte Bedarf an Gas veranlaßte sie, ihr eigenes Gaswerk stillzulegen und das noch benötigte Gas von außerhalb zu beziehen. Der Eingang der Aufträge bisher gestaltete sich befriedigend. — Der Reingewinn beträgt zuzüglich Vortrag aus 1926 198 027.42 RM. Daraus werden laut Beschluß der Hauptversammlung 7 v. H. Dividende = 126 000 RM, verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 56 271.89 RM.

Aelteste Volkstedter Porzellanfabrik Akt.-Ges., Volkstedt bei Rudolstadt. Im Geschäftsjahr

1927 brachte die mit Aufwendung erheblicher Mittel für neue Modelle erfolgte Anpassung an die Exportmärkte den Fabriken für hochwertige Luxusporzellane ein etwas günstigeres Erträgnis; die Stapelware leidet noch immer an gedrückten Preisen. Die Gesellschaft hofft, durch weitere technische Verbesserungen die Herstellung dieser Artikel nutzbringend zu gestalten, insbesondere in der Elektroporzellanfabrik. Ihre Beteiligung an Aktien der Arabia-Porzellanfabrik Akt.-Ges., Helsingfors, hat die Gesellschaft wieder veräußert und eine Anzahl nicht benötigter Grundstücke von dem Passauer Grundbesitz für Siedelungszwecke günstig verwertet. — Der Gewinn beträgt einschließlich Vortrag aus 1926 und nach Abzug aller Abschreibungen 116 141.67 RM. Daraus werden an die Vorzugsaktionäre 7 v. H. Dividende = 3150.— RM und an die Stammaktionäre 3 v. H. Dividende = 57 000 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 55 991.67 RM. — Die Frühjahrsmesse brachte der Gesellschaft einen beachtlichen Auftragseingang.

Max Roesler Feinsteingutfabrik Akt.-Ges., Rodach (Coburg). Das Geschäftsjahr 1927 brachte wohl eine etwas bessere Beschäftigung als im Vorjahre, es war aber nicht möglich, mit den Verkaufspreisen den Steigerungen der Produktionskosten rechtzeitig zu folgen. Der Absatz im Inlande war befriedigend, doch machte sich dabei die Umschichtung von den besser bezahlten Kunstgewerbe- und Luxuswaren auf die billigeren Preislagen der Gebrauchsgegenstände nachteilig bemerkbar. Das Exportgeschäft wurde durch die beträchtlichen Lohnerhöhungen erneut erschwert. Die zunehmende Entfernung vom Weltmarktpreis macht sich deutlich bemerkbar und stellt den Bemühungen der Gesellschaft um den Ausbau des Ausfuhrgeschäftes immer wieder neue Hindernisse in den Weg. Das neue Geschäftsjahr wurde mit einem ausreichenden Auftragsbestand begonnen; das Frühjahrsgeschäft hat sich auch zufriedenstellend angelassen. Nach Berücksichtigung der Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 15 638.54 RM, der laut Beschluß der Hauptversammlung auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf. Im Geschäftsjahr 1927 konnten alle Abteilungen voll in Betrieb gehalten und eine wesentliche Steigerung des Umsatzes gegenüber dem Vorjahre erzielt werden. Da die Zweigfabrik Schney 1927 eine Rentabilität wieder nicht erreichen konnte, wurde sie am Ende des Berichtsjahres stillgelegt. Im abgelaufenen Jahr wurden wesentliche Betriebsverbesserungen durchgeführt. — Der Gewinn von 57 513.53 RM wird laut Beschluß der Hauptversammlung zur Deckung des Verlustes aus dem Vorjahre in Höhe von 53 054.92 Reichsmark verwendet. Vortrag auf neue Rechnung 4458.61 RM. Verschieden ist im Januar 1928 das Aufsichtsratsmitglied Bankdirektor a. D. Max David, Meiningen.

Porzellanfabrik Waldsassen Bareuther & Co. Akt.-Ges., Waldsassen. Im Berichtsjahr 1927 war die Beschäftigung befriedigend, so daß der Betrieb wieder besser ausgenutzt werden konnte. Die Verkaufspreise sind aber, knapp an den Selbstkosten liegend, durchaus unzureichend. Ebenso trat eine Verteuerung der Herstellungskosten durch Lohn- und Materialpreiserhöhungen ein. — Der Reingewinn beträgt abzüglich der Abschreibungen und zuzüglich des Gewinnvortrages aus 1926 88 344.98 RM. Daraus werden laut Beschluß der Hauptversammlung 5 v. H. Dividende von 1 200 000 RM Stammaktien = 60 000 Reichsmark und 7 v. H. Dividende von 5000 RM Vorzugsaktien = 350 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 24 015,27 RM.

Ullersdorfer Werke, Nieder-Ullersdorf, Kreis Sorau, N.-L. Im Geschäftsjahr 1927 waren alle Anlagen voll beschäftigt, teilweise konnte die Gesellschaft den an sie gestellten Anforderungen nicht entsprechen. Die U haben sich daher gesteigert. Die Produktionsverteue hauptsächlich durch Lohnerhöhungen, konnten in den nicht allenthalben wettgemacht werden. — Der Rein beträgt zuzüglich des Vortrages aus dem Vorjahre 94 172, Daraus werden 6 v. H. Dividende auf 6000,— RM Vorzug = 360,— RM und 4 v. H. Dividende auf 800 000,— RM kapital = 32 000,— RM verteilt. Vortrag auf neue Re 3670,56 RM. — Die vorhandenen Aufträge geben den noch für längere Zeit Beschäftigung, und die Nachfrage na Artikeln der Gesellschaft ist recht rege.

Akt.-Ges. für Glasindustrie vorm. F Siemens, Dresden. Im Geschäftsjahr 1927 ist zw Steigerung des Absatzes erzielt worden, aber der Gew gegenüber der Höhe des Umsatzes und dem Umfange der nehmungen als nicht völlig befriedigend zu bezeichne Drahtglas lagen die Preise nach Auflösung der Verkaufs gung während eines großen Teiles des Jahres unter den kosten; dabei war die Nachfrage in diesem Artikel info größeren Bautätigkeit besonders lebhaft. Für eine kräft lebung des Inlandbedarfs an Flaschen fehlte auch in 19 guter Sommer. Die dem Verband der Flaschenfabriken schlossenen Fabriken arbeiten zurzeit noch mit einer lichen Einschränkung ihrer Produktion gegenüber der Vo zeit. — Auf dem Exportmarkte haben sich die Schwieri des Absatzes durch Verschärfung der ausländischen Konk angebote weiter erhöht. Die Leistungen in Steuern und Abgaben machen es immer schwieriger, zu dem Außen Deutschlands einen entsprechenden Teil beizutragen. Werke der Gesellschaft in der Tschechoslowakei konnte des Preiskampfes auf dem Weltmarkte infolge ihrer güns Produktionsspesen noch eher einen Nutzen an den Exportli gen erzielen als die deutschen Werke. Die Fabrik (Oesterreich) hat gut gearbeitet. Die in 1927 vollzoge wandlung des alten Handbetriebes in eine maschinelle F tion (Owens-Anlage) hat den Erfolg gehabt, daß Absatz trägnis gesteigert werden konnten. Die Fabriken in Pole in 1927 nach längerer Pause wieder einigermaßen befri gearbeitet. Nach Abzug aller Abschreibungen beträgt de gewinn unter Hinzuziehung des Vortrages aus 1926 1 00 RM. Daraus werden laut Beschluß der Hauptversammlung Dividende an die Stammaktionäre auf 10 000 000.— 900 000.— RM und 6 v. H. Dividende an die Vorzugsaktion 200 000 RM = 12 000 RM verteilt. Vortrag auf neue Re 26 199.50 RM.

Benno Schilde Maschinenbau Akt.-Ges., feld. In der Hauptversammlung vom 23. Mai 1928 wurde schluß für das Geschäftsjahr 1926/27 und das Zwischenge jahr vom 1. 11. 1927 bis 31. 12. 1927 genehmigt und die Ver einer Dividende von 8 v. H. beschlossen. Ueber die Gesch des Unternehmens führte der Vorsitzende des Aufsichtsrat daß der Auftragseingang gut sei und die vorliegenden Beste zur vollen Beschäftigung des Werkes für mehrere Mona reichten. Hervorzuheben sei die Zunahme der Aufträge a Auslande. Die bisher erzielten Betriebsergebnisse könn befriedigend bezeichnet werden, die Finanzlage der Firma flüssig und durchaus gesund anzusehen.

Hauptversammlungen.

Deutsche Glas- und Spiegelfabriken Akt.-Ges. in Fürth i. Bay. O. Hauptversammlung 6. Juli.

Fragekasten

Feinkeramik /// **Glas** /// **Em**

Fragen

Frage 119. Haftung für die Wetterfestigkeit des Mauerwerks aus glasierten Ziegeln. Wir beabsichtigen, nachgepreßte Mauerziegel von 120 kg/qcm Druckfestigkeit, gebrannt bei etwa 850 bis 900° C, durch Glasieren mit wetterfester Glasur als Fassadenverblender zu verwenden. Kann man solche Ziegel mit wetterfester Glasur herstellen und für die Wetterbeständigkeit der Fassaden garantieren? Kann man für die Wetterbeständigkeit event. eine Haftung übernehmen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 103. Grauschwarze Punkte auf dekoriertem lan. Fünfte Antwort. Das sogen. Ausschlagen der deko Ware beim Muffelbrand rührt von einem Brennfehler im ofen her. Während des Scharfbrandes muß nach der Redu periode möglichst neutral gebrannt werden. Wird dageg Brand zu rauchig durchgeführt, so setzt sich Kohlenstoff Poren der Glasur ein, welcher unverbrannt infolge Mangels an stoff eingeschlossen bleibt. Es sind nur hauchdünne Bläschen,

n der Kohlenstoff eingeschlossen bleibt. Schon durch heftiges ben der Gegenstände mit einem Lappen drückt man die Poren auf, l die kleinen schwarzen Punkte machen sich dann bemerkbar. m Muffelbrand platzen die Poren ebenfalls durch die Hitze auf, l der Fehler stellt sich ein. Prüfen Sie Ihre Ware, bevor Sie dem Dekorieren beginnen, und sind einige mit diesem Fehler sehene Stücke dabei, so geben Sie diese nochmals mit in den ttofen an eine schwächere Stelle; natürlich muß der Glatt- nd dann fehlerfrei durchgeführt werden, damit die Rußablage- gen herausbrennen.

Zu Frage 104. Feinmahlen von Feldspat für Porzellan. Die Ihnen angeführte Anlage: konische Rohrmühle in Verbindung Steinbrecherwalzwerk, Schüttelrinne, Magnetwalze, Sieb- nder mit den nötigen Elevatoren, ist zum Vermahlen von Feld- t für Porzellan höchster Qualität durchaus geeignet. Jeden- s ist das Mahlgut nicht mehr verunreinigt, als wenn es auf em Koller vermahlen wird, vielmehr ist das Gegenteil der Fall, eine gute Magnetwalze sehr zuverlässig ist. Selbstverständlich d man bei bestem Qualitätsporzellan noch einen Magneten n Ablassen der Naßmahlung einsetzen. Die Abnutzung der lzen im Steinbrecherwalzwerk ist bei diesem Material sehr ng; auch wenn Sie Spat und Porzellanscherben zusammen len, kann von einer merklichen Abnutzung kaum gesprochen den. Voraussetzung dabei ist, daß die Maschinen und über- pt die ganze Mahlanlage den höchsten Anforderungen ent- echen.

Zu Frage 104. Zweite Antwort. Nach meinen Erfahrungen die Vermahlung von Feldspat mit dem von Ihnen beschriebe- Aggregat auch für bestes Qualitätsporzellan durchaus geeig- Für die gemeinsame Vermahlung von Feldspat und Porzellan- erben bestehen an sich keine Bedenken, vorausgesetzt, daß Härteunterschied nicht allzu groß ist und Sie unter Porzellan- erben keine massiven Isolatoren oder Aehnliches verstehen. Abnutzung der Walzen im Steinbrecherwalzwerk hängt ledig- von der Qualität dieser und der Bezugsfirma ab und läßt sich Einzelfalle vom Fernstehenden kaum beurteilen. Daß jedoch guter Kollergang unter Umständen eine längere Lebensdauer tzt, ist allein in der unterschiedlichen Konstruktion begründet, al von dieser und der Schwere jeder Maschine — und das gilt h für die Leistung — auch die Eigenschaften eines Walzwerkes ängig sind.

Zu Frage 104. Dritte Antwort. Die beste Feldspataufberei- ist und bleibt diejenige, bei der das Mineral nicht mit Eisen erührung kommt. Jedes nachträgliche Reinigen mit Magneten nicht sicher genug; man darf nicht vergessen, daß ein einziges npünktchen die Ware zum Ausschuß verweist. Infolgedessen die Kombination: Kollergang und Trocken-Trommelmühle mit ter aus Flintsteinen, immer noch das Empfehlenswerteste. Ob als Futter Silex oder Hartholz oder Hartgummi empfehlen läßt sich nicht ohne weiteres entscheiden, jedenfalls aber soll n vermieden werden. Man kann in diesem Zusammenhang darauf hinweisen, daß Feldspat durch Glühen auf etwa 1000° mürbe und leicht pulverisierbar wird.

Zu Frage 105. Brennen von salzgrauem Steinzeug. Zur Her- lung von salzglasiertem Steinzeug sind beide Oefen geeignet; mit aufsteigender Flamme ist der im Rheinland und Wester- d noch am meisten anzutreffende Ofen. — Der Vorgang beim nde ist folgender: Bis etwa 500—600° wird bei offenen Feue- stüren gebrannt. Alles organisch und chemisch gebundene sser entweicht, alle organischen Beimengungen des Tones ver- nen bei den durch die überreichliche Luftzufuhr rein oxydie- l wirkenden Verbrennungsgasen. Jetzt werden die Ofenfeue- stüren geschlossen gehalten, so daß also, wie sonst üblich, die enluft nur Zutritt durch die Roste erhält. Die allmählich kere Brennstoffschicht und die im Verhältnis hierzu geringer dende Verbrennungsluftmenge bewirken eine reduzierende natmosphäre. Diese reduzierend wirkenden Verbrennungs- verwandeln das in jeder Steinzeugmasse enthaltene rote noxyd in blaugraues Eisenoxydul, welches der in Frage kom- den Warengattung diesen typisch gefärbten Scherben gibt. geschilderte Umbildung der Färbung ist übrigens durch erbenprobenentnahme von den Außenseiten nach der Mitte oft recht starken Scherbens mühelos zu beobachten und zu olgen. Ist der Scherben nunmehr durch Erreichung der Gar- peratur allmählich gesintert und dicht geworden, so erfolgt die urbildung durch Vornahme des Salzens. Im Gegensatz zu em und rotbraunem salzglasierten Steinzeug wirft man die ßen Mengen Kochsalz bei schärfstem Feuer in die Feuerungen, n der ganze Ofen mit leuchtenden, also reduzierenden Flam- gefüllt ist, und schließt die Feuerungs- und jede andere Oeff- sorgfältig und rasch am Ofen, solange er noch mit Salz- dämpfen gepreßt voll ist. Das Kochsalz verdampft zum Teil, zum Teil zersetzt es sich unter Bildung von Natriumsilikat, welches wiederum mit der Tonerde des Brenngutes ein Natriumtonerdesilikat in Form eines recht widerstandsfähigen Glases als Scherbenüberzug bildet. Es ist übrigens noch von Belang, daß die Temperatur gegen Ende des Brandes recht gleichmäßig im Ofen verteilt ist und nach dem Salzen möglichst lange auf der Höhe in dem dicht verschmierten Ofen gehalten wird.

Zu Frage 105. Zweite Antwort. Um gute Salzglasur zu erhalten, muß die Masse 40 bis 50 v. H. feinst verteilten Quarz enthalten. Das Salzen wird bei Segerkegel 5 bis 6 vorgenommen; eine höhere Temperatur schadet dagegen bei entsprechendem Material nicht, sondern kann eher eine schönere Glasur ergeben. Von den beiden vorhandenen Oefen ist der Rundofen mit überschlagender Flamme mehr zu empfehlen, sofern derselbe sonst der Erreichung der Temperatur von Segerkegel 6 und höher entspricht. Der Brand wird mit Holz vorgenommen und muß so geführt werden, daß gegen Ende des Brandes eine leichte Reduktion im ganzen Ofen ist. Nach dem Salzen muß dann dicht abgeschlossen werden, um durch die Reduktion eine schöne perlgraue Farbe der Ware zu erhalten.

Zu Frage 105. Dritte Antwort. Salzgraues Steinzeug läßt sich im Rundofen sowohl mit überschlagender als auch mit aufsteigender Flamme brennen. Sie haben nur nötig, sobald der Scherben die erforderliche Dichte zeigt (bei den Westerwaldtonen ist das bei etwa Segerkegel 7 der Fall), in genügender Menge Steinsalz (besser denaturiertes Kochsalz) entweder durch die Feuerungen oder besondere Einfüllöffnungen in den Ofen einzubringen (etwa 10 Pfund je cbm Ofenraum). Die dabei erheblich heruntergehende Ofentemperatur wird dann durch zwei bis drei Feuer wieder auf die alte Höhe gebracht (u. zw. möglichst schnell), worauf man die Rostbeschickung bis etwa zur Hälfte herunterbrennen läßt, um alsdann die Feuerungen gut abzudichten, so daß eine nachträgliche Oxydation und Dunkelfärbung des grauen Tones vermieden wird. Je kieselsäurereicher der Ton ist, desto leichter bildet er Salzglasur.

Zu Frage 105. Vierte Antwort. Den grauen Salzglasurbrand kann man kaum im Rahmen des Fragekastens schildern. Es muß diesbezüglich auf die betr. Literatur verwiesen werden. Die wichtigsten Momente sind folgende: 1. Die Ware muß bis zur völligen Sinterung, mindestens bis Segerkegel 4a, gebrannt werden, wobei in den letzten Stadien des Brandes Reduktion (Flammen-Ueberschuß) herrschen muß. 2. Das Salzen wird bei der höchsten Endtemperatur vorgenommen nach gutem Vollschüren der Feuerung und bei voller Flamme im Ofen. 3. Nach dem Salzen muß die Temperatur so weit gesunken sein, daß während des Erkaltens keine Nachoxydation (Bräunen) mehr stattfinden kann. Das Grau gelingt also am besten, wenn der Scherben frühzeitig sintert und nicht hoch gebrannt zu werden braucht (Segerkegel 4 a), wozu noch die Vorschrift hinzutritt, daß nach dem Salzen nicht mehr hoch gefeuert wird, sondern der Ofen sofort dem Erkalten überlassen bleibt. Jedes Nachfeuern, wie überhaupt ein sehr hohes Brennen (Segerkegel 8—9) mit langem Andauern der hellen Glut (große Oefen, langsames Erkalten) bringt nach 1—12 Stunden braune Nachoxydation hervor. 4. Selbstverständlich kann auch im Rundofen gesalzen werden, nur müssen die Maßregeln 1 bis 3 beachtet werden. Das Salzen erfolgt in diesem Falle durch die Feuerungen oder auch durch Luken in der Wand, die mit feuerfesten Steinen verschlossen sind.

Zu Frage 105. Fünfte Antwort. Sowohl im Rundofen mit aufsteigender als auch mit überschlagender Flamme läßt sich graues salzglasiertes Steinzeug herstellen. Zum Vorfeuer verwendet man Briketts, zum Vollfeuer, um braunfleckige Aschenanflüge auf der ohne Kapseln zu brennenden Ware zu vermeiden, Holz. Während man zu Anfang des Brandes bis etwa Segerkegel 06a vor jedem neuen Beschicken das Feuer gut niederbrennen läßt, die Ofenatmosphäre also oxydierend ist, sorgt man im weiteren Verlauf des Brandes für mild reduzierendes Feuer, indem man neuen Brennstoff schon aufgibt, wenn der Brennstoff noch nicht ganz heruntergebrannt ist. Sobald die Ware gesintert ist, was durch Probeziehen leicht festzustellen ist und meist zwischen Segerkegel 2a—6a eintritt, wird bei starkem Feuer mit dem Salzen begonnen und der Zug so weit gedrosselt, daß die Ofenatmosphäre vollständig reduzierend ist. Das in die Feuerungen geworfene Natriumchlorid (kristallines Sudsalz) wird bei der im Ofen herrschenden hohen Temperatur von etwa 1100—1180° in gasförmigen Zustand übergeführt; die Wasserdämpfe, die beim Verbrennen der Kohlenwasserstoffe der Brennmaterialien entstehen, verwandeln das Kochsalz in Natrondämpfe und Chlorwasserstoff. Chlorwasserstoff verflüchtigt sich, während sich die Natrondämpfe mit der Kieselsäure und Tonerde des Scherbens zu

einem Natron-Tonerde-Silikat verbinden. Es empfiehlt sich, nach dem ersten Salzen den Schieber etwas zu lüften, nochmals stark zu feuern und dann bei gedrosseltem Zug nochmals zu salzen. Gleich nach dem zweiten Salzen wird der Ofen, will man graues Steinzeug erhalten, solange er noch prall voll Natrondämpfe ist, geschlossen, und Feuerungen und Schieber werden verschmiert.

Zu Frage 106. Rohglasieren von Töpfergeschirr. Zum Rohglasieren müssen Sie Ihre Bleiglasur mit soviel Kaolin, Quarz und Feldspat versetzen, daß sie beim Trocknen auf dem Scherben in sich gut zusammenhält, nicht viel schwindet und vermöge genügend hohen Tongehaltes sich etwas mit dem Scherben verbindet. Dann setzt man der Glasur 1 bis 2 v. H. Kartoffelstärke, Dextrin oder dergleichen zu.

Zu Frage 106. Zweite Antwort. Das natürlichste und bewährteste Bindemittel zum Rohglasieren einer Bleiglasur auf einen Töpferscherben ist und bleibt ein auszuprobierender Zusatz von mehr oder weniger (meist ungefähr 10 v. H.) des gemahlenen Masseversatzes zur Glasur. Zweckmäßig gibt man den so gefundenen Masseprozentsatz vor Fertigstellung der Glasur etwa 20 bis 30 Minuten zu dieser auf die Glasurmühle. Ein ganz vorzügliches künstliches Hilfsmittel ist ein ganz geringer Zusatz von Tragant. Daß natürlich beim Rohglasieren auch der bestgewählte Trockenzustand der Rohware, lederhart bis lufttrocken, Vermeidung der Uebermahlung der Glasur, absolute Staubfreiheit der zu glasierenden Gegenstände, vernünftiges Trocknen und langsames Anwärmen des Brenngutes im Ofen, bis alle mechanisch und chemisch gebundene Feuchtigkeit aus dem Scherben vertrieben und somit ein Abplatzen der Glasur nicht mehr zu befürchten ist, hierbei eine große Rolle spielen, muß als bekannt vorausgesetzt werden.

Zu Frage 106. Dritte Antwort. Wenn die Glasur von dem trockenen Scherben abfällt, so hat er zuviel Schwindung. Man beugt dem Fehler vor, wenn man der Glasur etwa 10 v. H. Ton beimischt. Sollte diese Maßnahme nicht genügen, so kann man auch ein Klebemittel in Form von Dextrin oder dergleichen in wässeriger Auflösung zusetzen. Doch wird dieses Mittel mehr angewendet, wenn die Glasur zu weich ist und sich deshalb leicht abgreift. Die erforderlichen Mengen des Zusatzes sind in jedem Fall auszuprobieren.

Zu Frage 108. Ton für Terrakotta. Gelbrotbrennende Terrakottatone gibt es fast überall. Unterrichten Sie sich aus der Bezugsquellenliste der Keramischen Rundschau und lassen Sie sich von den Firmen Brennproben kommen, die Ihnen frachtgünstig am nächsten liegen. Die Farbe dieser rotbrennenden Tone ändert sich gewöhnlich mit der Höhe des Brandes, und Sie müssen ausprobieren, welche Tonprobe Ihnen am besten zusagt.

Zu Frage 108. Zweite Antwort. Diesem vom geschmacklichen Standpunkt sehr erfreulichen Entschluß Ihrerseits läßt sich am leichtesten Rechnung tragen, indem Sie sich von den verschiedensten Tonlieferanten bemusterte Angebote machen lassen. Adressen finden Sie genügend im Anzeigenteil der Fachzeitung wie auch im Taschenbuch für Keramiker mit Bezugsquellennachweis. „Bloße" Hinweise oder Anpreisungen von Firmen sind im Fragekasten unzulässig, jedoch darf darauf hingewiesen werden, daß es, über ganz Deutschland verteilt, besonders aber im Westerwald, prächtig rot-gelb- und auch braun- und schwarzbrennende Tone gibt. Manche andere Farbe ist durch Beimengung oder Engobierung mit Hilfe weiterer keramischer Rohstoffe und Farboxyde zu erzielen, und es sei Ihnen bei dieser Gelegenheit gleich empfohlen, sich von einem tüchtigen Keramiker oder einem Fachlaboratorium eine Reihe schönfarbiger Terrakotten ausarbeiten zu lassen.

Glas

Zu Frage 101. Herstellung von Ueberfangglas. Sechste Antwort. Die Auswahl des richtigen Ueberfangs ist schwer und ohne Bestimmung des Ausdehnungskoeffizienten beider Gläser kaum durchzuführen. Als Regel gelte, daß man beide Sätze möglichst einander anpaßt und wenn irgend möglich nur einen der Hauptrohstoffe im Gewicht verändert, die anderen aber gleich läßt. Zu Ihrem Kalkkristall paßt als Ueberfang ein Bleikristall mit 8—9 kg Mennige bei genau dem gleichen Gewicht an Sand, Pottasche und Soda, wie sie Ihr Kalkkristall hat. Zur Erzielung eines farbigen Blei-Ueberfang-Glases geben Sie dann folgende Mengen dem Bleikristall zu: Kobaltoxyd 0,3—0,7 kg für Blau je nach Intensität, Braunstein Ia 2—5 kg für Violett je nach Intensität, Antimonoxyd 5—8 kg für Gelb je nach Intensität. Cadmiumsulfid ist bei Bleiglas nicht zu empfehlen, da es durch Ausfällung von kolloidalem dunklem Bleisulfid nur ein schmutziges Braun hervorbringen läßt. Eher empfiehlt sich für ein Gelb für Ihr Bleiglas ein Zusatz von 1 kg Uranoxydnatron 0,3 kg Kaliumchromat. Zur ständigen Kontrolle, ob die b Gläser gut zusammenpassen und später nicht springen, m Sie jeden Tag die in der ersten Antwort beschriebene prak Probe, indem Sie einige Probezylinder mit Ueberfang herst dieselben aufschneiden und feststellen, ob die Ränder los sammen bleiben oder nicht. Drückt der Sprengring an Schnittstelle, so ist der Ausdehnungskoeffizient des in Glases größer als der des äußeren. Es muß also entweder neren Glase der Sandgehalt vorsichtig erhöht werden ode äußere Glas einen dementsprechenden kleinen Zusatz an Pottasche oder Kalk erhalten (bzw. Abbruch am Sandg Sperrt der Sprengring, so ist der Ausdehnungskoeffizient äußeren Glases größer als der des inneren. Es muß also kehrt wie oben verfahren werden. Also: Inneres Glas: Ab am Sand- oder kleine Zugabe zum Sodagehalt, oder äu Glas: Erhöhung des Sandgehaltes.

Email

Zu Frage 107. Anwendung des Tunnelofens im Emaillier Der Tunnelofen, wie er heute in der keramischen Industri wendung findet, hat sich in der Emailindustrie noch wenig bürgert. Die Gründe dafür sind wohl darin zu suchen, da Frage noch strittig ist, ob das Email eine langsame Abkü erfahren darf, um die Güte der zu erzeugenden Ware zu erh Dann handelt es sich um die Länge des Tunnelofens, welch die jeweiligen Erzeugnisse als die vorteilhafteste zu bezei ist. Beide von den Fabrikanten in die Wagschale gewor Gründe sind nach meinen Erfahrungen nicht stichhaltig. O der Tunnelofen hohe Anlagekosten erfordert, so sind doch Vorteile, die er bietet, nicht zu unterschätzen und die An fungskosten werden bald gedeckt sein. Allerdings kann der nelofen nur rentabel sein bei fortlaufender Inbetriebhaltung. meiner Erfahrung ist dasjenige Email, welches einer lang Erwärmung und einer langsamen Abkühlung unterzogen wi seiner Güte als besser zu bezeichnen. Eine Verminderun Kosten liegt in der Brennstoffersparnis und in der Bedie weise. Auch ist der Tunnelofen den elektrischen Emailli vorzuziehen. Zum Ausglühen der Rohware kann der Tunn ebenso mit Erfolg verwendet werden.

Zu Frage 107. Zweite Antwort. Nach den heutigen struktionen des Tunnelofens ist derselbe zum Einbrennen Email für Haushaltgeschirr zu verwenden. Ob derselbe Einführung in der Emailindustrie gefunden hat, ist mir bekannt. Gegenüber elektrischen Oefen wird eine Verbil der Produktionskosten zu erreichen sein.

Zu Frage 107. Dritte Antwort. Der Tunnelofen ist für Haushaltungsgeschirr in mehreren Werken in Betrieb. lohnend bei großer Produktion, etwa 8000 kg dreimalige in 24 Stunden. Der Tunnelofen hat gegenüber den elektr Oefen billigere Brennstoffkosten und billigere Arbeitslöhn sogar Mädchen beschäftigt werden können. Einzelheiten sin den betreffenden Werken nicht bekanntgegeben worden.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisun Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; w vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche ang

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreys Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Beilagen

Wir empfehlen die der Gesamtauflage des vorliegenden beigefügten Prospekte der Aufmerksamkeit unserer Leser:

Büsche & Kley G. m. b. H., Köln a. Rh., Oberländerwa (Weißtrübungsmittel „Pentamon".)

Dörentruper Sand- und Thonwerke G. m. b. H., Dörentr Lippe (Dörentruper und Walbecker Kristallquarzs

Oscar Krieger G. m. b. H., Spezialfabrik für Transportg Dresden-Fr. (Rollkarren, Plateaukarren, Gleiswagen, E teile usw.)

Maschinenfabrik Friedr. Haas G. m. b. H., Lennep i. (Trockentrommeln mit Rieseleinbau „Simplex" und „ plex ges. gesch.)

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

41. Jahrgang — 5. Juli — Nummer 27

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Anzeigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Anzeigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Drahtnachrichten- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik /// Glas /// Email

Schieferton und Tonschiefer

Von Prof. Dr. Berdel, Bunzlau

Der Vortrag von Dr. Dienemann „Die geologischen Grundlagen der Verbreitung der wichtigsten deutschen Kaoline und Tonvorkommen", der die Vortragsreihe der letzten Tagung der DKG. eröffnete, gab in seiner vorbildlichen Klarheit und Konzentration eine Fülle von Aufschlüssen und Anregungen. Wenn dieselben zum Teil nicht sofort in der Diskussion zum Ausdruck kommen, so liegt der Grund wohl in der weitumfassenden Ausdehnung des ganzen Stoffgebietes, in dem man sich als Keramiker stets wieder orientieren muß.

So stieg mir als Folge der angeregten Fragen die Erinnerung an eine alte zweifelsvolle Namengebung und Definition auf, bei der ich seit Jahrzehnten vergebens nach Klarheit forschte, und die immer und immer wieder allerlei Verwirrung gerade auch in den Kreise der Studierenden trägt. Es sind die „Schiefertone" und „Tonschiefer", die ich hier nun nachträglich zur Diskussion stellen möchte, zumal ja für eine kurze mündliche Aussprache darüber die Zeit doch nicht gereicht hätte.

Von beiden Begriffen ist derjenige der „Schiefertone" wohl ziemlich restlos geklärt. Seit Bischof 1851 in den Steinkohlengruben bei Saarbrücken dieses Material zum ersten Male entdeckt und benannt hat, seit man ferner zehn Jahre später bei Ottwasser und Neurode in Schlesien und schließlich auch bei Rakonitz in Böhmen die gleichen oder wenigstens außerordentlich ähnlichen Schiefertone gefunden und sie in die Industrie eingeführt hat, ist man über ihre Entstehung, Eigenart und die Verwendung ziemlich im Reinen. Es handelt sich um typische, gute Tone von höchster Reinheit und einer Feuerfestigkeit, die als Kegel 36 bezeichnet wird. Wir dürfen annehmen, daß dieses Material aus Feldspatgesteinen — wie alle Tone — durch chemische Zersetzung entstanden, abgeschwemmt und niedergeschlagen und im Laufe von Jahrmillionen, unter langsamer Austrocknung, durch den ungeheuren Druck überlagernder Schichten und Gesteine schieferig verhärtet ist.

Man kann sich also wohl vorstellen, daß gradweise Uebergänge vorhanden sind: Mehr und weniger verhärtete Tone, mehr und weniger schieferig struierte Schichten! Und der typische „Schieferton" liegt dann vor, wenn die Verhärtung so weit gediehen ist, daß das Material in Wasser ohne weiteres gar nicht mehr aufweicht. Nur trocken gepulvert und naß vermahlen zeigt es den typischen Toncharakter und größere oder geringere Plastizität. Manche schieferig harte Tone weichen auch bei ruhigem tagelangen Liegen in Wasser langsam und schichtenförmig auf.

Jedenfalls aber ist die chemische Zusammensetzung die gleiche wie die der typischen hochprozentigen Tone, in der Hauptsache Tonsubstanz $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$.

Und die Auffassung, der man manchmal begegnet, daß mit diesem unendlich langen Druck und dieser Verhärtung in der Folge eine fortschreitende Entziehung des Hydratwassers verbunden sei, läßt sich nirgends belegen. Das chemisch gebundene Wasser der besten Schiefertone beträgt genau wie bei den besten geschlämmten Kaolinen so viel, daß, unter Berücksichtigung der stets vorhandenen akzessorischen Beimengungen, immer die oben genannte typische Formel mit 2 H_2O sich annähernd ergibt.

Hier setzt nun der Zweifel und die bestehende Unstimmigkeit ein: Eine ganze Reihe von Keramikern und Geologen nimmt an, daß eben doch mit fortschreitendem Alter nacheinander das Hydratwasser langsam ausgetrieben wird und daß so aus den Schiefertonen dann die „Tonschiefer" und schließlich die „Urtonschiefer" oder „Phyllite" (Tonglimmerschiefer) entstanden seien. Damit wäre ein Stammbaum festgestellt, der folgende Entwicklung zeigt:

Feldspat,
Kaolinit,
Ton,
Schieferton,
Tonschiefer,
Phyllit.

Indessen stimmt damit wieder die öfters auftauchende Ansicht, daß durch Verwitterung von Tonschiefern Ton entstünde, schlecht überein. In wissenschaftlichen Kreisen wird man dieser Idee auch nirgends beipflichten. Gleichwohl ist manchmal die Meinung geäußert worden, daß beispielsweise die berühmten Westerwälder oder überhaupt die rheinischen Tone aus den dortigen „Tonschiefern" entstanden seien. Richtig ist jedenfalls, daß sie sich aus den vulkanischen Ergußgesteinen durch die bekannte Zersetzung des Feldspats oder ähnlicher Doppelsilikate gebildet haben und mit den rheinischen Schiefergesteinen überhaupt nicht zusammenhängen.

Sehen wir also von diesen Anschauungen, daß die Entwicklung von den Schiefergesteinen sich nach den Tonen wieder zurückbiegt, daß also sozusagen eine Hydratisierung der wasserfreien Tonsubstanz stattfände und so aus den Schiefern wieder Tone sich bilden könnten, überhaupt ab, so bleibt doch noch manche Unstimmigkeit übrig. Vor allem ist doch kaum ein Tonschiefer oder Phyllit zu finden, der auch nur annähernd in der Zusammensetzung der entwässerten Tonsubstanz — $Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$ — entspricht. Da die Schiefertone, aus denen sie durch Enthydratisierung sich bilden sollen, schon einen hohen Grad von Reinheit besitzen und der theoretischen Tonsubstanz am nächsten stehen, so müßten doch in der Folge die aus ihr entstehenden „Tonschiefer" dieselbe Reinheit in der Zusammensetzung zeigen. Nun bestehen aber die Schiefergesteine, die mir bisher begegneten, vor allem aus Quarz, dann außerdem aus Glimmer, Augit, Hornblende — kurz aus den mannigfaltigsten Doppelsilikaten, in denen natürlich die Tonerde, das Aluminiumoxyd, eine wichtige Rolle spielt. Aber die Gesamtsubstanz ist doch alles andere eher als eine entwässerte Tonsubstanz.

Dieser Tatsache entspricht auch die Feuerfestigkeit. Wir haben „Tonschiefer", die hochfeuerfest sind, wenn sie auch den Kegel 36 der Schiefertone kaum je erreichen. Aber diese hohe Feuerfestigkeit zeigt sich nur dann, wenn es sich eben um reine Quarzitschiefer handelt, und sie ist nur auf den Quarz, niemals aber auf Aluminiumsilikat zurückzuführen, so daß nur Dinas und Silika daraus hergestellt werden können. Würden wir Tonschiefer finden, die tatsächlich entwässertes Aluminiumsilikat vorstellen, so hätten wir eine tadellose Naturschamotte. In Wirklichkeit kennt man eine solche aber nur in der Nachbarschaft vulkanischer Ergüsse, wenn Tone einfach von Natur aus gebrannt worden sind. Wir können also wohl aus Schiefertonen Schamotte brennen, aber niemals Tonschiefer als Schamotteersatz verwenden.

Erwägt man alle diese Momente, so scheint doch das oben angeführte Entwicklungsschema am besten bei den Schiefertonen abgeschlossen zu werden, so daß es nur diesen Gang zeigt:

Feldspat
↓
Kaolinit
↓
Ton
↓
Schieferton.

Dagegen dürften die Gesteine, die als Tonschiefer, Urtonschiefer, Phyllit, Tonglimmerschiefer usf. bezeichnet werden, aus diesem Zusammenhang völlig verschwinden.

Dabei ist es ja nicht absolut unmöglich, daß manche Schiefergesteine, die mit feldspatähnlichen Mineralien durchsetzt sind, auch kaolinisierende Zersetzung erfahren und zur Tonbildung befähigt sind. Dann gehören sie aber ohne weiteres an den Anfang dieser Entwicklungsreihe, nicht an den Schluß. Eine rezente derartige Zersetzung ist von mir beobachtet worden an den devonischen Schiefern westlich des Bosporus; ich habe darauf in meinem Reisebericht auf der Hauptversammlung der D.K.G. 1924 hingewiesen. Doch ist ja diese Kaolinisierung nicht eine spezielle Eigenart solcher — zufällig Alkali-Tonerdesilikat führender — Schiefergesteine, sondern sämtlicher feldspatartiger Mineralien überhaupt. Wenn also wirklich auch devonische Schiefer einmal solche Zersetzung zeigen — und vereinzelt auch im Rheinischen Schiefergebirge die Möglichkeit hierzu vorhanden sein könnte —, so rechtfertigt dies doch noch nicht die immer wiederkehrende Angliederung der „Tonschiefer" an die Entwicklungsreihe der Tonmaterialien. Sie rechtfertigt auch nicht den Namen Tonschiefer überhaupt.

Und damit komme ich zusammenfassend zu einem Vorschlag, den ich mit meinen sämtlichen Ausführungen noch ganz besonders zur Diskussion stellen möchte: Wir wollen die Bezeichnung „Schiefertone" für die alten, verhärteten, aber sonst echten und typischen Tone beibehalten, aber die Bezeichnung „Tonschiefer", die nur Mißverständnisse und falsche Schlüsse im Gefolge hat, völlig ausmerzen. Spreche man von devonischen und silurischen Schiefern, von Glimmer-, Quarzit-, Hornblende-Schief von Urschiefern und Phylliten, und lasse man b Benennung dieser Gesteine den Begriff „Ton" völlig beiseite würde es begrüßen, wenn speziell Fachgeologen, aber auch treter der keramischen Praxis zu dieser Frage Stellung n wollten. Vielleicht sind noch allerlei Tatsachen hier n berücksichtigen, die sich meiner Kenntnis entziehen. Aber falls wäre eine deutliche Namengebung nach jeder Richtun höchstem Vorteil.

9. Glastechnische Tagung vom 22. bis 24. Mai 1928 in Aachen

Bekanntlich unterschied sich die diesjährige Frühjahrst der D.G.G. von den vorigen dadurch, daß sie erstmalig Gemeinschaftstagung war. Die aus Nöten des Krieges 191 standene englische „Society of Glass Technol (Sheffield) und ihre sechs Jahre jüngere, aber schon ebenso und ebenso gewichtige Schwester: Die „Deutsche G technische Gesellschaft" (Frankfurt a. M.), hatte in der schönen Bäderstadt Aachen zur gemeinsamen Abh ihrer Frühjahrstagungen zusammengefunden. Darüber waren führende Persönlichkeiten aus der Glasindustri Nachbarstaaten Frankreich, Belgien und Holland anw ferner aus der Tschechoslowakei, aus Ungarn, Rumänien, und Spanien. Die Tagung war also geradezu als die erste nationale glastechnische Tagung anzusprechen, sie trug intensives Zusammenarbeiten außerordentlich zur Erstarkun sönlicher Beziehungen bei. Die dadurch bedingte Annäh maßgebender Vertreter der europäischen Glasindustrie und wissenschaft wirkt natürlich wieder befruchtend auf die wicklung der Glastechnik und der angewandten Wissensc selbst; es bildet so die Tagung zu Aachen einen Mark in der wissenschaftlichen Vertiefung der duktionsmethoden der europäischen Glasindustrie.

Die Hauptversammlung, die acht Vorträge mit Lichtl vorführungen brachte, fand am Mittwoch, den 23. Mai, zw 9.30 und 17.30 Uhr im „Alten Kurhaus" statt. Der Inha einzelnen Vorträge wird im folgenden Abschnitt wiederge werden.

Die Versammlung stand im Zeichen des Leitspruches, d deutsche Gesellschaft ihrer Einladung vorangestellt hatte:

„Unter den Glasindustriellen aller Länder werden in schaftlicher Beziehung immer Gegensätze bestehen b Ueber diese hinweg vermag jedoch der lebende Gei Technik und Wissenschaft eine Verbindung zur intellek Zusammenarbeit und Verständigung zu schaffen. Der Vo der „Society of Glass Technology" in Sheffield, unsere jährige Frühjahrstagung gemeinsam abzuhalten, wurde allseitig begrüßt. Wir freuen uns, mit ausländischen kollegen in unmittelbare Fühlung zu treten."

Diese gegenseitige Fühlungnahme war herzlich und f schaftlich und bewies, daß die erwähnten Gegensätze du nicht Gegnerschaft bedeuten. Es war dem Vorsitzende Deutschen Glastechnischen Gesellschaft Dr. Max von V lius (Sulzbach, Saar) sichtlich eine Genugtuung, feststel können, daß die heutige Tagung die am besten besuchte Geschichte der Gesellschaft ist (469 Teilnehmer, darunter 5 länder). Er sprach die Hoffnung aus, daß die Gäste au Reise durch Deutschland die Fortschritte der deutschen technik gesehen haben. Er erkannte die überragende Hö englischen Glastechnik und die Bedeutung der Society of Technology an, deren Einrichtungen der deutschen Gesel zum Muster gedient haben. Die Offenheit, mit der die en Gesellschaft ihre Errungenschaften zur Verfügung gestellt verdiene besonderen Dank. Wenn Wissenschaft und Te Geist und Stoff durch Tagungen wie die heutige einander gebracht werden, gewinnt auch die Zusammenarbeit der

Der Vorsitzende begrüßte dann die Ehrengäste und

nen für die Förderung, die sie der Gesellschaft und ihrer orschungsarbeit haben angedeihen lassen. Besonders die Techsche Hochschule Aachen sei als erste der deutschen Glastechnik ntgegengekommen. Endlich sprach der Vorsitzende auch der tadt Aachen Dank aus für die großzügige Gastfreundschaft, die n den Gästen besonders warm und freundlich empfunden werde, eil sie mit einer altehrwürdigen und wohlgepflegten Kultur erbunden sei.

Dann begrüßte der Präsident der Society of Glass Technology Walter Butterworth die Gastgeber und die Gäste. Er sprach er deutschen Gesellschaft und der Stadt Aachen den Dank der nglischen und der anderen auswärtigen Gäste aus.

Im Namen der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft überbrachte eren Präsident, Se. Exzellenz wirkl. Geheimrat Professor r. Adolf von Harnack, herzliche Glückwünsche „von Freund u Freund". Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft nehme an jeder ndustriellen Betätigung, die sich mit der Wissenschaft befasse, en regsten Anteil. Wenn die Glastechnische Gesellschaft den tz „Ex ingenio instrumentum, ex instrumento ingenium" zu ihrem Wahlspruch erhoben habe, so sei es der Grundsatz der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, „reine Wissenschaft mit Handwerk, Kunst nd Leben zu verbinden". Die Arbeit seines langen Lebens habe m gezeigt, daß die Fragen der ältesten Geisteswissenschaft auch mer die Glaswissenschaft berührt haben. Als Parallelfragen nnte v. Harnack u. a. die Erfindung des Alphabets und die des lases. Bei beiden suchen die Gelehrten heute noch nach der ntwort auf die Fragen, ob sie einmal oder mehrere Male funden wurden, ob sie zufällige Erfindungen seien oder aus ewußter Arbeit hervorgegangen sind. Mit einem Hinweis auf te und neue nationale Bestrebungen stellte er der Wissenschaft e Aufgabe, Monopole und Zollschranken zu verleiden. Man spreche heute so viel von Rationalisierung. Das Wort habe in verschiedenen Zeitaltern eine verschiedene Bedeung. Wenn wir von der Rationalisierung technischer Betriebe prechen, so handelt es sich nicht darum, mit kleinen Mitteln, ie Zusammenlegungen und dgl., zu arbeiten. Die erste roße Funktion der Rationalisierung ist, dem ohstoff mit allen Mitteln so beizukommen, aß er nichts Unbekanntes mehr hat, daß man ihn omöglich synthetisch behandeln kann. Die zweite große Funkon der Rationalisierung muß sein: Das andere große Kapital, e Menschenkraft, so freundlich, so umsichtig, so konservierend behandeln, daß sie Optimalleistungen hergibt bei er geringsten Anstrengung. Das alte Problem war lsch: Maximalleistungen um jeden Preis! Richtig ist die Fragellung: Wie kann man unter den günstigsten Umständen, mentlich bei der größten Schonung, Optimalleistungen erzielen? erade diese Frage hat in der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft die ößte Beachtung gefunden. Sie besitzt seit Jahren ein arbeitsychologisches Institut, das z. Zt. übertragen wird von Berlin itten hinein in das westfälische Industriegebiet, um diese Frage, e wir mehr und mehr in jeder Industrie für die allerwichtigste lten, zu bearbeiten. Wir hoffen, daß dies auch dem so sehr greifenden Berufe der Glasarbeiter zum Segen gereichen wird. diesem Sinne wünschen wir der Glastechnischen Gesellschaft d ihren Freunden die größten Fortschritte in bezug auf die kenntnis ihrer Rohstoffe und in bezug auf die Konservierung r Menschenkraft.

Dann gab der Rektor der Technischen Hochschule Aachen, . Magnifizenz Prof. Dr. R. Wentzel, der Freude Ausdruck, ß Aachen zum Schauplatz der ersten gemeinschaftlichen Tagung r beiden Gesellschaften gewählt wurde. Die Technische Hochhule Aachen habe die Hüttenkunde immer besonders gepflegt. n allen Studierenden der Hüttenkunde in Deutschland entfalle e Hälfte auf Aachen. Erst in diesem Frühjahr konnte ein sonderes Lehr- und Forschungsinstitut für Gesteinshüttennde, insbesondere zur Pflege der Glashüttenkunde und Kemik, ins Leben gerufen werden, das am 1. Juli seine Arbeiten fnehmen wird. Prof. Wentzel wies dann darauf hin, daß alle weige der Naturwissenschaft und Technik durch die Arbeiten d Fortschritte der Glastechnik bzw. der Glastechnischen Gesellhaft berührt werden. Er erinnerte an die Schärfung des menschlichen Auges zur Erkundung der kleinsten Lebewesen, des Aufbaues der Stoffe, der Optik ganz allgemein, Erkundung des Weltalls und viele andere wissenschaftliche Zweige. So uralt die Glastechnik sei, so sei sie doch ewig jung geblieben in der Erforschung wissenschaftlicher Wege zur Erfüllung ihrer Aufgaben.

Anschließend wurden folgende Vorträge auf der Tagung gehalten:

1. Prof. Dr. D. Aufhäuser, Hamburg: „Der Glasschmelzofen als Wärmemaschine".

Die Wärme ist eine bewegende Kraft. Jede Wärmeleistung stellt deshalb auch eine Arbeitsleistung dar, in einer Feuerung ebensogut wie in einem Motor. Man kann deshalb sehr wohl den Glasschmelzofen als eine „Wärmemaschine" bezeichnen. Die Unterschiede bestehen nur im zeitlichen Ablauf, der abhängig ist von den mechanischen und thermischen Widerständen. Jedes Objekt, das erwärmt werden soll, also auch die Glasmasse im Schmelzofen, stellt einen solchen thermischen Widerstand dar.

Unter diesem Gesichtspunkt erkennen wir im Glasschmelzofen als das Wichtigste die Form und die Geschwindigkeit der Wärmeübertragung. Diese Geschwindigkeit hat immer zwei Intensitätsfaktoren: Das Gefälle, d. h. die Temperaturdifferenz und die wirksame, d. h. die unmittelbar Wärme aufnehmende Oberfläche. Da das Temperaturgefälle wegen der hohen Verarbeitungstemperatur des Glases nur klein ist, so tritt die Bedeutung der Oberfläche sehr deutlich hervor, insbesondere beim Vergleich zwischen Wannenofen und Hafenofen.

Die Formen, in denen sich die Wärmeübertragung vollzieht, sind Konvektion, d. h. Gasbewegung und Wärmestrahlung, während die Uebertragung durch Leitung nur untergeordnete Bedeutung hat. Ueberragend ist dabei der Einfluß der Wärmestrahlung, weil sie sich mit Lichtgeschwindigkeit und radial nach allen Seiten vollzieht und somit als die unmittelbarste Auswirkung der Verbrennung anzusehen ist.

2. Prof. Dr. W. E. S. Turner, Sheffield: „Studie über die Gläser Boroxyd-Kieselsäure" (nach gemeinsamen Versuchen mit A. Cousen).

Die vorteilhaften Eigenschaften, die das Boroxyd dem Glase verleiht: Chemische Widerstandsfähigkeit und Hitzebeständigkeit, sind durch die Glaszusammensetzung sehr eng begrenzt. Arbeiten von E. Zschimmer, von Gehlhoff und Thomas sowie von English und Turner geben hierüber Aufklärung.

Es wurde nun über die Untersuchungsergebnisse von Glasreihen, enthaltend Borsäure und bis zu 57 v. H. Kieselsäure, berichet. Die Schmelzen, im Platintiegel in einem kleinen Gasofen durchgeführt, wurden nach dem Ausgießen gemahlen und nochmals geschmolzen. Beim Schmelzen verdampfte viel Borsäure (mehr als 30 v. H. Kieselsäure mäßigte diesen Verlust). Die Borsäure enthaltenden Gläser zeigten in der Kühlzone deutliche Schwankungen der Wärmeausdehnung, die von der Wärmevergangenheit des Glases abhängen. Aufwärts bis zum unteren kritischen Punkt verläuft die Wärmeausdehnung linear. Tafeln gaben die Versuchszahlen.

Es wurde dann die Dichte der geschmolzenen Borsäure (im Mittel bei $25^0 = 1{,}8442$) sowie der Borsäure-Kieselsäuregläser genau bestimmt. Die Proben wurden als kleine Perlen angewendet, um den Einfluß von Oberflächenfeuchtigkeit auszuschließen; diese wurden vorsichtig gekühlt, weil sonst die Dichte zu niedrig ausfällt.

3. Prof. Dr. E. Zschimmer, Karlsruhe: „Die Kristallisationsgeschwindigkeit der Natron-Kalk-Silikatgläser" (nach gemeinsamen Versuchen mit A. Dietzel).

Der Vortragende berichtete über die im Silikat-Hüttenlaboratorium der Technischen Hochschule Karlsruhe durchgeführten Messungen der Kristallisationsgeschwindigkeit im technischen Feld des Systems Natron-Kalk-Kieselsäure[1]). Die Messungen wurden in einem Vier-Dimensional-Diagramm in Abhängigkeit vom Natron- und Kalkgehalt der im Platintiegel erhaltenen chemisch reinen Schmelzen dargestellt, aus dem insbesondere der Einfluß

[1]) Ausführliches siehe: E. Zschimmer und A. Dietzel: „Temperatur — Zeitkurven der sichtbaren Entglasung bei Spiegelglas" (Sprechsaal **60** (1927), S. 110, 129, 145, 165, 186, 204).

des Kalkes auf die Kristallisationsgeschwindigkeit bei verändertem Natrongehalt des Grundglases abzulesen ist. Es wurden die entworfenen Schaulinien für die Zeitlängen zur Ausbildung gleich langer Kristalle (Isochronen) und die Schaulinien für die Temperaturen, bei denen das Maximum der Kristallisationsgeschwindigkeit liegt (Isothermen), des Systems vorgeführt. Die Ergebnisse wurden in Form von Tabellen gebracht, aus denen man die Entglasung während der Schmelze und Arbeitsperiode vorausberechnen kann. Weitere Arbeiten des Karlsruher Silikat-Hüttenlaboratoriums werden über den Einfluß der Magnesia, der Tonerde und des Kalis in bezug auf die Kristallisationsgeschwindigkeit der Natron-Kalk-Silikatgläser Aufklärung bringen. Die praktische Nutzanwendung dieser Untersuchungen für alle Zweige der Glasindustrie liegt auf der Hand.

4. B. P. Dudding, Wembley: „Ausdehnungs- und Zugfestigkeitsmessungen an feuerfesten Baustoffen für die Glasindustrie", nach Arbeiten von J. F. Hyslop, R. F. Proctor und H. C. Biggs (Forschungslaboratorium der General Electric Co. Ltd.).

Die Arbeit bezweckt, eine bessere Klassifikation der feuerfesten Baustoffe für die Glasindustrie herbeizuführen und einige wichtige Eigenschaften hervorzuheben, die durch Aenderungen in der Herstellungsmethode und der Wärmebehandlung besonders stark beeinflußt werden. Die Untersuchungen erstrecken sich auf das Ausdehnungsverhalten bei Temperaturen bis über 1400° C und auf Zugfestigkeitsmessungen im gleichen Temperaturbereich.

Die Bestimmung der Wärmeausdehnung von Proben, die aus Häfen, Wannensteinen, Spezialformsteinen, Ofenbausteinen und aus synthetischen Silikaten entnommen wurden, führte zu einer Einreihung dieser Erzeugnisse in drei verschiedene Gruppen. Jeder dieser Gruppen wird eine charakteristische, gut definierte Ausdehnungskurve zugrunde gelegt. Die Klassifikation hängt von dem Verlauf dieser Kurve oberhalb 1000° ab.

1. Gruppe: Bei oder kurz oberhalb 1000° C tritt eine schnelle, beträchtliche Schwindung ein (Kennzeichen für schwach oder mäßig gebrannte Stoffe; der Quarz- oder Cristobaliteffekt ist vorhanden oder nicht vorhanden).

2. Gruppe: Oberhalb 1100° C tritt eine allmähliche oder plötzliche Abnahme der Ausdehnung ein (Kennzeichen für scharf gebrannte Stoffe; der Quarzeffekt ist nicht vorhanden; der Cristobaliteffekt kann auftreten).

3. Gruppe: Die Ausdehnungskurve verläuft praktisch gradlinig ansteigend bis 1400° C (Kennzeichen für scharf gebrannte, aus Sillimanit oder sythetischen Kieselsäure-Tonerde-Gemischen bestehende Erzeugnisse).

Erzeugnisse, die der 1. Gruppe angehören, weisen hohe Porosität, geringe Empfindlichkeit gegen Temperaturwechsel und geringe Widerstandsfähigkeit gegen den Angriff von Schmelzflüssen und Flugstaub auf. Bei höheren Temperaturen treten leicht Schwindungsrisse auf. Die der 2. Gruppe angehörenden Erzeugnisse sind mechanisch fest und bei hohen Temperaturen beständiger. Die Empfindlichkeit gegen Temperaturwechsel hängt von der Menge des Cristobalits und der glasigen Bestandteile ab. Erzeugnisse der 3. Gruppe sind meist sehr dicht und besitzen natürlich hohen Tonerdegehalt. Sie bilden ein Spezialmaterial für höchste Beanspruchung.

Die Zugfestigkeitsmessungen wurden in erster Linie zur Ermittlung der Festigkeitsverhältnisse bei hohen Temperaturen und zur Bestimmung der Bindefestigkeit zwischen Schamotte und Bindeton ausgeführt. Bei konstanter Belastung (500 g/qcm) wurde die Temperatur gesteigert bis zum Bruch und gleichzeitig die Dehnung des Probekörpers gemessen. Es zeigte sich, daß die Zusammensetzung (Tonerdegehalt), der Brenngrad des Probekörpers und der verwendeten Schamotte und die Korngrößenverteilung der letzteren für die Zugfestigkeit bei hohen Temperaturen von Wichtigkeit sind.

Schlechte Erfahrungen mit tonerdereichen Massen sind auf ungenügendes Brennen zurückzuführen. Mit schwach oder mäßig gebrannten kieselsäurereichen Erzeugnissen können unter Umständen bessere Ergebnisse erzielt werden als mit schwach gebrannten tonerdereichen Massen. Die besten Ergebnisse sind natürlich von scharf gebrannten hochtonerdereichen Massen zu warten.

Die Messung der Zugfestigkeit bei hohen Temperature eine der geeignetsten Methoden zur Beurteilung eines Mat auf seine Eignung für bestimmte Betriebszwecke.

5. Prof. Dr. G. Gehlhoff, Berlin: „Die physikschen Eigenschaften der Tone".

Es wurde über eine ausführliche Untersuchung der Ei feuerfester Tone für die Glasindustrie berichtet. Die im laboratorium der „Osram"-G. m. b. H. zu Weißwasser O.-L. geführten Prüfungen erstreckten sich auf 16 bekannte deu Tonvorkommen sehr verschiedener Art mit Tonerdegehalten schen 19 und 48 v. H., auf einige für die deutsche Glasind wichtige böhmische Tone, zwei Kaoline, natürlichen Sillimani Korund.

Außer den allgemein üblichen keramischen Untersuch methoden: Chemische, rationelle und Schlämmanalyse, Me der Trocken- und Brennschwindung, Bestimmung der Por und des Raumgewichtes in Abhängigkeit von der Brennte ratur, Bestimmung des Anmachewassers, der Biegefestigke lederharten Zustand, Segerkegelschmelzpunkt und Drucke chungsprobe, wurden neu entwickelte Methoden, teilweise mehr physikalischer Art, zur Prüfung der speziellen Eignun Tonen für die Glasindustrie verwandt. So wurden die Tone au Widerstandsfähigkeit gegen Soda-, Sulfat-, Borsäure- und oxydschmelze, auf die Widerstandsfähigkeit gegen schmelz Gemenge verschiedener Art, gegen ruhendes Glas und bewegtes Glas geprüft; außerdem wurde die thermische W standsfähigkeit laboratoriumsmäßig untersucht.

Vortragender berichtete über das verschiedene Verhalte Tone gegenüber den genannten Proben; außerdem über den fluß der Porosität und der Korngröße zugesetzter Schamott die in Frage kommenden Eigenschaften, ferner über einige E schaften von Tonmischungen. Um die Rolle der akzessori Bestandteile der Tone: Alkalien und Eisenoxyd, aufzuk wurden systematisch variierte Reihen mit künstlichen Zus dieser Bestandteile geprüft.

Die Untersuchungen zeigen, daß die für die Glasind wichtigsten Eigenschaften: Standfestigkeit und Widerstands keit gegen die Schmelzmaterialien und schmelzendes Glas, i Hauptsache durch die Porosität der Materialien und in zw Linie durch die chemische Zusammensetzung der Tone be sind. Massen großer Porosität sind wenig sta fest und wenig beständig gegen Schmelzm rialien. Tone hohen Tonerdegehaltes ze im allgemeinen erheblich größere Widerstandsfä keit gegen Schmelzmaterialien als kieselsäurer Tone. Lediglich gegenüber Sulfat sind kieselsäurereiche widerstandsfähiger als tonerdereiche. Tonerdereiche Tone weisen sich ferner im allgemeinen als sta fester als kieselsäurereiche.

Die Untersuchungen an Tonmischungen zeigen, daß allgemeinen keinen Zweck hat, einen wenig geeigneten Ton einen besseren verbessern zu wollen; in manchen Fällen man hierdurch sogar das Gegenteil. Allgemein gültige linien lassen sich hier noch nicht angeben.

Dieser Vortrag, unterstützt durch über 50 vorzügliche bilder, fand ebenso wie der vorhergegangene das besondere esse der Tagungsteilnehmer. Beide Vorträge weisen der keramik ganz neue Wege und gewähren für den prakti Glashüttenbetrieb noch unabsehbare Nutzanwendungen.

6. Prof. Dr. W. E. S. Turner, Sheffield: „Der Ein der Scherben auf die Glasherstellung"

Vortragender konnte kleine Unterschiede in der Visk und der Verarbeitungsfähigkeit von Gläsern feststellen, di folgendem Flaschenglas-Gemengesatz unter laufend varii Scherbenzusatz erschmolzen worden waren:

Sand, braun	1000	Pfund
Soda	333	„
Sulfat	16	„
Kalkstein	223	„
Braunstein	42	„
Eisenoxyd	12	„

as Glas selbst hatte folgende oxydische Zusammensetzung:

Kieselsäure (SiO_2)	69,2 v. H.
Tonerde (Al_2O_3)	2,5 v. H.
Natriumoxyd (Na_2O)	14,3 v. H.
Kalziumoxyd (CaO)	9,0 v. H.
Magnesiumoxyd (MgO)	0,5 v. H.
Manganoxydul (MnO)	2,5 v. H.
Eisenoxyd (Fe_2O_3)	2,0 v. H.

Zu große Scherbenmengen (über 50 v. H.) wirken ungünstig d machen das Glas leicht sehr zäh, wie man auch einer alten ittenregel entnehmen kann. Günstig sind Zusätze von 30 bis v. H. Brocken und 70—50 v. H. Gemenge. — Nach Abschluß r für die Praxis sehr wichtigen diesbezüglichen Untersuchungen of. Turners und seiner Schule wird über sie zusammenfassend d ausführlich hier berichtet werden.

7. Priv.-Doz. Dr.-Ing. H. Salmang, Aachen: „Der Gehalt der Gläser an Gasen und Wasser".

Der Gehalt der Gläser an Gasen[2]) erklärt sich nach Salmangs ntersuchungen zwanglos aus dem Zerfall des Anteils der Gläser unzersetzten Resten des eingeschmolzenen Gemenges, hauptchlich an Karbonaten und Sulfaten. Schwieriger ist eine Deung der Herkunft und der Bindung des Wassers, das in Mengen n 0,02—0,08 v. H. in den Gläsern vorliegt, obwohl sie Läuterperaturen von über 1400° durchgemacht haben. Der einzige, it Sicherheit bekanntgewordene Anhalt über die Herkunft des assers rührt von Turner[3]) her, der nachweisen konnte, daß Geenge mit verschiedenem Wassergehalt auch Gläser mit verhiedenen Eigenschaften geben. Um einen Einblick in die Vorge bei der Bindung des Wassers im Glase zu erhalten, wurden da-Kalk-Silikatgläser mit verschiedenem Gehalt an Feuchtigit im Gemenge geschmolzen und die nur wenig Blasen enthalnden Gläser in der Vakuum-Apparatur untersucht. Obwohl der euchtigkeitsgehalt bis auf 10 v. H. gesteigert wurde, konnte in einem Fall Wasser im Glase nachgewiesen werden. Dieser Bend steht also mit den Versuchen in der Praxis und den Verchen Turners im Widerspruch. Aber dieser Widerspruch ist r scheinbar, denn im Glasofen und bei den Versuchen Turners, e in großem Maßstabe vorgenommen wurden, lagen andere Verltnisse vor als bei Schmelzen im Laboratorium. Bei dem hmelzenden Gemengehaufen im Hafen oder in der Wanne ist e äußere Schicht des Gemengehaufens bereits in hoher Glut, enn das Wasser aus dem Kern des Haufens noch nicht ganz twichen ist. Dieses Wasser aus dem Kern des Gemengehaufens uß also beim Entweichen die Schicht des geschmolzenen Glases n seiner Außenschicht passieren und kann mit ihr reagieren. iese Reaktion wird erleichtert, weil in dieser geschmolzenen ußenschicht basische Schmelze vorherrscht und weil bei hohen emperaturen der Wasserdampf eine stärkere Säure ist als die ieselsäure. Es gelingt bekanntlich sogar, im Autoklaven Glas ittels Wassers zu zersetzen. Im Laboratoriumsversuch wurde er die Feuchtigkeit des Gemengekerns fast zur selben Zeit austrieben wie an der Oberfläche des Gemenges, eine Reaktion des assers mit flüssigem Glase konnte also nicht eintreten. Vortr. ar in der Lage, Gläser aus einem kleinen Wannenofen unterchen zu können, die absichtlich aus Gemengen mit wechselnem Wassergehalt hergestellt worden waren. In der Praxis tten sich keine Unterschiede in der Verarbeitbarkeit ergeben. der Vakuumapparatur zeigten diese Gläser ein ungleichmäßis Verhalten. Ein Einfluß des Wassergehaltes der Ofenmosphäre ist nicht von der Hand zu weisen.

Die anfangs erwähnte Entwicklung von Gasen in der Glashmelze kann aber nicht nur durch thermische Spaltung von arbonaten und Sulfaten erfolgen. Bei Laboratoriumsversuchen urde gefunden, daß stark reduzierende Atmosphäre die Blasenldung in Sulfatgläsern befördert. Es war dann nicht möglich, ne Glasschmelze gut zu läutern. Man kann kaum umhin, diese rscheinung auf eine Reduktion des Sulfats im Glase durch das ohlenoxyd der Ofenatmosphäre zurückzuführen. Ferner muß ich auf einen Einschluß von Luft in den Glasschmelzen hingewiesen werden. Die in den Poren des Tiegels vorhandenen Luftteilchen entweichen zum Teil in das Glas hinein, was durch den Befund von Bläschen an den Wandungen und durch Auftreten von Reihen feiner Bläschen aus dem Tiegelboden nach oben bewiesen werden konnte. Auch Erfahrungen aus der Hüttenpraxis bestätigen diese Wirkung der Porosität (häufig blasiges Glas in alten Häfen!).

8. E. A. Coad-Pryor, London: „Die Kühlung des Glases im praktischen Betriebe".

(Dieses Thema ist für die Glashüttenpraxis so wichtig, daß darüber demnächst in einem besonderen Aufsatz an dieser Stelle berichtet werden soll.)

Am ersten Tage der diesmal auf drei Tage berechneten Tagung hatten sich in herkömmlicher Weise die drei Fachausschüsse der D. G. G. getrennt versammelt, um eine Reihe wichtiger Fragen kritisch durchzusprechen, die mit der Produktionstechnik in unmittelbarem Zusammenhange stehen (z. B. Untersuchung und Normung von Glaskalk und Mennige, zahlenmäßige Erfassung der chemischen Angreifbarkeit von Gläsern, Normung von Gerätegläsern, günstigste Brenntemperatur für feuerfeste Steine, rationelle Gemenge-Aufbereitung, Korrosionserscheinungen in Glasschmelzwannen durch Strömungen, Abhängigkeit der physikalischen Eigenschaften der geschmolzenen Glasmasse von Höhe und Dauer der Erhitzung im Ofen [ein sehr wichtiges Kapitel!] u. a.). Den Mitgliedern der D. G. G. werden die Ergebnisse dieser auf Experimentaluntersuchungen beruhenden Festlegungen in einigen Fachausschußberichten demnächst zugänglich gemacht werden.

In einer gemeinsamen Sitzung der Fachausschüsse zusammen mit einem größeren Kreis englischer Fachleute wurden am Nachmittag folgende drei Referate gehalten, an die sich jeweils ein Korreferat und eine lebhafte Aussprache anschlossen:

1. „Definition und Messung physikalisch-chemischer Konstanten von Gläsern".
   a) Dr. M. Thomas: Chemische Angreifbarkeit und Viskosität;
   b) Dr. S. English: Wärmeausdehnung.
2. „Beziehungen zwischen physikalischen Eigenschaften und maschineller Verarbeitbarkeit". (F. W. Adams und Prof. Dr. G. Gehlhoff.)
3. „Neuere Fortschritte auf dem Gebiet feuerfester Baustoffe unter besonderer Berücksichtigung der Glasindustrie". (W. J. Rees und Dr. W. Miehr.)

Auf Einzelheiten kann hier auf Wunsch der D. G. G. leider nicht eingegangen werden, da beabsichtigt ist, das gesamte hochwichtige Material in deutscher und englischer Sprache ebenfalls als „Fachausschuß-Bericht" zu veröffentlichen und ausschließlich den Mitgliedern beider Gesellschaften zur Verfügung zu stellen.

Am Abend vereinigte ein vorzüglich gelungener „Geselliger Abend" auf eine großzügige Einladung der Stadtverwaltung Aachen hin sämliche Tagungsteilnehmer in den herrlichen Rokokoräumen des von Jakob Couven 1782 erbauten Ballsaales im sog. Alten Kurhause. Bei vorzüglichem, durch gute Reden gewürztem Mahle, Musikvorträgen und ausgezeichneten Tanzdarbietungen flogen die Stunden schnell dahin. Am nächsten Abend folgte man gerne der Einladung seitens der weltbekannten Aachener Spiegelglasfabriken zum Diner in die vornehmen Räume des Palast-Hotels „Der Quellenhof"; die deutsch-englische „Glaskoalition" fand hier, besonders zu etwas vorgerückterer Stunde, noch manche Festigung durch ein engeres Sich-kennen- und Schätzenlernen.

Die beiden einladenden Firmen: „Aktiengesellschaft der Spiegelmanufakturen und chemischen Fabriken von St. Gobain, Chauny und Cirey, Glaswerke Stolberg", sowie die „Herzogenrather Glaswerke Bicheroux & Cie., G. m. b. H.", luden ferner die Tagungsteilnehmer für den folgenden Tag zur Besichtigung ihrer umfangreichen Betriebe ein. Ueber diesen hochinteressanten Fabrikenrundgang sowie über die während der ganzen Tagung geöffneten, vorzüglich zusammengestellten Schau

[2]) Salmang-Becker: „Die Gase im Glas" (Glastechnische Berichte 5 (27/28), 11. Heft, S. 520 bis 537).
[3]) Siehe Turner, „Glastechn. Berichte" 5, (1927), 2. Heft, S. 57 bis 64.

„Fehler im Flachglas" sei der besseren Uebersicht halber zusammenhängend in der nächsten Nummer dieser Zeitschrift berichtet.

Hochbefriedigt über den außerordentlich gelungenen Verlauf der Tagung schieden alle Teilnehmer aus der schönen, gastlichen Stadt, deren Hauptsehenswürdigkeiten — die weltbekannten Baudenkmäler des Rathauses und des Münsters (einschl. des Domschatzes) — ihnen (im Anschluß an die warmherzige Begrüßung der Tagung durch den prächtigen Aachener Oberbürgermeister, Herrn Abg. Dr. Wilh. Farwick) eine eingehende Führung durch den besten Kenner Aachener Geschichte und Kultur, Herrn Archivdir. Prof. Dr. Alb. Huyskens, sowie durch Herrn Kurdirektor Jungbecker bereits am ersten Morgen erschlossen hatte. Altehrwürdige gepflegte Städtekultur, herrliche Lage — den Damen wird der gelungene Autoausflug nach dem unvergleichlichen Monschau (Montjoie) unvergeßlich bleiben! —, feinsinnige Gastlichkeit, ein bemerkenswert hoher Stand der Referate und Vorträge, endlich der Einblick in technisch hochentwickelte Glasfabriken vor den Toren der Stadt haben im Zusammenklang wohl in jedem der Teilnehmer die Ueberzeugung geschaffen, daß mit der Aachener vielleicht die schönste der bisherigen neun Tagungen hinter uns liegt; wir dürfen der D. G. G. zu ihrem vollen Erfolg Glück wünschen und ihr danken, daß sie uns in diese schöne kerndeutsche Stadt geführt hat!

Kachelofens Ende?

Zu den unter gleichlautender Ueberschrift in Nr. 24 der „Keramischen Rundschau" veröffentlichten Ausführungen sind uns aus den verschiedensten Kreisen unserer Leser Zuschriften übermittelt worden. Von diesen Mitteilungen seien nur zwei, die eine im vorliegenden, die zweite im nächsten Heft, abgedruckt, da in diesen eine Reihe neuer Gesichtspunkte zur Aussprache über die behandelte Frage erörtert werden. Die übrigen bisher vorliegenden Schreiben sind für eine Veröffentlichung weniger geeignet, denn sie stellen einmal mehr private Meinungsäußerungen zu unserer Information dar, sodann erweitern sie unsere Ausführungen in Nr. 24 nicht wesentlich. Die Schriftleitung.

Sehr geehrte Schriftleitung.

Ihre „Zeitbilder", gez. E. Urb., verfolge ich seit ihrem Erscheinen in der „Keramischen Rundschau" mit lebhaftem Interesse, um so mehr, da Sie mit wenigen flüssigen Worten jede Situation am Kopfe fassen, ohne, wie es sonst in Fachzeitschriften häufig üblich ist, trocken und einschläfernd zu wirken. Sie haben auch den Mut, manches zu sagen, was bedauerlicherweise allgemein nicht gern Schwarz auf Weiß gebracht wird. Die Nummer 24 der „Keramischen Rundschau" bringt nun einige Zeilen vom „Ende des Kachelofens", die mich, da ich mitten in den Verhältnissen stehe und von der „Pike" an im Fach bin, ganz außerordentlich interessiert haben.

Wie Sie am Ende Ihres Aufsatzes schildern, scheint Ihnen im Augenblick die Aufklärung der Verbraucherkreise zugunsten des Kachelofens die beste Möglichkeit zu bieten, dem „Ende" vorzubeugen. Mag sein, daß Ihre Annahme richtig ist und es an der nötigen und zweckmäßigen Propaganda gefehlt hat, die Vorteile des neuzeitlichen Kachelofens in das richtige Licht zu rücken. Ich stehe aber auf dem Standpunkt, daß der Kachelofen an sich keine Werbung braucht, denn er gehört ja schon seit Jahrhunderten zum nötigsten Requisit des Wohnungsbaues. Nur ist die Sache die, daß die Technik des Ofenbaues auch schon seit Jahrhunderten an derselben Stelle stehen geblieben ist, abgesehen von manchen aus der Kohlennot geborenen zwangsläufigen Neuerungen, während andere Heizsysteme sich fortdauernd vervollkommnet haben. Ich bin überzeugt, daß das Versagen des Kachelofens ganz woanders zu suchen ist. So lange die sogen. Wärmewirtschaftsstellen, heiztechnischen Verbände, Ausschüsse usw. den Wind nicht aus einer anderen Richtung wehen lassen, wird es sicher einmal ein Ende des Kachelofens geben.

Um auf den Grund der Dinge zu kommen, muß ich mich etwa 20 Jahre zurückversetzen; wir haben dann das Jahr In diesem Jahre lernte ich, im dritten Lehrjahre stehend, Ofensetzen. Mein Lehrgeselle, anerkanntermaßen einer besten und bekanntesten Ofensetzer Breslaus, stand als W meister den etwa 80—100 Ofensetzern meines Lehrherrn vor. teilte dabei die 80 Mann wie folgt ein: 40 Gratscher, 35 Pfus und 5 Ofensetzer. Die Gratscher waren die Leute, die k 20 M die Woche verdienten und absolut nichts Vernünftiges fe brachten, die Pfuscher solche, denen Schnelligkeit keine He bedeutete, denn wie der Ofen innen aussah, war ihnen Nebens und nur die Ofensetzer waren die Arbeiter, welche wirklich und fachgemäß außen wie innen den Ofen bauten. Hier sind nun schon bei der Hauptursache bezüglich des Versagens un Kachelofens.

So wie es damals war, ist es bis heute geblieben; die gr Aufmerksamkeit wird der Fassade geschenkt, und im Auf- Ausbau des Ofens wird gepatzt. Was nützt der schönste von der besten Firma, die schönstgeschliffene Fuge, wenn da nere von Beginn an reparaturbedürftig, schlecht gefüttert verankert, wenig oder schlecht vorgeschoben ist, schlechte S motten oder gar nur minderwertigste Lehmsteine bzw. Bro verwendet werden. „Ich gieß' eine Kanne Wasser rein, da der ganze Ofen ein", das habe ich schon als Knirps gesungen einen Grund muß das Spottliedchen doch haben. Die meisten gen der Hausbesitzer gehen dahin, daß sie sagen: „Der Ofen ist gebaut, kostet ein Heidengeld, aber heizt bzw. kocht sehr sch und verbraucht zuviel Kohle; ich ziehe Zentralheizung bzw. kocher vor, das ist billiger." So lange der Ofensetzer d nicht sachgemäße Arbeit den Ast, auf dem er sitzt, absägt, die ganze Werbung nichts, und ich bitte in den Fabriken und baugeschäften nachzuforschen, wieviel wirklich gute und wi schlechte Ofensetzer beschäftigt werden. Andererseits möge die Gehilfenschaft hören, was für minderwertiges Ausbaumat oft seitens der Firmen geliefert wird. Es wird nicht häufig kommen, daß beim Ausbau genau dieselbe Sorgfalt angewe wird, wie bei dem Kachelbehauen und -schleifen. Es ist ja an schön und gut, wenn eine Fabrik oder ein Architekt wieder e neuen und schönen Ofen entworfen hat. Meist kommt diese sade dann in ein Fachblatt mit einer entsprechenden Beweil cherung der Erzeuger, nur gekauft wird der Ofen selten ode nicht. Er ist nur für die „oberen Zehntausend" berechnet, womöglich nicht einmal, und daneben steht dann die Zen heizung mit Dampf. Der Innenausbau ist eine Nebensache worden, die dem Ofensetzer allein überlassen bleibt und nur e Gewinnfaktor für den betreffenden Herrn darstellt. Mag da und Mordio geschrien werden, es ist tatsächlich so.

Neunundneunzig vom Hundert der Veröffentlichungen, die mit Ofensetzen beschäftigen, behandeln die Kunst, den Kün und den Hersteller, und das immer wieder von vorn angefa Wie aber der Ofen innen sachgemäß ausgebaut werden soll, für Materialien dafür verwendet werden müssen, davon sp kein Mensch, das sind alles selbstverständliche altbekannte L und Ueberlieferungen.

Sie schreiben vom Reichskuratorium für Wirtschaftlich von Rationalisierung, Typisierung, Normierung usw.! In m Branche aber merke ich vom Normenzeug erst heuer et daneben haben wir noch bayerisches, sächsisches und rheinis Maß und tausenderlei Simse. Es ist ja auch kein Wunder, die Verhältnisse so liegen, denn das Interesse des Bundes Deutsche Kachelwerkkunst scheint nur einseitig und örtlich grenzt zu sein. Wenn schon genormt wird, dann aber durchgreifend und nicht nur außen am Ofen, sondern auch i und hier am allermeisten. Diese Normung hätte sich etwa zu strecken auf: 1. Größe, Stärke und Qualität der Schamottepl zum Ausfüttern; die Platte muß so passen, daß der Lehm nu Bindemittel dient, nicht als Futterstoff. 2. Genaue Festlegung Zug- und Deckensteine, Verschiebeplatten, Deckenplatten wie vor. 3. Nicht nur Normierung des Kachelzeuges, son auch des ganzen Ofens nach einem einheitlichen System in b auf die Größe der zu beheizenden Zimmer. 4. Genau festge Ausbauweise, die vertraglich mit der Gehilfenschaft zu ve baren ist. Nur nach genannten Richtungen hin läßt sich Ofenbau rationalisieren, typisieren, normieren, verbill

alitativ verbessern und damit dem Kachelofen-Ende vorbeugen. rt mit den zahllosen Mustern, und einen soliden, einfachen en hingestellt, an dem nur alles Zweck ist, denn auch rein auf eck aufgebaute Dinge können schön sein, wie es uns heute die chnik lehrt. Nun sehen Sie sich aber einmal die Kataloge der zelnen Firmen an, Sie finden dort zahllose Oefen mit Bänken, nsen (wagerecht und senkrecht), Nischen, Konsolen für Bildchen d auch zum Staubfangen tadellos geeignet, und dann sehen Sie h bitte die Rückseite der Oefen an, denn das ist ein ganz bederes Kapitel, über das ich lieber schweigen werde. Vergessen auch nicht den Küchenofen zu betrachten, welchen Raum so Ungetüm einnimmt und was sonst alles an ihm dran ist; dann en Sie sich zum Vergleich den Katalog für eiserne Herde an, dort die Fläche zweckmäßig und raumsparend ausgenutzt ist.

In den Versammlungen wird begeistert nach Einigung und ir halten fest und treu zusammen" geschrien; wenn man dann er auseinandergeht, so sind all die schönen Worte vergessen d jeder wandert seinen alten ausgetretenen Weg weiter. Wird schlechter mit dem Geschäft, so möchte jeder einmal was ues herausbringen, anstatt zuerst dafür zu sorgen, daß auch die chnik des Ofenbaues sich den Fortschritten der Konkurrenz paßt und diese überholt. Mir sagte ein Fabrikant, er möchte ber Steine klopfen, anstatt Oefen zu machen, es wird von Jahr Jahr immer schlechter. Aber die Fabrik wird dabei trotzdem mer weiter vergrößert.

Hoffentlich habe ich Sie mit meinen ungebetenen Zeilen nicht angweilt, vielleicht tragen auch diese dazu bei, dem „Ende" rzubeugen, sonst muß ich heute noch auf's Steineklopfen umteln.

Hirschberg, den 16. Juni 1928.

Ihr sehr ergebener

(gez.) Georg Littmann,

triebsleiter der Hirschberger Schamotteofenfabrik Paul Goebel, Sechsstätte.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentiften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen nso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

nmeldungen

Automatische Neutralisationsmaschine für Bleicherde. Oskar rghardt, Rendsburg. Kl. 12i. B. 136 249.

Glasblasemaschine und Einrichtung zur Beschickung derben. Société Anonyme d'Etudes et de Constructions d'Appals Mécaniques pour la Verrerie. Kl. 32 a. S. 65 174.

Vorrichtung zum Fördern von Flaschen und anderen Glasgenständen. Julien Eugène Renodier, Bordeaux. Kl. 32a. 66 773.

Ausbildung des fahrbaren Werkstückhalters für Fließbearitung von plattenförmigen Gegenständen, insonderheit aus Miral. Dipl.-Ing. Otto Burkhardt, Bayreuth. Kl. 80d. B. 130 302.

rteilungen

Verfahren zur Herstellung gelber Glasuren. Deutsche Tonud Steinzeugwerke Akt.-Ges., Berlin-Charlottenburg. Kl. 80b. 2 284. D. 53 831.

Ueber den Brennofen angeordnete Trockenkammern. Georg hner, Wiesbaden. Kl. 80c. 462 045. Z. 15 297.

Technische Umschau

Tagung der Amerikanischen Keramischen Gesellschaft, Februar 28, Atlantic City, New Yersey. (Schluß aus Nr. 20.)

Fachgruppe für Email. Die Amerikanische Keramische Gesellschaft hat die Bedeutung, die sie dem Ausbau der Emailchemie d der Entwicklung der Emailtechnologie beilegt, ganz besonders dadurch bekundet, daß sie ihrer Organisation eine besondere Fachgruppe Email angegliedert hat. Innerhalb dieser Gruppe hat sich iederum ein Komitee für Unterricht gebildet, das sich die Aufgabe stellt hat, Lehrgänge für die zukünftigen „Managers" der Emaillierwerke auszuarbeiten. Nach den auf der diesjährigen Tagung dargelegten Plänen soll die praktische und theoretische Ausbildung des jungen Emaillisten insgesamt 4 Jahre umfassen, und zwar soll von Anfang an ein Teil des Tages der Arbeit in Laboratorium und Betrieb gewidmet werden, während andere Stunden, besonders die Abendstunden, der Teilnahme an wissenschaftlichen und technischen Kursen über die Grundlagen der Emailherstellung dienen sollen. Der Unterricht soll sich auch auf Verwaltungslehre und allgemein bildende Fächer erstrecken.

Vorträge: A. Malinowsky sprach über „Säurebeständige Emails". Er führte aus, daß zur Erzielung eines säurebeständigen Emails das Verhältnis von feuerfesten Bestandteilen zu den Flußmitteln besonders abgestimmt und mit Rücksicht darauf gewählt werden müsse, daß das Email gut haftet, nicht abblättert, keine Risse bildet und gute Farbe und Glanz hat. Allgemein ist bei säurefesten Emails der Prozentsatz an SiO_2 verhältnismäßig hoch und der an Flußmitteln gering. Fluorverbindungen in Form von Flußspat und Kryolith wirken schädlich in Emails, die sauren Lösungen ausgesetzt werden.*) Vortragender hat versucht, Emails nach den von Kerstan angegebenen Formeln herzustellen, hat damit aber — scheinbar auf Grund eines Mißverständnisses — keine guten Ergebnisse erzielt. Es sei hier auf die Originalarbeiten von Kerstan in der Keram. Rundschau 1926, Heft 38, S. 615, verwiesen.

„White Enamel and Gray Hair" (Weißes Email und graues Haar) betitelt der Emailfachmann R. D. Cooke seinen Vortrag über die Ursache der Weißtrübung, womit er wohl zum Ausdruck bringen will, daß es sich hier um ein schwieriges Problem handelt. Cooke bemüht sich um Beantwortung der Frage: Welchem Umstande ist es zuzuschreiben, daß ein Email weiß erscheint, und wie kann man den Grad der Weißtrübung bestimmen? Weiße Emails kann man als ein System von zwei an sich farblosen Stoffen mit verschiedenen Brechungskomponenten ansehen. Redner verweist auf die Arbeiten von Agde und Krause (Zeitschr. angew. Chem. 1927, S. 886), die durch X-Strahlen-Untersuchung gezeigt haben, daß die Weißtrübung bei fluorhaltigen Emailfritten auf feinverteilte Kristalle von Fluorverbindungen wie Natriumfluorid und Kalziumfluorid zurückzuführen ist. Der Brechungskoeffizient der Fluorverbindungen ist niedriger als der der glasigen Grundmasse des Emails, und zwar haben die gewöhnlichen Silikatgläser, wie sie in Email vorkommen, einen Brechungskoeffizienten von 1,50 bis 1,55, während der entsprechende Wert für Kalziumfluorid bei 1,43 und für Natriumfluorid noch niedriger liegt. Das gewöhnliche, zur Trübung von Mühlenversätzen benutzte Material besitzt einen Brechungskoeffizienten von etwa 2,00. Ein typisches weißes Email zeigt demnach in einer glasigen Masse von mittlerem Brechungskoeffizienten feine Partikel suspendiert, die einen höheren oder niedrigeren Koeffizienten haben. Da Bleigläser höhere Brechungskoeffizienten haben, läßt sich voraussagen, daß die Weißtrübung in diesem Fall durch Fluorverbindungen verstärkt wird, andererseits dürfte Zinnoxyd als Trübungsmittel in bleihaltigen Emails weniger wirksam als in bleifreien sein. Die Basis zur Bestimmung des Grades der wahren Trübung bildet das Verhältnis des gesamten, auf die Oberfläche des Emails fallenden Lichtes zum reflektierten Licht. Wenn ein Lichtstrahl auf die Berührungsfläche zweier Stoffe mit verschiedenem Brechungskoeffizienten trifft, wird er aus seiner Richtung abgelenkt, und zwar um so mehr, je größer der Unterschied zwischen den beiden Brechungskoeffizienten ist. Das Licht dringt nur bis zu einer geringen Tiefe ein, um als diffus reflektiertes Licht zurückgeworfen zu werden. Drückt man die Weißtrübung durch die Prozente des reflektierten Lichtes oder durch den Reflexionsfaktor aus, so ist es möglich, Vergleiche über die Wirkung verschiedener Faktoren auf die Weißtrübung von Emails zu ziehen. Derartige Versuche führte Vortragender aus, erstens, um den Einfluß der Dicke des Emails, zweitens, um den Einfluß verschieden großer Zusätze an Trübungsmitteln auf den Reflexionsfaktor zu studieren.

J. E. Hansen von der Ferro Enameling Co., Cleveland, erteilte einige praktische Ratschläge für das „Emaillieren von Gußeisen mittels Naßverfahrens". Zum Füllen der Löcher von porigen Emails empfiehlt er eine porzellanartige Masse, die bei Emailliertemperatur sintert. Bedeutungsvoll für den guten Ausfall eines Emails ist die Zeit, die der Ofen braucht, um nach Einsetzen der Waren wieder Brenntemperatur zu erreichen, z. B. die Temperatur des Ofens fällt beim Einsetzen der Waren von 1320° F auf 1200° F und erreicht die ursprüngliche Temperatur wieder in 15 Min. Theoretisch soll dann das Email fertiggebrannt sein; in der Praxis ist dieses nur dann der Fall, wenn diese Zeitspanne nicht zu lang und auch nicht zu kurz ist. Im ersten Falle müßte die Muffel mehr Wärme, im zweiten weniger Wärme aufnehmen; Ersatz des feuerfesten Muffel-Materials mit geringer Wärmeleitfähigkeit durch solches von besserer Leitfähigkeit und umgekehrt kann hier Abhilfe schaffen. Auch das Gewicht der eingesetzten Waren beeinflußt die Zeit, die der Ofen zur Wiedererlangung einer alten Temperatur braucht. Ist diese Zeitspanne, die der Amerikaner als das „come-back" des Ofens bezeichnet, zu lang, so ist der Schaden geringer, als wenn der Ofen zu schnell wieder auf Brenntemperatur kommt; in diesem Fall findet Blasenbildung statt, und das Email fließt in den letzten Minuten des Brandes über.

Weitere Vorträge der Fachgruppe für Email bezogen sich auf die „Anwendung von Sandstrahlgebläsen in Emaillierwerken", auf die „Herstellung von Blechen zum Emaillieren", auf die „Haftfestigkeit der Emails an

*) Vgl. Shaw, Bureau of Stand. Techn. Paper Nr. 165.

Metallen" und auf „Verwendung kontinuierlicher Oefen in Emaillierwerken".

Fachgruppe für Terrakotta. — Edward Burkhalter sprach über „Die verschiedenen im Staate Washington vorkommenden Tone und ihre Verwendung in der keramischen Industrie". — Ueber „Das Brennen von Terrakotta" machte Mc. Dowell einige interessante Mitteilungen. Er berichtete über Versuche, die er in Gemeinschaft mit R. M. Murphy in einem neuartigen Ofen vorgenommen hatte, dessen Schornstein in das Innere herabreicht bis zu 8 Zoll über der Ofensohle. — H. O. Warner hatte sich als Thema seines Vortrages die „Baukeramik Europas" gewählt. Er geht näher ein auf das Düsseldorfer Planetarium, das Chilehaus in Hamburg, die modernen Bauten der größeren holländischen Städte und das Stadthaus von Stockholm. — L. J. Jenks spricht über die „Plastizität der Tone", — A. Anable über „Tonreinigung mit der Sicht- und Waschmaschine der Dorr Co. New York, — R. L. Geller vom Bureau of Standards berichtet über Versuche über das „Verhalten der Tone beim Trocknen und Brennen". — J. W. Witemore wies in seinem Vortrage über die „Tone von Louisiana" auf die günstigen Bedingungen hin, die dieses Land dem Aufblühen einer keramischen Industrie bieten würde: Guter Inlandsmarkt, günstigste Verkehrsverbindungen zu Wasser und zu Lande, ausgedehnte Lagerstätten weiß- und gelbbrennender Tone, äußerst billige Gaspreise. — R. L. Clare und Frank Allen berichten über ihre Experimentalarbeiten, über „Mischungen von Terrakottaschlamm". H. Davis erörterte „Verschiedene Methoden, um Terrakotta eine granitartig wirkende Oberfläche zu geben". — Ueber die „Theorie der Ofenisolierung" sprach L. E. Putnam. Als Vorteile geeigneter Ofenisolierung hebt er hervor: Qualitätsverbesserung, Abkürzung der Brennzeit, längere Lebensdauer von Ofenwandung und Gewölbe, Brennstoffersparnis.

Fachgruppe für Feinkeramik. G. W. Wray berichtete über den Stand der im Bureau of Standard vorgenommenen „Feldspatuntersuchungen". Er teilte Daten mit über das wahre spezifische Gewicht, die thermische Ausdehnung und die petrographische Beschaffenheit von Feldspäten nach vollkommenem oder unterbrochenem Schmelzen. Die weiteren Untersuchungen sollen sich auf Festigkeit, Elastizität und Ausdehnung von keramischen Massen erstrecken, in denen die verschiedenen Feldspatzusätze die einzige variable Komponente bilden. — R. V. Tailby sprach über „Säurewiderstandsfähige Aufglasurfarben". Die Untersuchungen Tailbys sind veranlaßt durch das Verlangen des kaufenden Publikums nach widerstandsfähigeren Porzellanfarben, als der amerikanische Markt sie bisher geboten hat. Die Forderungen beziehen sich insbesondere auf Gebrauchsgeschirre und auf solche Dekorationen, die als Abziehbilder aufgebracht werden. Tailby stellte nicht weniger als 1500 Untersuchungen an. Auf Grund seiner Ergebnisse formuliert er die Anforderunge, denen die Aufglasurfarben entsprechen sollen, folgendermaßen: Der A nungs-Koeffizient der Farben muß annähernd derselbe sein, w der Glasur. Die Brenntemperatur darf nicht tiefer als bei Keg liegen. Die aufgebrannten Farben dürfen bei 5stündiger Ben mit 3prozentiger Salzsäure oder 5prozentiger Essigsäure und 5prozentiger Natronlauge weder an Intensität noch an Glan büßen. (Die Praxis wird zeigen, ob diese Bedingungen nicht zu streng gehalten sind.) — F. N. Mc. Vay unterscheidet in Vortrage über den „Einfluß der Temperatur auf optischen Eigenschaften des Kaolinits" drei dieses Minerals: 1) Den in der Natur vorkommenden Kaolinit, Modifikation, die sich bei 625° C bildet und 3) eine glasartige die bei 1450° C besteht. — T. A. Klinefelder und P. A vom Bureau of Standards teilen die Ergebnisse ihrer „U suchungen an englischen China clays" mit. — die „Bedeutung der chemischen Kontrolle Einkauf von Feldspat" sprach F. P. Knight, — „Untersuchungen von Elastizitätsmodul, festigkeit und Ausdehnungskoeffizient von suren" F. P. Hall vom Bureau of Standards. — H. S. Ja und H. K. Ferguson entwickelten Pläne zur „Anlage m ner keramischer Werke". Sie befürworten eine einst langgestreckte Anlage und betonen besonders die Ersparnisse der Bau einer nur einstöckigen Anlage mit sich bringt. Die muß kontinuierliches Arbeiten ermöglichen und für spätere E rungen eingerichtet sein. — P. E. Collins berichtete über Versuche, ein Produkt in Art des „Belleek-Porzell herzustellen. Die Belleek-Erzeugnisse sind durchscheinende wandige Produkte von besonderer Feinheit. Ueber „Kon ierliche und periodische Oefen zum Brennen d rierter Waren" berichtete H. E. Eves. — R. V. Tailby seine Versuchsergebnisse bei der Messung der „Abnut von Pressenstempeln beim Pressen hexagon Fußbodenziegel" mit (vgl. hierzu den Aufsatz Tailb Journ. Amer. Ceram. Soc., Februar-Heft 1928, S. 105/06). — Kraner und E. H. Fritz berichteten über ihre Arbeiten zur stimmung der Oxydation von ball clay und Porzellan". — Westmann sprach über die „Verwen von geschmolzenem Quarz bei der Porze herstellung" (vgl. hierzu Zeitschriftenschau der Tonind Zeitung 1928, Nr. 32) *).

Die Mitglieder der Amerikanischen Keramischen Gesel hatten Gelegenheit, anschließend an die Vortragssitzungen, zah industrielle Anlagen der Umgegend zu besichtigen. Auch d läßlich der Tagung veranstaltete Ausstellung keramischer nisse, an der sich 40 Firmen beteiligt hatten, bot viel Sehens Interessenten seien auf die Beschreibung der Ausstellung in der Ceramic Industry, Chicago 1928, verwiesen. Dr.

*) Ueber einige der hier angegebenen Vortragsthemen wir an anderer Stelle noch ausführlicher berichten. Die

Kunstgewerb

Feinkeramik /// Glas /// Em

Ausstellung „Das Deutsche Porzellan". Wiesbaden 1928

Von Reinh. Seidel

In der vertrauensvollen positiven Zusammenarbeit von Erzeugung, Handel und Verbrauch will eine neue, höhere, reifere Form der Warenherstellung und Verteilung Gestalt gewinnen.

Wo immer ein im Kern gesundes zeitgemäßes Gedankengut um die Reife ringt und ins Leben drängt, muß der Augenblick eintreten, mit welchem der Geist und die Losung der neuen Idee zum Geist und zur Losung der Zeit werden. Es vollzieht sich die Umbildung des Gedankens zur bewegenden Kraft, die das Geschehen meistert.

Auch in unserem Gewerbezweig sind Gedanken dieser Art am Werke. Sie haben Boden gefunden und sich fruchtbar erwiesen über alles Erwarten. Ziel und Zweck der Bestrebungen ist es, die Freude am Porzellan wieder zum Ausdruck eines gesteigerten Kulturgefühls und den Besitz und Verbrauch guten Porzellans zum selbstverständlichen Bedürfnis zu machen. Die erste geschlossene Auswirkung dieser Bewegung lernten wir vor nicht ganz Jahresfrist in dem Beginn einer Kollektivpropaganda für Porzellan kennen, einen weiteren Schritt auf dem eingeschlagenen Wege tat man mit der Ausstellung „Das Deutsche Porzellan" in Wiesbaden.

Die Wiesbadener Ausstellung ist die erste große Vera tung ihrer Art, gleichermaßen getragen und gefördert vo Staatsmanufakturen, der privaten Industrie, dem Handel un Hausfrauen. Sie unternimmt den Versuch, durch Zusa führung von Fabrikanten, Händlern und Verbrauchern auf g Plattform einen kulturellen Interessenausgleich von nachha Wirkung anzubahnen, den Hochstand der deutschen Porz industrie zu dokumentieren und die künstlerischen, techni und praktischen Eigenschaften des Porzellans in den Brenn des allgemeinen Interesses zu rücken.

Nach dieser Richtung hin darf der Versuch sicherlich a zu einem gewissen Grade gelungen bezeichnet werden. Erreichung des weiteren Zweckes aber, „eine konzentrierte bung für den Verbrauch und Kauf von Porzellan dem Pub gegenüber durch eine propagandistisch bedeutsame Vorfü der Ausstellungsgegenstände zu veranstalten", ist unzwei durch das Fehlen eines praktisch wirksamen Werbegeda beeinträchtigt worden. Ehe wir deshalb die Einzeldarbiet würdigen, wollen wir von dem äußeren Bild der Ausst sprechen, da solches ja im vorliegenden Falle von wesent Bedeutung ist. Dieses äußere Bild präsentiert sich zunäc der Weise, daß, ausgehend von einem leeren Ehrenhof, d Seitengänge den Ausstellungsobjekten der drei Staatsma turen eingeräumt sind, alle bekannteren deutschen Porz fabriken mit ihren Erzeugnissen in loser Aneinanderre

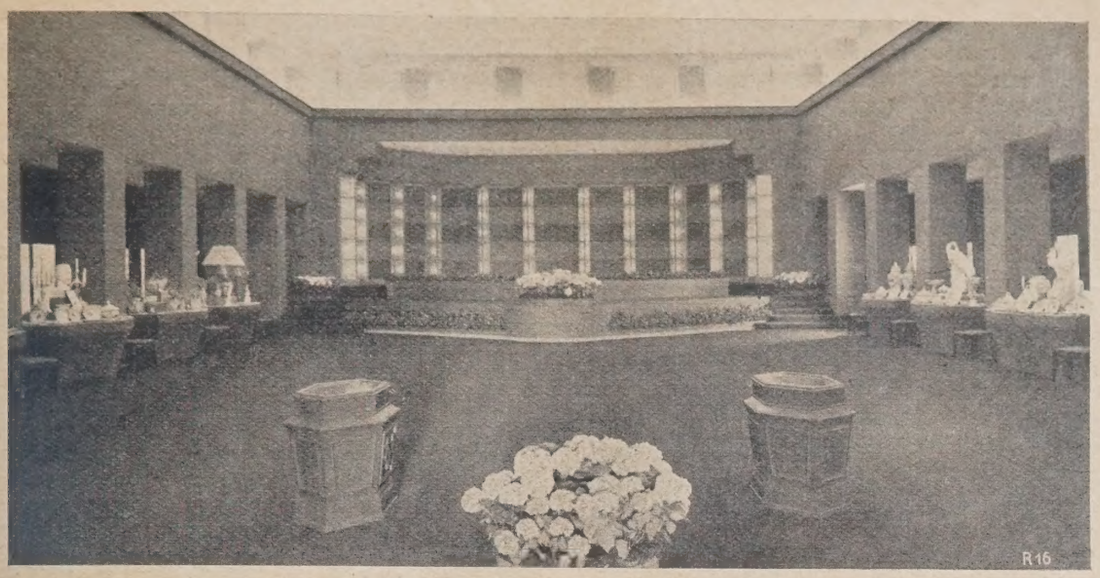


Bild 1. Ehrenhof mit den Ausstellungen der Manufakturen: Berlin, Meißen, Nymphenburg. Entwurf: Kurt Hoppe, Arch. BDA. Photographie: Paul Schäfer, Wiesbaden.

en, messeartig getrennt durch Zimmerwände oder Gänge und mal unterbrochen durch eine Schaufenstergruppe, die sogenannte Ladenstraße. Jeder Raum ist mit den bekannten Mitteln robter Ausstellungsarchitektur durch Stoffbespannung der nde und Decken unter gänzlichem Abschluß des Tageslichtes l einheitlichen Ersatz desben durch künstliche Bechtung sehr abwechslungsch auf einen anderen Farbenord abgestimmt. Durch die- zum Selbstzweck gewordee, wenn auch an sich bedckenden Rahmen erfuhr der esbadener Ausstellungsgeke eine starke Verschleieg, die tief bedauerlich ist. dem gleichen Recht wie zellan konnte in diesen men jedes andere Erzeugnis Vorführung gelangen. Wo bt da die zielsichere Propaung des Porzellans nach Gedankengängen, welchen entlich Herr Generaldirek- Max Adolf Pfeiffer bei der ffnungsfeier so guten Ausck verlieh:

„... demgemäß sehen wir, aß ein großer Teil unserer eitgenossen heute nicht ehr die gleiche Sorgfalt auf en Ausbau des eigenen eims verwendet wie ehe- als. Ganz besonders hat erunter die Porzellanindurie zu leiden. Demgegenber haben wir festzustellen, aß das Porzellan auf dem ebiete der Hygiene und der eseligen Gesittung ein Kulrfaktor allerersten Ranges t. Darüber hinaus aber biet dieser eigenartige Werkoff Möglichkeiten ästhetiher Art, wie sie in diesem mfange keinem anderen Material zur Verfügung stehen. Eine elt von Glanz, eine Welt von Schönheit, von Freude am chönen trägt das Porzellan in unser Haus . . ."

Die Ueberzeugung in das Volk hineinzutragen, ist die Ausstellung berufen. Es wäre sehr wohl möglich gewesen, in der Raumgestaltung, der Anordnung der Ausstellungsgegenstände und in der Firmenfolge oder der Firmenmischung den propagandistischen Inhalt dieses Gedankenganges herauszuarbeiten und so in die verwirrende Fülle und Wiederholung zum Teil gleichwertiger, gleichartiger Leistungen jene klare einprägsame Linie zu bringen, welche dem Besucher überzeugend gesagt hätte, was er tun und was er lassen soll. Es wäre auch nötig gewesen, in der Raumausstattung und Beleuchtung auf den Werkstoff Porzellan die gebührende Rücksicht zu nehmen, da auf seinen Materialeigenschaften ja ein sehr erheblicher Teil des bestrickenden Reizes der Porzellanerzeugnisse beruht. Welch grundsätzliche Verkennung des Begriffes „Porzellan" die jetzige Stimmungsbeleuchtung der Ausstellungsräume verrät, wird uns so recht klar, wenn wir uns vor Augen halten, daß nach dem heutigen Stande der Technik und des hierdurch mitbedingten Schönheitsgefühls die Köstlichkeit des Porzellans als Fläche und als Lichtträger größer ist als die in alten Stücken denkbarst weit getriebene Freude an den Bildungsmöglichkeiten des Stoffes. Bei der jetzigen Beleuchtung werden charakteristische malerische Harmonien der Ausstellungsstücke häufig zu Disharmonien, die feine Wirkung der Elfenbeinporzellane erscheint zerstört, und der Stolz unserer Industrie, die blendende Weiße des Scherbens, versinkt rettungslos in grauen, grünlichen, blauen, gelblichen und rosaroten Tönen.

Bild 2. Schaufenster aus der „Ladenstraße". Entwurf: Kurt Hoppe, Arch. BDA. Photographie: Paul Schäfer, Wiesbaden.

Anerkennenswert sind verschiedene formale Lösungen der Räume sowie die Beispiele wirkungsvoller Schaustellung von Porzellan in Ladenfenstern, sehr gut durchgeführt auch der vorbildliche zwangsläufige Rundgang.

Glücklich war der Gedanke, an den Beginn des Rundgangs die drei noch bestehenden Staatlichen Manufakturen, den starken historischen Rückhalt der gesamten Industrie, zu legen und dieser Vorführung eine Anzahl von Meisterwerken aus den bereits eingegangenen alten fürstlichen Fabriken anzugliedern. Da sehen wir, zu erfrischendem Genuß vereint, in ihren Werken die bedeutendsten Schöpfer der Porzellanplastik: J. J. Kaendler (Mei-

Bild 3. Ausstellung C. M. Hutschenreuther Akt.-Ges. Entwurf: Kurt Hoppe, Arch. BDA. Photographie: Paul Schäfer, Wiesbaden.

ßen), F. A. Bustelli (Nymphenburg), E. Meyer (Berlin), K. Link (Frankenthal), W. Beyer (Ludwigsburg), J. P. Melchior (Höchst und Frankenthal) u. a. — Meißen, Berlin und Nymphenburg lassen zur Hauptsache berühmte alte Schöpfungen lebendig werden, erfreuen aber auch durch Arbeiten jüngeren Datums. Wir sehen bei der sächsischen Manufaktur außer verschiedenen Kaendlerschen und Heroldschen Plastiken die Tafelgeschirre Augusts des Starken (mit Jagdszenen in kupfergrüner Malerei), Friedrichs des Großen und dasjenige für den sächsischen Hof mit rotem Drachenmuster. Unter den modernen Werken möchten wir besonders die Plastiken „Madonna" (Langer), „Diana" und „Venus" (Scheurich), „Hubertushirsch" (Esser) erwähnen. Die staatliche Manufaktur Berlin hat in den Mittelpunkt ihrer Ausstellung eine Porzellanbüste von Hindenburg gestellt und darum Teile des Tafelgeschirrs gruppiert, das die Reichsregierung dem Präsidenten zum 80. Geburtstag schenkte. Ferner finden wir hier die Vase, welche seitens des Reiches der Stadt Köln zur Befreiungsfeier gewidmet wurde, die Zigarettendose, die dem Afghanenkönig bei seinem Besuch als Andenken gegeben worden ist, und verschiedene Geschenkstücke zu anderen Gelegenheiten. Starke moderne Plastiken von Georg Kolbe, Bruno Paul und Hans Meid erregen allgemeine Aufmerksamkeit. Nymphenburg zeigt das bekannte bayerische Königsservice (Perlrandservice) von Auliczek, ein Teegeschirr von Professor Hillebrand, ein Rokokoservice von Bustelli und außer zahlreichen Rokokofiguren an alten Plastiken namentlich die „Italienische Komödie" und die „Chinesenserie" von Bustelli. An neueren Arbeiten finden wir die charakteristischen Plastiken eines Wackerle und die Malereien von Rudolf Sieg.

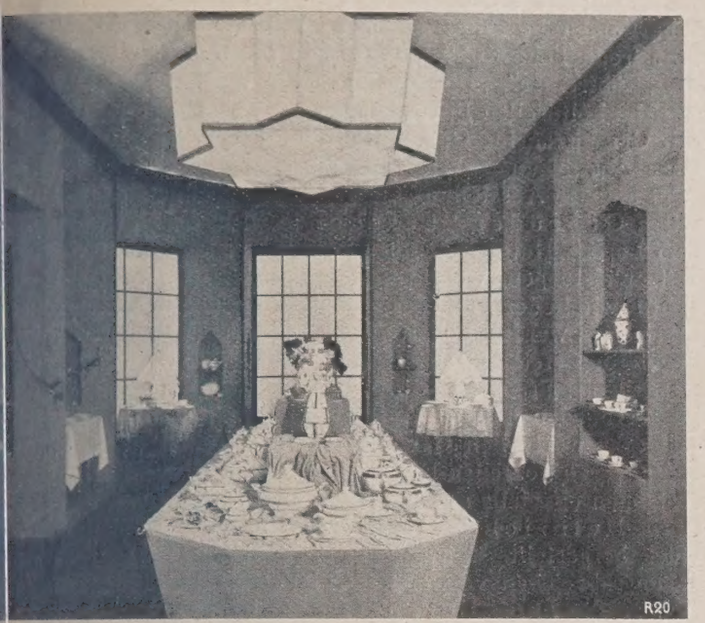
Bevor wir nun zur Besprechung der Leistungen unserer privaten Industrie übergehen, ist es notwendig, eine Feststellung grundsätzlicher Art zu machen. Der Aufgabenkreis der staatlichen Manufakturen endet dort, wo die Bedarfsdeckung des Marktes beginnt, denn diese verdanken ihre Existenz einem Vorgang, der beispiellos ist in der Geschichte der Produktion und ihnen Verpflichtungen auferlegt, deren Erfüllungsgrad den Maßstab für ihre Daseinsberechtigung bildet. Für die Durchführung der Mission des Porzellans als Kulturträger kommt der privaten Industrie infolge ihrer weit größeren Produktionskraft die höhere und die entscheidende Bedeutung zu. Dieser Bedeutung ist sich die Industrie auch vollkommen bewußt. Sie wird ihrer hohen Aufgabe nicht nur durch ständige Steigerung der künstlerischen und technischen Leistungen, sondern namentlich auch durch organisatorische und finanzielle Maßnahmen gerecht, die den veränderten Zeitverhältnissen Rechnung tragen. Dieser Wande Zeiten zeigt sich in seinen Auswirkungen gerade auf der badener Ausstellung sehr offensichtlich. Eine jeder Kritik legene Vollendung der Erzeugnisse, die vordem nur in E stücken durch Kräfte von Namen möglich war, bietet die füh Privatindustrie heute in der Massenherstellung zu Preisen, Höhe bei Absetzung der gleichzeitig getragenen öffent Lasten geradezu lächerlich wirkt. Diese Tatsache tritt wuchtiger Ueberzeugungskraft auf der Ausstellung leider zu nur für Kenner voll in Erscheinung, weil die Art der Vorfü nach überholten Gesichtspunkten erfolgte. Das ist ein M dessen Auswirkung sich in der dadurch nicht den Kern der erfassenden Berichterstattung der Tagespresse deutlich Für den ernst wägenden Fach-Berichterstatter aber ergib daraus die Notwendigkeit, auf die Einzelbesprechung der S in ihrer Reihenfolge zu verzichten und an deren Stelle die samtwürdigung nach Sachgruppen zu setzen.

Greifen wir dabei zunächst die in unserem Sinne wich Erzeugnisgruppe, diejenige des Tafelporzellans, heraus. ersten und zum zweiten Frühstück, zum Mittagessen, zur K oder Teestunde und zum Abendbrot ist Porzellan notwe Bedürfnis. Jede dieser Zeiten stellt an sich schon durch A Zweck, dann aber auch durch mannigfache, stets wechselnd benumstände in den verschiedensten Gesellschaftskreisen reiche besondere Anforderungen an Geschirr und Tafelsch Diese Anforderungen erstrecken sich ebenso auf die fo und dekorative Gestaltung wie auf Preislagen und die Mö keit des Ausfallersatzes und des Zukaufs. Allen diesen An rungen wird durch die Leistungen der Privatindustrie in ge idealer Weise Rechnung getragen. Geschirre für die Festt meisterlicher Beherrschung der schwierigsten keramischen niken (Kobaltporzellan, Goldätzdekore, Elfenbeinporzellan unerhörter Pracht in einer noch vor wenig Jahren bei der senerzeugung für unmöglich gehaltenen künstlerischen und nischen Vollendung finden wir bei den Firmen Lorenz Hut reuther, C. M. Hutschenreuther und Ph. Rosenthal. Diese H sind es auch, die der Entwicklung einer höheren Tischkultur künstlerischen Tafelschmuck in Form von figuralen Pla Blumenschalen, Vasen, Lampen und Leuchtern sowie Platzteller und Gedecke zu erschwinglichen Preisen die ebnen. Stimmungsvolle Anwendungsbeispiele geben wi

Bild 4. Ausstellung Lorenz Hutschenreuther Akt.-Ges., Selb. Entwurf: Kurt Hoppe, A... Photographie: Paul Schäfer, Wiesbaden.

mene Anregungen für die Verwendung dieser Spitzenleist... In sehr umfassender Weise ist für die Bedürfnisse des tä... Tisches gesorgt, denn dieser ist ja berufen, den kulturellen ... des Porzellans zu vermitteln. Ein edler Wettstreit der ... von erfreulicher Kraft und Frische tritt hierbei in Ersch... Aus der Fülle guter Neuschöpfungen von Speise-, Kaffee Teeservicen möchten wir besonders erwähnen: Lorenz ... schenreuther, Selb in Bayern, „Fortuna". C. M. ... schenreuther, Hohenberg, „Madelaine" und „C...

Rosenthal & Co., Selb, „Ivory" und „Pompadour", utheim & Adelberg, Selb, „Rheingold" und „Irene" so- „Siegfried", Porzellanfabrik Tirschenreuth, „Gu- " und „Hohenzollern", Friedrich Kaestner, Ober- ndorf i. Sa., „Prof. Hennig", Porzellanfabrik Tettau, „Frigga", „Odin" und „Iduna", Porzellanfabrik Für- nberg a. W., „Brunsviga", Jaeger & Co., Marktred-



5. Ausstellung Krautheim & Adelberg, Selb. Entwurf: Kurt Hoppe, Arch. BDA. Photographie: Paul Schäfer, Wiesbaden.

z, „Dresden", Porzellanfabrik Königszelt i. Schl., by" mit Dekor „Freia", Porzellanfabrik Freiberg (Kahla-Konzern), „Prof. Niemeyer", J. Edelstein, Küps y., „Elisabeth", Paul Müller, Selb, „Else", ferner die durchgearbeiteten Serviceformen von Hermann Ohme, dersalzbrunn i. Schl., C. Tielsch & Co., Walden- g-Altwasser i. Schl., Christian Seltmann, Wei- i. Bay., Heinrich & Co. in Selb, Heinrich Baensch ettin b. Halle, Porzellanfabrik Stadtlengsfeld T. und Steinmann, Tiefenfurth. Bei allen den genann- Servicen handelt es sich durchweg um sehr hochstehende ungen hinsichtlich Form, Schmuck und technischer Qualität. kennenswert ist die Ausgestaltung mehrerer der besten die- amentlich angeführten Schöpfungen zu Seriengeschirren, um rch Erwerb, Ergänzung und Ersatz zu erleichtern.

Eine notwendige Vervollständigung der Serviceporzellane n die Obstsätze, die sogen. Gedecke, die Mokkatassen und ammeltassen dar. In ihnen offenbart sich eine schöpferische nkenfülle formaler und dekorativer Art von bewunderungs- iger Mannigfaltigkeit. Alle keramischen Ausdrucksmöglich- n werden in den Dienst der Sache gestellt. Sehens- und Be- nswertes hierin bringen alle die vorgenannten Firmen, als e für sich hierin die Abteilung Dresden von C. M. schenreuther und die Sächsische Porzellanfabrik Carl me, Potschappel, außerdem aber auch noch die Por- manufaktur August Roloff, Münster, Kerami- Werkstätten L. Wünsche, Dresden, Glas- und zellankunst G. m. b. H., München, sowie Schu- n & Schreider in Schwarzenhammer b. Selb und Schumann in Arzberg. Letztere Firma bereichert r die Gruppe der Tafelporzellane auf ganz besondere Art in von Tellern, Schalen, Körbchen und Schüsseln in reicher brochener Arbeit von hoher Qualität, die Schierholz- Manufaktur in Plaue bringt geflochtene Körbe aus bein-Porzellan mit guten Handmalereien, während die Por- lanfabrik Schirnding A.-G. in Schirnding sowie Hans Tuppack in Tiefenfurt die bekannten Serien- irre „Viktoriablau" und „Chinablau" herstellen. Tuppack rt übrigens als Neuheit das sehr wirkungsvolle „Chinesisch

Ein Gebiet, dessen Pflege im allgemeinen bisher etwas vernachlässigt wurde, bildet die Gruppe Tafelschmuck aus Porzellan. Die behelfsmäßige Verwendung von Vitrinenstücken oder der für die Zimmerdekoration geschaffenen Kleinplastiken und Vasen trägt dem Bedürfnisse nur sehr unvollkommen Rechnung. Tafelschmuck hat nicht nur das Auge zu erfreuen und ästhetischen Genuß zu bereiten, es obliegt ihm auch zugleich die Erfüllung von praktischen Aufgaben, welche sehr starkem Wechsel unterworfen sind. Es ist wohl kein Zufall, daß die bestverwendungsfähigen Stücke dieser Art nicht bei den reinen Kunstporzellanfabriken, sondern bei den Kunstabteilungen der Geschirrfabriken zu finden waren: Rosenthal, Lorenz Hutschenreuther und Fürstenberg. Bei sorgfältiger Durchsicht der überwältigend reichhaltigen Schöpfungen unserer reinen Zier- und Luxusporzellanfabriken finden wir aber gar bald eine größere Anzahl von Gegenständen, welche sich nicht nur sehr gut für den Tafelschmuck eignen, sondern wohl befähigt erscheinen, diesem noch nicht abgegrasten Boden von großer Aufnahmefähigkeit neue Nahrung eigener Art zuzuführen. Besondere Leistungen nach dieser Richtung hin haben wir sicherlich von der Aeltesten Volkstedter, Gebr. Heubach, Karl Ens und Schierholz zu erwarten.

Im amtlichen Katalog der Ausstellung findet sich eine Abhandlung des Generaldirektors der Meißner Manufaktur, in welcher u. a. folgendes gesagt ist:

> Erst seit wir das Porzellan besitzen, konnte sich in Europa eine profane Kleinplastik entwickeln. Nur das Porzellan bietet die Möglichkeit, plastische Kunstwerke so zu vervielfältigen, daß die Vervielfältigung alle Vorzüge des Originals selbst aufweist. Das Porzellan vertritt auf dem Gebiete der plastischen Kunst die Stelle, die auf dem Gebiete der Flächenkunst die Originalradierung inne hat.

Dieser großen Bedeutung der Porzellanplastik für unser Kulturleben entsprechen auch die Leistungen jener deutschen Fabriken, welche sich die Pflege der Gruppe Kunst- und Zierporzellane angelegen sein lassen. Wie bereits in anderem Zusammenhange erwähnt, bestehen neben zahlreichen Spezialfirmen auf diesem Gebiete auch Kunstabteilungen, welche Geschirrfabriken angegliedert sind. Einige der Kunststätten pflegen nicht die Plastik, sondern die künstlerische Porzellanmalerei. In Wiesbaden sind die bedeutendsten Werkstätten vertreten. Bei der ungeheuren Fülle und Vielseitigkeit der Leistungen ist es jedoch nicht mög-

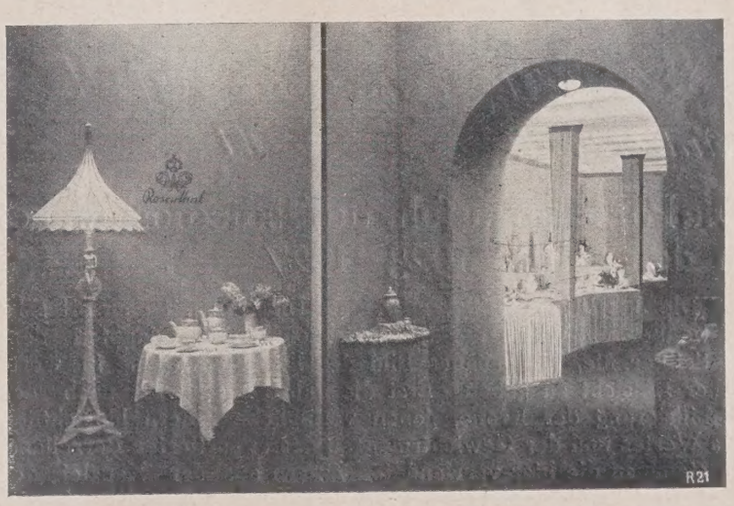


Bild 6 Ausstellung Ph. Rosenthal & Co., Akt.-Ges., Selb. Entwurf: Kurt Hoppe, Arch. BDA. Photographie: Paul Schäfer, Wiesbaden.

lich, auf Einzelheiten irgendwie erschöpfend eingehen zu können. Die wohl größte unserer Spezialfabriken für Luxusporzellan, die Aelteste Volkstedter Porzellanfabrik A.-G. in Rudolstadt, brilliert durch prächtige Leistungen der Porzellanplastiker Hugo Meisel, O. Kramer und Storch. Besonders genannt seien eine Papageiengruppe, verschiedene große Fabeltiere, zahlreiche gute Leuchter, Schalen, Vasen und Figurinen aller Art, die erstrangige Plastik „Diana" sowie die ihren besonderen Charakter tragenden Arbeiten der angegliederten Schwarzburger Werkstätten. Bei Gebrüder Heubach A.-G.

in Lichte feiern wir ein überraschtes Wiedersehen mit einigen der besten Fraureuther Modelle (hervorzuheben die flächige „Europa") und erfreuen uns daneben an dem prächtigen „Fegenden Bock" von Zeiller sowie verschiedenen Tierplastiken, Parfümlampen, Rauchverzehrern und dergleichen. Besonders eindrucksvolle Tierplastiken in monumentaler Art der Auffassung und Darstellung hinsichtlich Form und Farbe bringt Karl Ens in Volkstedt. Wir nennen die Gruppe „Radschlagender Pfau" von Buschel-Berger, „Steinadler" und die Pallenbergsche Pinguinengruppe. Hier finden wir auch sehr nette Stücke an Kleinplastiken für den Tafelschmuck, z. B. Schmetterlinge, Menukartenständer und dergleichen. Ein Luxusgenre eigener Art pflegt mit großer Liebe die v. Schierholzsche Porzellanmanufaktur in Plaue. Wir bewundern hier besonders eine Kollektion Chelsea-Vögel, Figuren und Tierplastiken aus Elfenbeinporzellan, Vasen, Schalen und Leuchter mit aufgelegten Blumen sowie Amorettengruppen älterer Geschmacksrichtung. Sehr abgeklärt im Stil neuzeitlicher Darstellungsweise sind die Kunstporzellane der Ph. Rosenthal A.-G. in Selb und Lorenz Hutschenreuther A.-G., Selb. Nach ganz großen Gesichtspunkten gegliedert ragen hier bei Rosenthal die Tierplastiken von Gerhard Schliepstein und desselben Künstlers Aktfiguren („Bäumendes Pferd", „Flüchtende Rehe", hochaufragende „Ständerlampe") in wuchtigem architektonischen Aufbau und starker dekorativer Wirkung hervor. Ein neuer Bustelli scheint in den figuralen Plastiken Gustav Oppels erstanden, während Friedrich von Graevenitz die bildnerische Enthüllung der Tierseele in seinen Kleinplastiken gefunden zu haben scheint. Edmund Otto bringt Rassehunde, ideal in Gebäude, Haltung und Ausdruck, Professor Wenck in seiner „Leda" unstreitig das Beste, was seit Jahren für Porzellan modelliert wurde. Leistungen von Sonderrang zeigen die Schöpfungen von Voos, Max Fehr („Charleston"), Otto und Heider bei Lorenz Hutschenreuther A.-G. in Selb. Namentlich erwähnt möge hier auch die Gruppe „Tänzerin mit Musikanten" als künstlerischer Tafelschmuck völlig neuer Art sein. Die malerische Seite der Porzellankunst wird mit unübertreffbarer Meisterschaft von der Abteilung Dresden der Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther A.-G. in Hohenberg (wahre Prachtstücke von Vasen, Wandtellern, Platten, Tassen, Dosen usw.), der Sächsischen Porzellanfabrik Carl Thieme in Potschappel und der Porzellanfabrik Friedrich Kaestner in Oberhohndorf gepflegt.

Gewähren uns alle diese Schöpfungen einen hohen ä schen Genuß, so freuen wir uns daneben gerne jener plastiken, welche dazu noch den Sinn für Humor befri Darstellungen dieser Art von Künstlerhand, welche uns a alltägliche Dinge ungewöhnlich gesehen zeigen, Por Grotesken also, bringt als einzige Firma in unübertrefflich die Porzellanfabrik Gebr. Metzler & Ortloff in Ilm Es sind kleine Vitrinenstücke für Mußestunden, eine uner liche Fundgrube reinen Humors. Besonders charakteristis „Die freundliche Kuh", „Bauer und Pferd", „Der dumme der „Kuhtreiber", „Die Musikkapelle" und „Der Dackel".

Die kulturellen Bestrebungen der Porzellanindustrie h den Geschirren für Gaststätten eine besonders gute Gele ihrer Auswirkung. Wie klug diese Möglichkeit gewerte zeigt auf der Ausstellung die größte Spezialfabrik für Hot zellan Gebrüder Bauscher in Weiden, Bayern. dem Lorenz Hutschenreuther-Konzern angehörige Firma Spitzenleistungen, welche in technischer und künstlerisch sicht sowie in der Fülle des Gebotenen schlechterdings nicl übertroffen werden können. Jahrzehntelange Erfahrungen Belieferung erster Gaststätten fast aller Länder der Welt dieses Ergebnis.

Verbunden mit der Ausstellung ist eine Lotterie m Teil sehr wertvollen Gewinnen in Form von Porzellan-S und anderen Porzellan-Erzeugnissen. Die Lose zu dieser bestanden ebenfalls aus Porzellan und wurden von der Po fabrik Heinrich & Co. in Selb in einer Auflage vor Stück hergestellt. Sie zeigten die gleiche Form wie Tagungsabzeichen verwendete Plakette aus Porzellan, letztere die Firma Lorenz Hutschenreuther in lieferte.

Es war im Rahmen des vorliegenden Berichts nicht alle Einzelleistungen nach Gebühr und Verdienst zu w Wir behalten uns aber vor, darauf noch in einem weiteren gesondert einzugehen. So weit uns die Beschaffung gela vollständigen wir unsere Worte noch durch die Beigabe bildlicher Darstellungen der Räume, um den Gesamteindr zurunden.

Alles in allem gibt die Ausstellung „Das Deutsche Po die Gewißheit, daß der Niedergang früherer Jahrzehnte ü den ist, daß neues Leben blüht und unsere Industrie starkes Aktivum der deutschen Volkswirtschaft bildet.

Wirtschaft und Hande

Feinkeramik /// **Glas** /// **En**

Die Porzellanausfuhr der Tschechoslowakei in den Jahren 1923–1927

Die Jahre unmittelbar nach dem Umsturz mit dem oft sehr schwankenden Werte der tschechischen Krone erlaubten dem Statistiker nie, ein genaues Bild der Exportbewegung in wertlicher Hinsicht zu geben. Erst die Jahre nach 1922, nach der Stabilisierung der Krone, geben verläßliche Ziffern hinsichtlich des Wertes und der Gewichtsmengen des exportierten Porzellans. So stammen die hier verwendeten Ziffern aus der Kanzlei des Statistischen Staatsamtes in Prag und haben Anspruch auf vollkommene Richtigkeit.

Mit dem ersten Schaubilde: Gewichts- und Kc-Werte, Totalziffern, wird vorerst der Beweis erbracht, daß der Export an Weißware dem Gewichte nach ständig zurückgeht. Das gleiche gilt vom Absatze dem Werte nach, nur aus den Zahlen des Jahres 1927 ist eine Besserung zu ersehen.

Bei Dekorware ergibt sich genau das umgekehrte Bild. Der mengenmäßige Wert stieg und der Kc-Wert fiel, ohne sich aber im Jahre 1927 zu erholen.

Der prozentuelle Anteil der tschechoslowakischen Porzellanindustrie am Gesamtexport der Republik überhaupt zeigt in den letzten Jahren eine fallende Tendenz.

Im zweiten Schaubild: Detailziffern, wird b daß der Absatz in den Nachfolgestaaten in den letzten nachläßt, speziell in Weißware, während Dekorware im 1927 eine kleine Besserung hinsichtlich Menge und Wert zeichnen hat. Der Absatz an Weißware ins Ausland s Jahre 1927, brachte aber eine kleine Werteinbuße mit si

Gewichtsmäßig ergeben sich für die letzten 5 Jahre Durchschnittsziffern:

Weißware:	Nachfolgestaaten	60 v. H.,
	Altausland	40 v. H.,
Dekorware:	Nachfolgestaaten	20 v. H.,
	Altausland	80 v. H.,

Demgegenüber stehen folgende wertmäßige Ziffern:

Weißware:	Nachfolgestaaten	64,7 v. H.,
	Altausland	35,3 v. H.,
Dekorware:	Nachfolgestaaten	19,4 v. H.,
	Altausland	80,6 v. H.

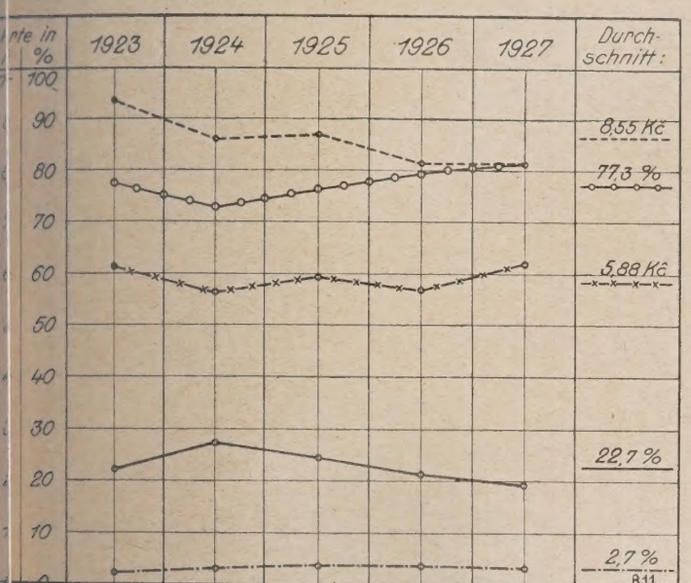
Im allgemeinen hat sich die mengenmäßige Ausfu Weißporzellan sehr zugunsten von dekorierter Ware ben. Vom Gesamtexport der tschechoslowakischen P industrie entfielen auf

	Weißporzellan	Dekorporze
in den Jahren 1924	27,3 v. H.,	72,7 v. H
1925	24,4 v. H.,	75,6 v. H
1926	20,3 v. H.,	79,7 v. H
1927	19,5 v. H.,	80,5 v. H

Die Durchschnittsziffer für obige vier Jahre beträgt daher für
weißes Porzellan 22,5 v. H.,
dekoriertes Porzellan 77,5 v. H.

Gewicht- und Kc-Werte — Totalziffern — 1923—1927

	1923		1924		1925		1926		1927		Durchschnitt	
Prozent. Anteil am tschechoslow. Porzellanexport. II=daher kg . . . . . Kc	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Weißware (Tarif Nr. b_1 (1199)) . . .	22.2	6.06	27,3	5.59	24.4	5.98	20.3	5.63	19.5	6.17	22.7	5.88
Dekorware (Tarif Nr. b_2 (1200/1)) . .	77.8	9.44	72.7	8.55	75.6	8.62	79.7	8.09	80.5	8.04	77.3	8.55
Der Totalexp. der Republik ist Porzellan beteiligt mit . . v. H.	2.44		2.85		2.93		2.76		2.52		2.70	



Weiß in v. H. ———, Weiß-Wert je kg ×—×—×—×, Dekorw. in v. H. —o—o—o—, Dekorw. je kg ---------, Anteil am Totalexport der Tschechoslowakischen Republik in v. H. —·—·—·—

Exportmengen in Zentner (q)

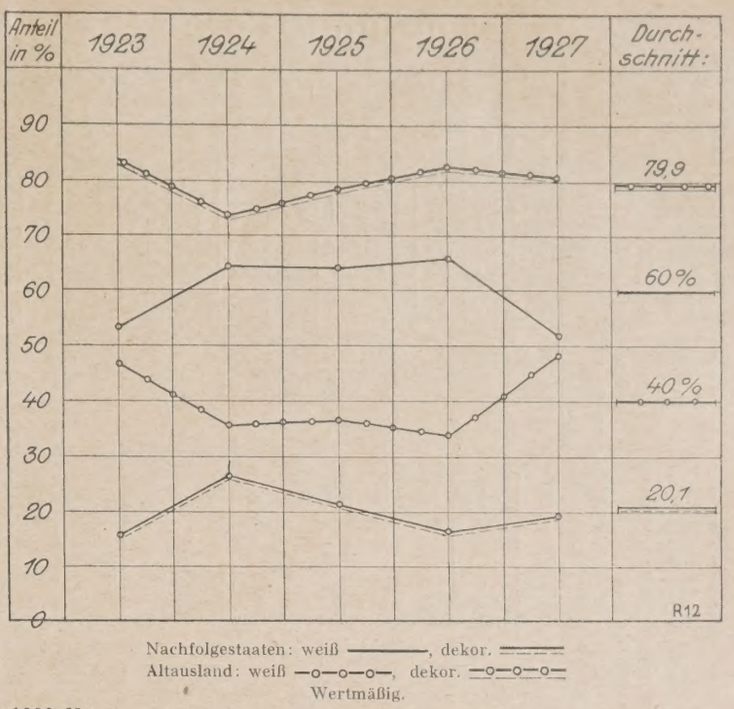
	1923	1924	1925	1926	1927
Weißware	40 211	71 619	76 346	59 984	66 620
Dekorware	141 222	191 266	236 962	235 719	275 360
Total:	181 433	262 885	313 308	295 703	341 980

Exportwerte in Kc

	1923	1924	1925	1926	1927
Weißware	24 386 292	39 919 742	45 687 388	33 816 000	41 112 000
Dekorware	133 320 752	163 643 153	204 192 688	190 718 000	221 382 000
Total:	157 707 044	203 562 895	249 880 076	224 534 000	262 494 000

Detailziffern

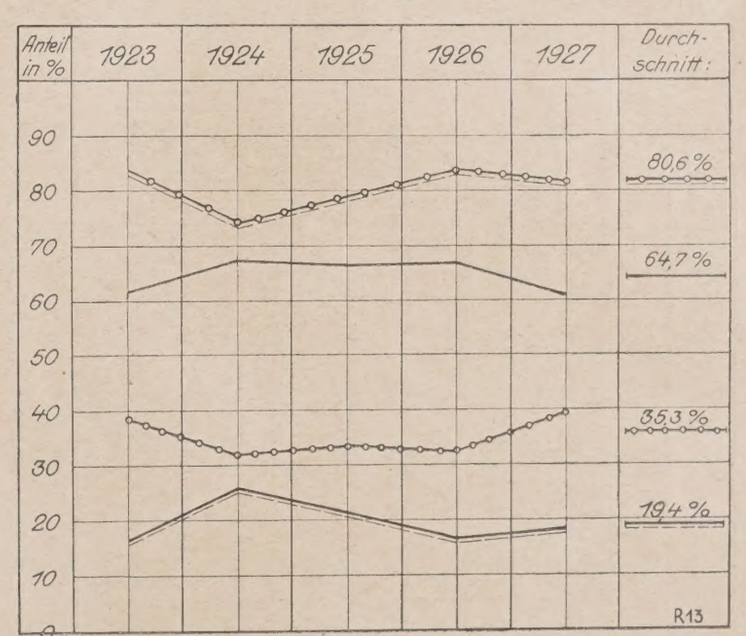
Gewichtsmäßig, in Prozenten	1923		1924		1925		1926		1927		Durchschnitt	
= Weißware = Dekorware	w	d	w	d	w	d	w	d	w	d	w	d
Jugoslawien	15.1	2.4	12.6	2.7	14.2	3.5	15.5	3.3	10.5	2.5	13.6	2.9
Ungarn	7.1	1.9	17.1	6.6	18.8	4.8	17.9	3.6	15.8	5.0	15.3	4.4
Polen	4.9	2.8	5.3	5.6	4.2	3.0	1.4	1.4	2.6	3.2	3.7	3.2
Oesterreich	16.9	5.7	17.9	6.8	15.1	5.0	18.6	4.6	13.1	4.3	16.3	5.3
Rumänien	9.7	3.5	11.9	4.8	12.3	4.7	12.2	4.2	9.5	4.6	11.1	4.3
Summa der Nachfolgest.	53.7	16.3	64.8	26.5	64.6	21.0	65.6	17.1	51.5	19.6	60.0	20.1
Altausland	46.3	83.7	35.2	73.5	35.4	79.0	34.4	82.9	48.5	80.4	40.0	79.9
Totalexport	= 100 v. H.											



Nachfolgestaaten: weiß ———, dekor. ═══
Altausland: weiß —o—o—o—, dekor. —o—o—o—
Wertmäßig.

in 1000 Kc

		1923	1924	1925	1926	1927
Jugoslawien	weiß	3.671	5.023	6.480	5.267	4.285
Ungarn		1.747	6.916	8.569	6.049	6.476
Polen		1.202	2.144	1.954	480	1.096
Oesterreich		4.071	7.125	6.896	6.265	5.346
Rumänien		2.466	4.669	5.602	4.104	3.879
Sa. für die Nachfolgest.		13.157	25.877	29.501	22.165	21.082
Jugoslawien	dekor.	3.223	4.481	7.303	6.309	5.632
Ungarn		2.602	10.729	9.732	7.019	11.063
Polen		3.751	8.119	6.214	2.622	7.065
Oesterreich		7.588	11.205	11.283	8.831	9.506
Rumänien		4.710	7.948	9.714	8.100	10.224
Sa. für die Nachfolgest.		2 .874	42.482	44.246	32.881	43.490



Nachfolgestaaten: weiß ———, dekor. ═══
Altausland: weiß —o—o—o—, dekor. —o—o—o—
Gewichtsmäßig.

(Vergl. auch die Tabellen auf Seite 532.)

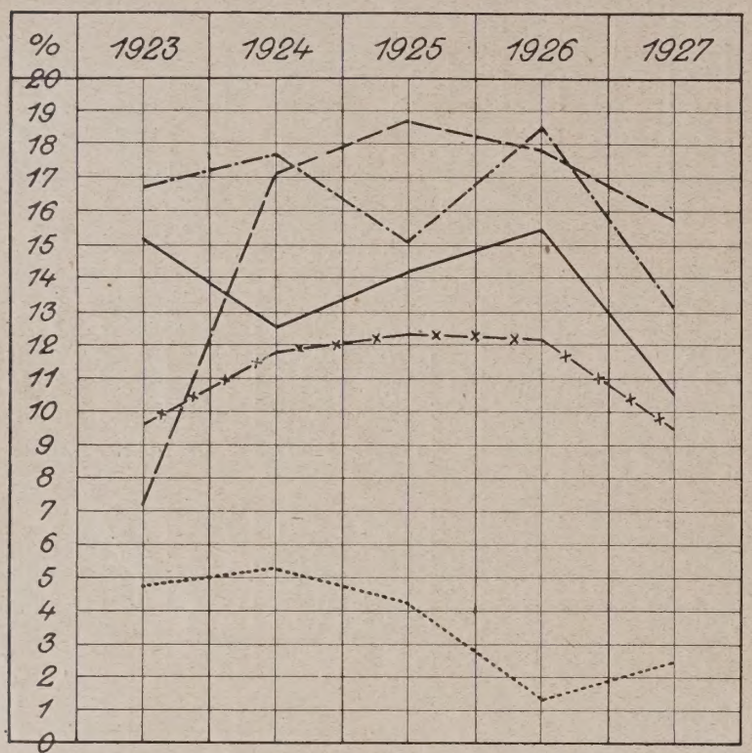
Das Schaubild: Die Exportanteile der einzelnen Nachfolgestaaten in v. H. (siehe S. 532) zeigt deutlich die in diesen Staaten fallende Tendenz des Weißgeschirrexportes hinsichtlich des Wertes und der Menge. Dekorware zeigt im Jahre 1927 eine steigende Tendenz.

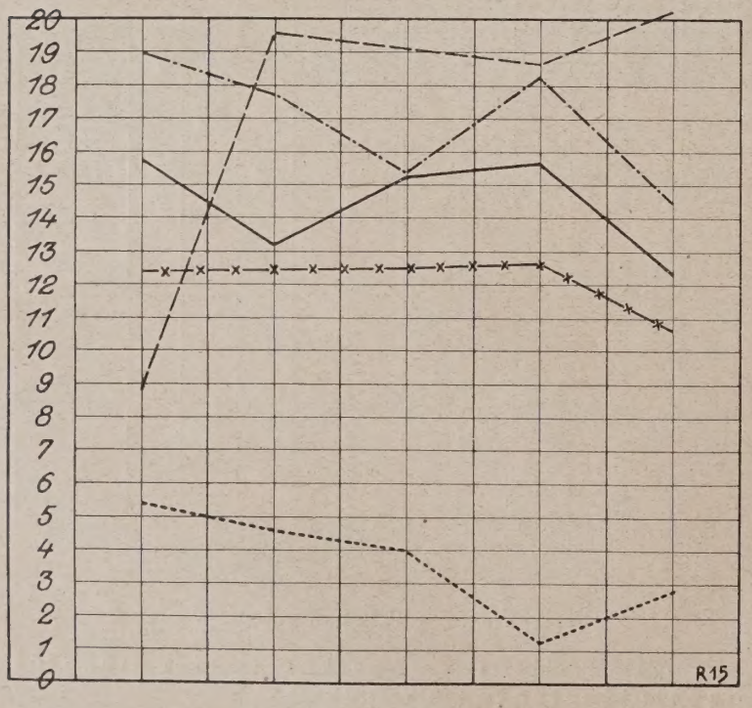
Detailziffern

Gewichtmäßig, in Prozenten	1923		1924		1925		1926		1927		Durchschnitt	
w = Weißware d = Dekorware	w	d	w	d	w	d	w	d	w	d	w	d
Jugoslawien	15.9	2.4	13.2	2.9	15.3	3.9	15.8	3.1	12.3	2.4	14.5	2.9
Ungarn	8.9	1.6	19.6	6.6	19.1	4.5	18.8	3.3	20.3	4.5	17.3	4.1
Polen	5.4	2.8	4.7	4.2	4.0	2.8	1.3	1.0	2.7	2.2	3.6	2.6
Oesterreich	19.0	5.9	17.9	6.5	15.4	4.9	18.3	4.7	14.5	4.4	17.1	5.3
Rumänien	12.4	3.5	12.5	5.1	12.6	4.8	12.8	4.2	10.8	4.8	12.2	4.5
Summa der Nachfolgest.	61.6	16.2	67.9	25.3	66.4	20.9	67.0	16.2	60.6	18.3	64.7	19.4
+ Altausland	38.4	83.8	32.1	74.7	33.6	79.1	33.0	83.8	39.4	81.7	35.3	80.6
Totalexport	= 100 v. H.											

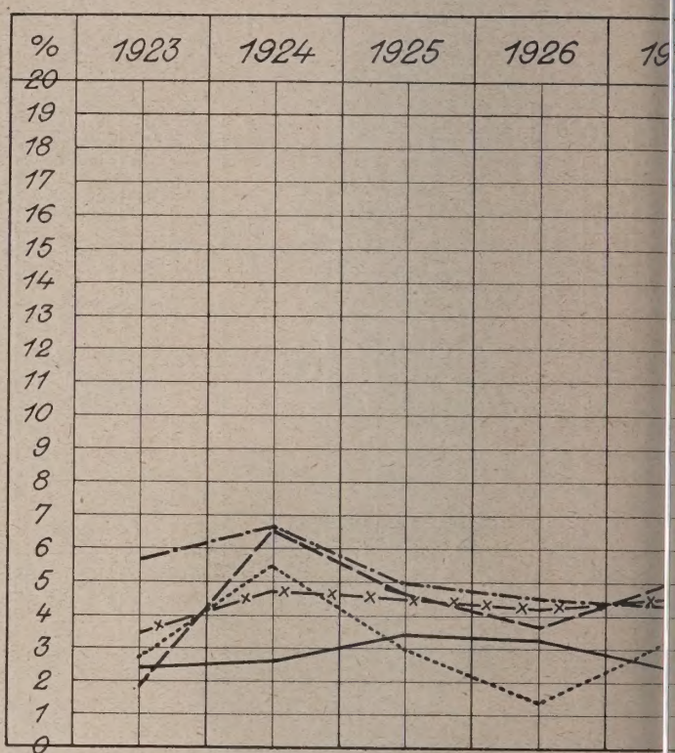
in q

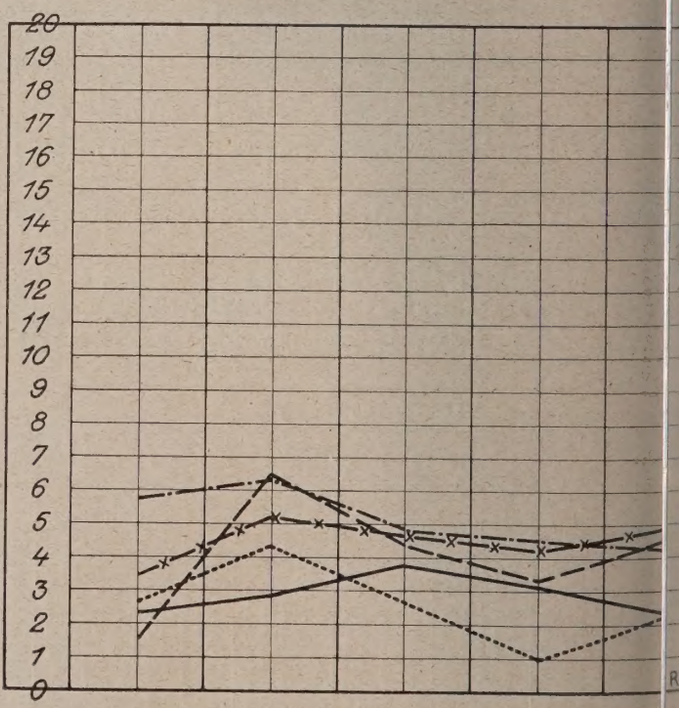
		1923	1924	1925	1926
Jugoslawien	weiß	6.421	9.596	11.529	9.508
Ungarn		3.580	13.957	14.591	11.304
Polen		2.209	3.419	3.060	811
Oesterreich		7.668	12.840	11.810	11.085
Rumänien		5.002	8.904	9.657	7.710
Sa. für die Nachfolgest.		24.880	48.716	50.647	40.418
Jugoslawien	dekor.	3.401	5.662	8.296	7.293
Ungarn		2.362	12.613	10.730	7.740
Polen		3.995	8.188	6.343	2.528
Oesterreich		8.239	12.334	11.807	10.963
Rumänien		5.029	9.726	11.382	9.864
Sa. für die Nachfolgest.		23.0 6	48.523	48.558	38.388





Die Exportanteile der einzelnen Nachfolgestaaten in v. H.
Weißware: oben wertmäßig, unten gewichtsmäßig:
Jugoslawien ————, Ungarn — — — —, Polen ----------,
Oesterreich —·—·—·—, Rumänien —×—×—×—





Die Exportanteile der einzelnen Nachfolgestaaten in v. H.
Dekorware: oben wertmäßig, unten gewichtsmäßig:
Jugoslawien ————, Ungarn — — — —, Polen ----------,
Oesterreich —·—·—·—, Rumänien —×—×—×—

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Lage der Niederlausitzer Weißhohlglasindustrie im Monat i 1928. Die Geschäftslage für Wirtschaftsglas und Luxusglas sich gegenüber dem Vormonat nicht gehoben, vielmehr ist ein visses weiteres Nachlassen im Eingang der Aufträge sowohl Zahl als auch dem Umfange nach festzustellen. Die durch die rmen Lohnzulagen notwendig gewordenen Preiserhöhungen rden, obwohl sie in sehr mäßigen Grenzen gehalten sind, von Kundschaft nur zögernd bewilligt. Die andauernd schlechte tterlage beeinflußt den Verbrauch von Hohlglas in ungünstiger ise. — In Beleuchtungsglas hat sich die Lage gegenüber dem monat nicht wesentlich geändert. — In Maschinenglas macht die Saison für bestimmte Artikel wieder bemerkbar, und der ftragseingang vom Inland war besser als im Vormonat. Aller- gs machte die Durchführung der erforderlichen Preiserhöhung jedem Falle Schwierigkeiten. Was den Export anbetrifft, so ß gesagt werden, daß bestimmte Aufträge auf Stapelartikel für land nicht gebucht werden konnten, weil die verlangte Preis- öhung undurchführbar war. Diese Aufträge sind der deut- en Industrie verloren gegangen, weil das Ausland diese ren zu Preisen liefert, die die deutschen Hütten nicht mehr halten können. — Die Nachfrage nach Saft- und Oelflaschen weiter noch etwas zugenommen, während entsprechend der larf in Spirituosenflaschen mit Rücksicht auf den bevorstehen- Sommer zurückgegangen ist. Wenn auch teilweise die Ver- fspreise infolge der gestiegenen Produktionskosten etwas er- t werden konnten, so sind dieselben doch noch nicht der tat- hlichen Lage angemessen.

Lage der keramischen und Glasindustrie im Handelskammer- iet Dresden. Der Geschäftsgang der Kaolingruben war weni- stark als bisher, immerhin befriedigte der Absatz. Die Aus- r blieb mäßig. — Die Wandplatten- und Kachelofenindustrie ichtet über zufriedenstellenden Geschäftsgang. — Die Nach- ge nach Steinzeugplatten für Fußbodenbeläge und Wandver- idungen war befriedigend. Das Ausfuhrgeschäft blieb unver- ert ungünstig. — Die Tonwaren- und Schmelztigelindustrie be- tet über normalen Auftragseingang und Umsatz. Das Aus- rgeschäft wies jedoch rückläufige Bewegung auf, da die un- stigen Handelsverträge und die hohen Gestehungskosten die ttbewerbsfähigkeit stark beeinträchtigen. Für einige Zeit eint noch leidlich gute Beschäftigung gesichert zu sein. — Die ingutfabriken waren in der Hauptsache voll beschäftigt. Be- ders das Inland überwies reichlich Aufträge. Teilweise wird r ein Nachlassen des Ausfuhrgeschäftes geklagt. Der Ertrag unbefriedigend. Die Beschäftigungsaussichten für das zweite rteljahr sind gut, da zahlreiche Messeaufträge vorliegen. — e Herstellerin handgemalter Porzellane berichtet, daß ihr Ge- äftsgang durchaus unbefriedigend gewesen sei. Ein hin- hender Absatz im Inlande ist wegen der mangelnden Kauf- ft nicht möglich. Auch die ausländischen Absatzgebiete sind Teil wenig aufnahmefähig, zum Teil haben sie durch hohe lschranken die Einfuhr gesperrt. Die Firma klagt überdies r ein Nachlassen der Güte der Arbeitsleistungen. — Für tech- hes Porzellan war der Absatz noch befriedigend; er ist aber ch die in letzter Zeit eingetretene Steigerung der Gestehungs- ten sehr erschwert worden.

In der Preßglasindustrie ließ der Auftragseingang im Januar wünschen übrig; in den Monaten Februar und März besserte sich und war im allgemeinen gut. Da auch die Frühjahrsmesse riedigend ausgefallen ist, sind die Fabriken noch für längere t mit Aufträgen versehen. Auslandsgeschäfte konnten nur auf ten der Preise erzielt werden.

Tschechoslowakei

Lage der Glas- und Porzellanindustrie. Die Beschäftigung tschechoslowakischen Glasindustrie hat sich im zweiten Jah- riertel 1928 weiter gebessert und wird auch in den nächsten naten allgemein zufriedenstellend bleiben, trotzdem die ortpreise trotz günstiger Bestellungen nicht immer befriedigen nen und unter der weststaatlichen Konkurrenz leiden. Da- haben die Löhne in den letzten Wochen eine Erhöhung er- en, die natürlich eine Verteuerung der Produktionskosten be- gt. Die Zahlungsbedingungen sind heute drei bis vier Monate , bzw. 30 Tage gegen das übliche Skonto. Vor kurzem hat das tschechoslowakische Eisenbahnministerium entschlossen, den Wünschen der tschechoslowakischen Spiegelglas- und Hohlglaserzeuger nachzugeben und eine Frachtermäßigung von 10 v. H. beim Export von Glastafeln, an den Flächen geschliffen und geglättet, nicht facettiert und nicht belegt, und ebenso für Hohlglaswaren zuzugestehen. Diese Frachttarifermäßigung macht teilweise die Erhöhung der inländischen Arbeiterlöhne wett, so daß die tschechoslowakischen Fabriken im Export an den letzten Lohnerhöhungen keine ungünstigen Wirkungen zu befürchten haben.

Auch die Porzellanfabriken hatten im Juni guten Auftragsbestand zu verzeichnen, der jedenfalls besser war als im gleichen Monat des Vorjahres und bis September anhalten dürfte. Während jedoch in der Glasindustrie noch von gesünderen Preisverhältnissen gesprochen werden kann, trotzdem auch hier die Konkurrenz die Preise unterbietet, ist innerhalb der tschechoslowakischen Porzellanindustrie heute ein überaus heftiger Wettbewerb im Gang, der vor allem mit Preisunterbietungen arbeitet und die Zahlungsfristen der Abnehmer immer mehr streckt. Wäre nicht diese Deroutierung des Preisniveaus, so würde die tschechoslowakische Porzellanindustrie aus der augenblicklichen Konjunktur größere Gewinne ziehen können, die ihr heute verwehrt bleiben. Der tschechoslowakische Inlandskonsum befindet sich seit Jahresbeginn im Steigen; auch diejenigen Länder, die im Vorjahr vor ihren Zollerhöhungen Vorratskäufe durchgeführt haben und seither nur im minimalsten Ausmaß auf den Markt gekommen sind, beginnen infolge der Lagerräumung mit verstärkten Nachfragen und Bestellungen, die auch im Herbst keine Abschwächung, eher eine Besserung erfahren werden.

Italien

Import aus Deutschland im Jahre 1927.

Bezeichnung	Mengenmäßig in dz				Wertmäßig in 1000 Lire			
	1927	1926	Monatsdurchschnitt 1927	Monatsdurchschnitt 1926	1927	1926	Monatsdurchschnitt 1927	Monatsdurchschnitt 1926
17. Keramische Erzeugnisse . .	40.087	57.082	3.332	4.757	29.034	46.542	2.419	3.878
18. Glas- und Kristallwaren . .	30.572	37.130	2.548	3.994	20.523	27.322	1.710	2.277

Außer den vorstehend genannten wurden noch folgende Mengen auf Reparationskonto nach Italien eingeführt, wofür Wertziffern jedoch nicht veröffentlicht sind.

17. Keramische Erzeugnisse . .	49	73	4	6
18. Glas- und Kristallwaren . .	240	1.419	20	118

Import aus Deutschland im Januar 1928 gegenüber Januar 1927.

Bezeichnung	Mengenmäßig in dz			Wertmäßig in 1000 Lire		
	Januar 1928	Monatsdurchschnitt 1927	Januar 1927	Januar 1928	Monatsdurchschnitt 1927	Januar 19.7
17. Keramische Erzeugnisse	2.754	3.332	4.347	1.949	2.419	3.316
18. Glas- und Kristallwaren	2.552	2.548	2.496	1.716	1.710	1.885

Auf Reparationskonto wurden noch folgende Mengen nach Italien eingeführt, wofür Wertziffern jedoch nicht veröffentlicht sind.

17. Keramische Erzeugnisse	7	4	—	
18. Glas- und Kristallwaren	1.134	20	—	

Vereine und Lehranstalten

Bayerische Bezirksgruppe der Deutschen Keramischen Gesellschaft e. V., Berlin. 3. Tagung am Freitag, den 6. Juli 1928, vormittags 7 Uhr.

Beginn der Rundfahrt zur Besichtigung der nordbayerischen Rohstoffvorkommen.
(Treffpunkt: Marktredwitz, Bahnhofshotel.)

Speckstein-Vorkommen: Thiersheim-Göpfersgrün,
Dolomit-Vorkommen: Holenbrunn-Wunsiedel,
Kaolin-, Kapselerde-Vorkommen: Wiesau-Schönhaid,
Pegmatit-Vorkommen: Tirschenreuth,
Pegmatit-Vorkommen: Weiden,
Pegmatit-Vorkommen: Steinfels.

Mittags:
Gemeinsames Mittagessen
(gegeben von der Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther A.-G., Betrieb Steinfels)

hierauf:
Fortsetzung der Besichtigungen:
Pegmatit-Vorkommen: Weiherhammer,
Kaolin-Vorkommen: Schnaittenbach-Hirschau.

Abends ca. 8 Uhr (20 Uhr): Weiden, Hotel Post:

Vorträge:

Dr.-Ing. Franz Bley: Ueber die Gewinnung, Veredelung und Eignung der keramischen Rohstoffe der Oberpfalz.

Dipl.-Berging. A. Laubenheimer: Ueber Ursprung und Vorkommen der keramischen Rohstoffe der Oberpfalz.

Samstag, den 7. Juli 1928, vormittags 7 Uhr:

Fortsetzung der Besichtigungen:

Flußspat-Vorkommen: Nabburg,
Ton-Vorkommen: Schwandorf-Schwarzenfeld,
Feldspat-Vorkommen: Waidhaus,
Quarz-Vorkommen: Pleystein.

Programmänderungen, Ausfall einiger und evtl. Einbeziehung weiterer Besichtigung vorbehalten.

Der Verband der Deutschen Kaolinwerke E. V., Dresden, hielt am 22. Mai d. J. in Dresden seine ordentliche Mitgliederversammlung ab. Aus dem vom Geschäftsführer Dr. Brunner erstatteten Geschäftsbericht geht hervor, daß sich der Verband auch im vergangenen Geschäftsjahr in zahlreichen wirtschaftlichen Fragen mit Erfolg für seine Mitglieder betätigen konnte; so wurde vor allem die Befreiung der im Untertagebau arbeitenden Betriebe von der knappschaftlichen Versicherungspflicht erreicht. An Stelle des verstorbenen 1. Vorsitzenden Baron von Blücher, in Firma Freiherrlich Adolf von Schönbergsche Kaolinwerke, Hohburg, wurde Direktor Müller, in Firma Sächs. Elektro-Osmose Kaolinwerke, Kemmlitz, zum 1. Vorsitzenden des Verbandes gewählt. Weiter wurde eine Anzahl neue Mitglieder aufgenommen. Im übrigen diente die Versammlung der Erörterung von wirtschaftlichen Fragen, vor allem von solchen der Preispolitik.

Wirtschaftliche Umschau

Porzellanofen als Schaufenster-Dekoration. Die von der Porzellanfabrik F. Thomas, Marktredwitz, herausgebrachte Schaufenster-Atrappe, einen Brennofen im Querschnitt darstellend, erfreut sich steigender Beliebtheit und wird immer mehr zu einer Reklame für die gesamte Porzellanindustrie. Wir erfahren, daß diese Oefen für 70 deutsche Städte zugesagt wurden und daß auch in das Ausland, sogar nach Amerika, ein solcher Ofen zum Versand gelangte. Auf den großen Ausstellungen, die zu Porzellan in Beziehung stehen: „Heim und Technik", München, „Das Deutsche Porzellan", Wiesbaden, und die „Ernährung", Berlin, ist solcher Ofen zu sehen, der in anschaulicher und lebendiger W die Schwierigkeiten des Porzellanbrandes zeigt. Besond Interesse für dieses Schaustück bekunden Schulen, Gewer schulen und Gewerbemuseen, sind doch schon einige solcher stitute wegen Ueberlassung eines solchen Ofens an die Firma angetreten. Es war deshalb notwendig, um diesen gesteiger Anforderungen Rechnung zu tragen, noch zehn solcher „Oefen" bauen, so daß jetzt zwölf Schaustücke zur Unterstützung der P zellanpropaganda durch Deutschland reisen und die vielfach wünschte Zusammenarbeit von Händler und Fabrikant in Propaganda zur Tatsache haben werden lassen.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Dommitzscher Tonwerke Akt.-Ges., Dommitzsch a. d. E O. Hauptversammlung 19. Juli.

Neueintragungen.

Glaswerk Konrad Heck, Erfurt. Inhaber: Kaufmann Kon Heck.

Aenderungen.

Porzellanfabrik Tettau, Akt.-Ges., Zweigniederlass Mainleus. Erhöhung des Grundkapitals um 144 000 RM 1 200 000 RM.

Keramische Industrie G. m. b. H., Niederberg, A.-G. Eh breitstein. Stammkapital auf 40 000 RM erhöht.

Rheinisch-Westfälische Glashütten m. b. H., Witten. Die sellschaft ist aufgelöst. Prokurist Otto Armbrust (Witten) ist Liquidator bestellt.

Löschungen.

Bayerisches Glaswerk Akt.-Ges., i. Liqu., München.

Glas- und Spiegelmanufaktur E. Tilmes & Co., Bonn, Zw niederlassung Worms. Die Zweigniederlassung Worms ist gehoben.

Ostdeutsche Tafelglashütten G. m. b. H., Breslau.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der Hohlglashütte Sächsische G industrie, G. m. b. H., Brand-Erbisdorf, ist der Konkurs eröf worden.

Fragekasten

Feinkeramik /// **Glas** /// **Ema**

Fragen

Frage 120. Verwendung von Leuchtgas zum Brennen keramischer Erzeugnisse. Kann man in einem mit Leuchtgas beheizten Brennofen Waren mit 65 v. H. Bleiglasur oxydierend brennen? Wieviel Kubikmeter Gas gebraucht ein Brennofen von einem Kubikmeter Inhalt, wenn man eine Temperatur von etwa 1200° C Hitze erzielen will?

Frage 121. Brennen von keramischen Erzeugnissen im elektrischen Versuchsofen. Wieviel Strom braucht ein elektrisch betriebener Versuchsofen von 1 cbm Nutzraum zum Brennen keramischer Kunstgegenstände auf eine Temperatur von 1200° C? Wie stellt sich der Preis bei 20 Pf. KW gegenüber Leuchtgas und wie wird der Ofen am zweckmäßigsten ausgeführt?

Frage 122. Korngröße des Schamottemehls für Schamottekacheln. Welche Siebnummer ist zum Mahlen von Schamottemehl zur Fabrikation von Ofenkacheln zu verwenden?

Frage 123. Wie bereitet man kalkhaltigen Ton für Schamottekachelfabrikation auf? Wir erzeugen Schamottekacheln mit Bleiglasuren; die Stücke werden roh glasiert. Die Tonaufbereitung erfolgt so, daß der grubenfeuchte Ton zu eigroßen Stücken zerkleinert und zwei Tage zusammen mit den Magerungsmitteln eingesumpft wird. Am dritten Tage passiert er zweimal den Tonschneider und wird dann sofort verarbeitet. Obgleich die Walzen des Tonschneiders 1 mm eng gestellt sind, gehen doch noch kleine Kalksteine, die sich in dem Ofen befinden, hindurch und verursachen später beim Aufsetzen des Ofens, sobald die Ofenkacheln angefeuchtet werden, durch Herausplatzen Absprengungen der Glasur und somit großen Schaden. Wie muß die Aufbereitung des Tones sein, um diesem Uebelstand abzuhelfen?

Frage 124. Verwendung von Glyzerin an Stelle von Di zum Malen auf Porzellan. Kann man Glyzerin an Stelle Dicköl bzw. Terpentin zum Anmachen der Muffelfarben und Malen mit denselben auf Porzellan verwenden? Geschieht in der Praxis und mit welchem Erfolg?

Frage 125. Kristallsand — Silbersand — Glassand? Zwisc zwei Konkurrenten besteht ein Vertragsabkommen dahingeh daß die eine Sandgrube, welche notgedrungen zur Erreichung Bahnstation das Gelände der Konkurrenzgrube mitbenutzen sich letzterer gegenüber dahingehend verpflichtet hat, ihren S nicht als „Glassand" zu verkaufen. Jetzt verklagt die vor Station gelegene Grube die andere Seite dahingehend, eben den Verkauf des Sandes als Silbersand oder Kristallsand Hüttenwerke oder Stahlwerke oder Gießereien und Tonwa fabriken zu unterlassen, da der Begriff „Glassand" ohne weit die Verwendung als Kristallsand und Silbersand einbegriffe. das richtig? Ist die Bezeichnung „Glassand" eine beson Kategorie von Sanden oder nur eine Spezialart? Wir sind Ansicht, daß die Bezeichnung „Glassand" lediglich eine Un abteilung von dem vollen Begriff „Quarzsand" darstellt und Bezeichnung „Glassand" doch lediglich den Verkauf des Qu sandes oder Kristallsandes oder Silbersandes zur Verwendung die Glasherstellung und nicht auch für andere Zwecke schließen kann. Wir rechnen gern auf Stellungnahme von un richteter Seite.

Antworten

Keramik

Zu Frage 108. Ton für Terrakotta. Dritte Antwort. glasierte Terrakotten sollten immer so dicht sein, daß sie Wasser mehr aufnehmen und deshalb nicht zerfrieren. E Dichtbrennen verlieren sie aber meist ihre schöne leuchtend

re und werden braun. Ausnahmen davon sind sehr selten und entsprechenden Tone sehr teuer. Lassen Sie sich von den ierenden Firmen Proben kommen.

Zu Frage 112. Rauchbeseitigung an Töpferöfen. Sie können zlich gezwungen werden, den Rauch so weit zu beseitigen, derselbe für die Nachbarschaft nicht mehr störend wirkt. einfachsten wäre dieses durch eine weitere Erhöhung Ihres rnsteines zu erreichen, so daß derselbe die umliegenden er überragt. Fraglich wäre allerdings, ob Ihr Schornstein eine derartige Erhöhung verträgt. Zu einer Gasfeuerung, las Uebel ja vollständig beseitigen würde, ist nicht zu raten, die Temperatur, bei der Sie brennen, vermutlich zu niedrig dürfte. Gasfeuerungen sind nur vorteilhaft für hohe und höch- emperaturen. Außerdem muß nach Möglichkeit ein Dauerbe- bei den Oefen eingerichtet werden, wenn diese Feuerung kentsprechend arbeiten soll. Schließlich müßte für die An- dann doch noch ein neuer Schornstein gebaut werden, weil vorhandene nicht ausreicht. Ehe Sie kostspielige Umbauten ehmen, ist Ihnen zu empfehlen, zunächst einen Wechsel in n Brennmaterial vorzunehmen in der Weise, daß, wenn Sie rauchstarke Steinkohlen verwenden, Sie diese jetzt durch schwache Kohlen ersetzen. Ihr Kohlenlieferant kann Ihnen nete Vorschläge bezüglich der Sorten machen. Sie können die Steinkohlen durch Braunkohlenbriketts ersetzen, die ger rauchen, oder auch ein Gemisch von Briketts mit Koks uern, falls Koks allein sich nicht eignen sollte. Bei Briketts Koks müssen die Roste etwas verändert werden. Sie können in Ihre Oefen eine Rekuperation einbauen und eine Nach- rennung des Rauches durch erwärmte Luft vornehmen. Was ie am geeignetsten ist, kann nur an Ort und Stelle entschie- werden, und ich empfehle Ihnen daher, einen erfahrenen rungstechniker zu Rate zu ziehen.

Zu Frage 112. Zweite Antwort. Ihre Frage kann eigentlich von der örtlichen Baupolizei und einer prominenten Ofenbau- beantwortet werden. Soweit sich das aus der Ferne beur- läßt, kann der Schornstein ohne Schaden verlängert wer- vorausgesetzt, daß seine Konstruktion das zuläßt. Der Zug sich ja auch durch geeignete Brennweise und eingebaute ber im Schornstein regulieren. Auch wäre der Einbau eines hverbrennungssystems zu überlegen. Zu einem Umbau des s auf Gasfeuerung würde ich nicht raten, zumal sie nicht n sich, sondern besonders zur Herstellung von Blumentöpfen den allgemeinen, hier im Fragekasten schon oft mitgeteilten rungen zu teuer wird.

Zu Frage 112. Dritte Antwort. Ueber die Belästigung der ohner durch Rauchentwicklung industrieller Anlagen wird dem Einzelfall durch die Polizeiverwaltung entschieden und ellung bestehender Mißstände durch das Gewerbegericht an- net. Auch in hiesiger Gegend ist seit einigen Jahren eine esthöhe von 18 m für Töpfereischornsteine vorgeschrieben. ollten also zunächst eine Einigung durch Aufhöhung Ihres rnsteins zu erreichen suchen. Im übrigen würde ich Ihnen ehlen, Ihr Brennverfahren so abzuändern, daß tatsächlich nur ache Rauchentwicklung aus dem Schornstein erforderlich ist. übermäßig viel Rauch ist auch bei stark reduzierendem nicht nötig, abgesehen davon, daß das meist einen nicht deutenden Brennstoffverlust bedeutet. Gasfeuerung ist aus dem Grunde zu empfehlen, weil damit eine weit re Ausnutzung des Brennstoffes erzielt werden kann, in- n erfordert Gasfeuerung viel Erfahrung und gut geschultes nal. Ich würde Ihnen raten, Ihre Feuerungen in sogenannte asfeuerungen umbauen zu lassen, welche eine viel bessere lierung der Verbrennungsluft ermöglichen. Sie setzen sich lb vorteilhaft mit einer gut eingeführten Ofenbaufirma in ndung, die Ihnen zweifellos eingehende Aufklärungen geben

Zu Frage 112. Vierte Antwort. Wenn von seiten der Bau- ei ein derartiger Betrieb genehmigt ist, so kann gesetzlich Zwang ausgeübt werden, denselben etwa einzustellen, wenn sielsweise bei schlechter Witterung einmal der Rauch etwas rgeht. Um die Rauchbelästigung zu mildern, erhöhen Sie Kamin noch um ein paar Meter; dann sieht die Nachbarschaft, Sie den guten Willen haben, Abhilfe zu schaffen, und wird icht zufrieden sein.

Zu Frage 113. Beseitigung von Glasuranflug. Der von Ihnen nte hauchartige Anflug auf den farbigen Kacheln rührt nur zu rauchiger Brennweise her. Sie müssen also besonders Eintritt der Glasurschmelze mehr oxydierend brennen und euer mehr abbrennen lassen, bevor Sie neu aufgeben. Wenn Sie, was oft üblich ist, die Feuerung nach beendetem Brand verschmieren, so darf das ebenfalls erst dann geschehen, wenn die Verbrennung der Briketts auf dem Rost vollständig vollzogen ist und sich keine Spur von Rauch mehr im Ofeninnern befindet. Daß Ihre weißen Kacheln diesen Glasuranflug nicht haben, kommt daher, daß die weiße Glasur gefrittet ist und dem Raucheinfluß dadurch mehr standhält. Rohglasuren wie die Ihrige für bunte Kacheln sind viel empfänglicher für Rauch, und daher rührt die Fehlerquelle. Außerdem haben stark schwefelhaltige Kohlen bzw. Briketts Einfluß auf die Rohglasur und bewirken Anflüge.

Zu Frage 113. Zweite Antwort. Die Wahrnehmung, daß der hauchartige Anflug nur auf den farbigen Ofenkacheln zu beobachten ist, läßt vermuten, daß eines der Glasurmaterialien wahrscheinlich schwefelhaltig ist. In Verdacht kommen dabei das Bleiweiß, das Kupferoxyd und unter Umständen auch das Kobaltoxyd. Lassen Sie die Glasurrohstoffe daraufhin untersuchen oder wechseln Sie sie aus. Bestimmt begünstigen, aber auch allein schuld sein kann ein schwefelreiches Brikett, ebenso eine zu sauerstoffarme Brennweise. Lenken Sie also Ihr Augenmerk in erster Linie auf einwandfreie Braunkohlenbriketts und möglichst große Zufuhr von Verbrennungsluft. Wenn Sie sonst mit Ihrer Glasur zufrieden sind, würde ich Ihnen nicht raten, den Ausbrand noch unter Segerkegel 08a zu halten. Um die Glasur noch weicher zu machen, müßten Sie vorsichtig am Kaolin und Lehm abbrechen und das Bleioxyd erhöhen.

Zu Frage 113. Dritte Antwort. Es handelt sich bei dem Anflug offenbar um Reduktionserscheinungen, also einen Brennfehler, was besonders daraus hervorgeht, daß die farblose Glasur die fehlerhafte Erscheinung nicht zeigt, während die mit mehr oder weniger Metalloxyden versetzten farbigen Glasurgemische mit dem erwähnten matten Anflug behaftet sind. Es mangelt also wahrscheinlich im Ofen an dem nötigen flotten Zug. Sie hätten also vor allem Ihr Augenmerk darauf zu richten, daß der Schornstein genügend Zug entwickelt, die Feuerzüge überall sauber und nicht durch gelockerte Steine etwa versperrt sind oder auch die Feuerungen nicht zu voll gepackt werden, damit der erforderlichen Verbrennungsluft ungehinderter Zutritt zum Ofeninnern möglich ist. Im übrigen tritt natürlich unter sonst normalen Verhältnissen der Reduktionsanflug um so leichter auf, je mehr Metalloxyd die Glasuren enthalten.

Zu Frage 113. Vierte Antwort. Der hauchartige Anflug ist darauf zurückzuführen, daß die Feuerlöcher nach dem Abbrennen des Ofens zu früh abgedichtet werden. Sie geben an, daß Sie mit Braunkohlenbriketts brennen. Diese sind aber ziemlich schwefelhaltig und die eigentliche Ursache des Anfluges. Durch das zu frühe Schließen der Feuerlöcher bilden sich stark schwefelhaltige Gase, die sich beim Abkühlen auf der weichen Glasur absetzen. Derartige Anflüge lassen sich zuweilen durch Abreiben mit einem feuchten Lederlappen entfernen.

Glas

Zu Frage 109. Herstellung von Glastau. Um echten venezianischen Glastau herzustellen, müssen Sie auch venezianischen Sand verwenden, der ein geschmeidiges Glas von einem nicht nachzuahmenden Aussehen ergibt. Die Herstellung des Glastaus ist genau wie diejenige des Glasstaubes; es werden Kugeln von äußerst feiner Wandstärke geblasen und zu feinem Tau zertrümmert, dem eine gute Sortierung durch Sieben zuteil wird.

Zu Frage 111. Gemengesatz für reinweißes Glas. Ohne Pottasche und Mennige erhält man sehr schwer ein gutes Klangglas, da gerade diese beiden Materialien zu einem guten Klang beitragen. Ein teilweiser Ersatz für Mennige ist Baryt; dieser macht auch das Glas schwerer und dadurch besser im Klang, kommt aber der Eigenschaft der Mennige lange nicht bei. Ein gutes Resultat ohne die genannten Materialien läßt sich nur erreichen, wenn die reinsten Rohmaterialien zur Verwendung kommen und vor allen Dingen der Ofen gut heiß geht; denn soll das Glas guten Klang annehmen, so muß es möglichst hart eingestellt werden, sehr scharf durchgeschmolzen und von allerbester Klarheit sein. Für einen guten Klang ist auch die Form der Gläser und die Stärke der Wandungen maßgebend, denn es ist nicht einerlei, ob die Gläser bauchig oder konisch sind; so ergibt ein glockenartiger Kelch immer einen langanhaltenden Klang. Die Wandungen dürfen aber keine sog. Riegel aufweisen, sondern sollen nach dem Rand der Glocke zu schwach verlaufend gearbeitet sein. Ebenso darf der Fuß am Boden der Glocke keinen dicken Knopf bilden, weil dadurch der Klang gehemmt wird. Jedes schwach gearbeitete Glas gibt einen langgezogenen Klang von sich, weil es leichter vibriert. Nachstehende Sätze ergeben bei sachgemäßer Schmelze ein Glas von gutem Klang:

	I	II
Sand	100	100 kg
Soda	32	34 kg
Marmor	10	17 kg
Baryt, kohlensaurer	8	— kg
Natronsalpeter	3	4 kg
Scherben	25	25 kg
Braunstein	150	— g
Smalte	5	— g
Selen	—	1—1,5 g

Zu Frage 111. Zweite Antwort. Klangglas gerät am besten unter Zusatz von Mennige, Baryt und Pottasche zum Gemenge. Dieses Glas ist natürlich teuer, kommt also für viele Zwecke nicht in Betracht. Bei einem billigeren Glas muß man demgemäß auch auf einen reinen Ton verzichten. Voraussetzung zum Gelingen des Klangglases ist ein harter Satz, was wieder einen heißen und rauchfreien Hafen voraussetzt. Als Satz empfehle ich Ihnen: Sand 100 kg, Soda 30 kg, Kalk 10 kg, Baryt 6 kg. Entfärbung nach Bedarf.

Zu Frage 111. Dritte Antwort. Reinweißes, bleifreies Glas, welches in seiner Eigenschaft ganz dem Bleiglas ähnelt, muß Borax, Antimon und an Stelle von Kalk Zinkoxyd oder Baryt enthalten. Ich empfehle Ihnen die nachstehenden Gemenge, welche aber aus sehr eisenreinen Rohmaterialien geschmolzen werden müssen.

	1.	2.	3.	4.
Sand	100	100	100	100
Zinkoxyd	12	—	—	10
Baryt	—	14	—	4
Kalk	6	8	14	—
Borax	8	2	3	4
Pottasche	20	23	24	14
Soda	8	10	9	14
Antimonoxyd	1½	2	—	4
Salpeter	—	—	2	—
Selenigs. Natron	2 g	2 g	—	2 g
Arsenikmehl	100 g	100 g	—	100 g
Nickeloxydulhydrat	—	—	1 g	—

Zu Frage 111. Vierte Antwort. Ein wirklich reinweißes, stets farbloses Glas ganz ohne Pottasche werden Sie auch bei gewissenhaftester Abfärbung und Verwendung nur weicher und nur der allerbesten Scherben niemals erhalten können. Ebenso unmöglich ist ein sog. „Klangglas" ganz ohne Mennige, es ist dies physikalisch gar nicht möglich, und alle diesbezüglichen Gemengesätze sind Unsinn. Ein guter Satz für reinweißes und ein solcher für gut klingendes Glas (mit nur wenig Mennige) sind folgende:

Reinster Quarzsand	100	100 kg
Soda	15	15 kg
Pottasche	20	20 kg
Kalkspat	18	7 kg
Mennige	—	10 kg
Baryt, kohlensaurer	—	10 kg
Kalisalpeter	2	3 kg

Noch viel wichtiger als der Gemengesatz ist jedoch die Entfärbung, die tagtäglich reguliert werden muß, nachdem Glasproben auf etwaige Farbstichigkeit genauestens untersucht worden sind. Am besten verwenden Sie eine Selen-Entfärbung mit wenig Nickel- und Kobaltoxydzusatz und ganz ohne Braunstein. Ueber die Prinzipien der Entfärbung lesen Sie nach in dem Abschnitt „Die Glasentfärbung" auf S. 109—120 des vor einigen Wochen erschienenen Buches „Der praktische Glasschmelzer", das Sie vom Verlag der Keramischen Rundschau beziehen können.

Zu Frage 114. Verhalten von Arsenik im Glase. Das Blasen von Kalk-Natron-Glas mit Stückarsenik wurde in früheren Jahren von den meisten Glasfabriken durchgeführt, aber es hat sich nie gezeigt, daß dadurch Vergiftungserscheinungen entstanden sind. Es ist auch durch wissenschaftliche Untersuchungen festgestellt worden, daß bei Anwesenheit von 5 Teilen Arsen auf 1000 Teile Sand eine Aufnahme von Arsen durch Nahrungsmittel, die längere Zeit mit den betreffenden Gläsern in Berührung waren, nicht stattfindet; nehmen doch selbst schwache alkalische Lösungen kein Arsen auf, wohl aber stark alkalische Lösungen, wenn diese längere Zeit bei höheren Temperaturen auf ein arsenhaltiges Glas einwirken können. In ökonomischer Hinsicht ist es aber durchaus unverständlich, warum Sie das Blasen nicht auf viel billigere Weise durch Eintauchen eines nassen Stückes Holz in den Glasfluß bewerkstelligen. Das Läutern mit Arsenik benachteiligt außerdem die Farbe des Glases, indem das Arsenik dem Glase einen dunklen Stich verleiht. Sie läutern also besser mit Holz.

Zu Frage 114. Zweite Antwort. Wenn Sie Ihr Glas nur mit Arsenik blasen, so sind irgend welche gesundheitsschädigend Wirkungen nicht zu befürchten. Sie können sich hiervon sel überzeugen durch folgenden Versuch: In je ein Wasserglas werd Weinessig, Wasser, konzentrierte Zuckerlösung, 0,1n Sodalös und 2n Sodalösung gegeben. Die Gläser werden 6 Stunden einem kochenden Wasserbade erhitzt, und dann wird in den sungen nach der Marshen Probe das eventuell gelöste Arse nachgewiesen. Diese Probe, die in einem analytischen Buche na zulesen wäre, ist derartig empfindlich, daß sie noch die gering Spuren von Arsenik nachzuweisen imstande ist. Werden nur der Probe mit 2n Sodalösung Spuren von Arsenik festgestellt, den Proben mit den anderen Lösungen dagegen nicht, so kann betreffende Glas ohne Bedenken auf Wirtschaftsgegenstände arbeitet werden.

Zu Frage 114. Dritte Antwort. Sie können ganz unbesc sein, denn 1. entweicht der weitaus größte Teil des zum Bla in die Schmelze geworfenen Stückenarseniks aus dieser, e durch das dampfförmige Entweichen die Glasmasse durchrühr und damit läuternd, und 2. gehen aus einem normalen, d. h. ni weich zusammengesetzten Kalk-Natronglas für Haushaltun gegenstände selbst bei sechsstündigem Kochen derselben Wasser nur wenige Zehntelprozent Glassubstanz in Lösung Berücksichtigung nur der Innenfläche aus einem 600 g schwe Konservenglas z. B. nur etwa 0,6 g). Nun betragen die Geh eines Glases an Arsentrioxyd selbst bei reichlicherer Zugabe Gemenge doch höchstens 0,2 v. H. As_2O_3; es wäre also höchst der fünfhundertste Teil dieser durch siedendes Wasser aus d ganzen Glase herausgelösten 0,6 g = 1,2 mg als Arsenik an sprechen, eine unbedenkliche Menge, die, wie gesagt, nur th retisch im ungünstigsten Falle entstehen könnte, d. h. wenn k Arsenik bei der Schmelze verdampfen würde (je nach Tempera und Gemenge verdampfen 40—60 v. H. bei Arsenmehl im menge, 60—90 v. H. bei Stückenarsenik), und wenn ferner Haushaltungsgegenstand viele Stunden mit siedendem Wasser Berührung wäre. Kaltes Wasser greift ein gutes Wirtschafts selbst bei mehrjährigem Stehen kaum an, desgl. Obstsäuren ni Die Löslichkeit des Glases bzw. das Herauslösen eines Teiles winzigen Arsenikmengen aus ihm spielt hier dann natürlich üb haupt keine Rolle, Vergiftungserscheinungen sind ganz a geschlossen. Die Hauptsache ist, daß Sie ihr Glas möglichst h einstellen, damit es möglichst wenig angegriffen wird. Rich Sie sich, wenn irgend möglich, etwa nach folgendem bewähr Glassatz für chemisch sehr haltbare Wirtschaftsartikel:

Sand	100 kg
Feldspat	15 „
Soda	32 „
Pottasche	3 „
Marmormehl	25 „
Baryt, kohlens.	3 „
Sulfat	1 „
Salpeter	1 „

Der Satz wird scharf eingeschmolzen und gut geblasen, er läut namentlich durch den kleinen Sulfat-Salpeterzusatz, so gut, Sie wahrscheinlich überhaupt kein Stückenarsenik zum Bla mehr brauchen werden, was wohl die allereinfachste Lösung Ih Anfrage ist.

Email

Zu Frage 110. Einwirkung der Zusammensetzung des Em auf Cadmiumfarben. Für die Herstellung farbiger Schilder Schwefelcadmium und Cadmiumrot sind die meisten guten, b freien Blechemails geeignet, die durch Kryolith vorgetrübt s Mit Schwefelcadmium erhält man bekanntlich bei 1 bis 5 v. Zusatz gelbgefärbte Emails, mit Cadmiumrot, das als färbe Bestandteile Cadmiumselenid und -sulfid enthält, erzielt man 5—10 v. H. Zusatz Feuerrotemails verschiedener Intensität. Be Farbkörper, die man am besten fertig bezieht, setzt man auf Mühle zu.

Zu Frage 110. Zweite Antwort. Cadmiumrot verlangt ei weichen, borsäurereichen Fluß, der aber keinerlei Fluorverb dungen enthalten darf, da sonst Verflüchtigungen des Farbkörp als Cadmiumfluorid und Selenfluorid erfolgen. Die Ofenatmosph muß frei von reduzierenden Gasen sein. Die Einbrenntempera darf nicht über 850° C liegen; trotzdem verträgt der Farbkör nur eine kurze Einbrenndauer.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zun unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir b vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angeme

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Ber
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

AUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

Jahrgang 12. Juli Nummer 28

ramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. enpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß** der enannahme: Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. nd Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

keramik /// Glas /// Email

ber den Werdegang der Feuerton-rikation

e praktische Erfahrungen

H. Oechelhaeuser

nter Feuerton versteht man Sanitätsgeschirr von einer fast gebrannten Schamottemasse, welche, mit weißer Engobe und deckender Glasur versehen, in einem Brande hergestellt Auf der Suche nach einem Material, welches sich durch Güte und sein weißes Aussehen einerseits, durch seine Sta- andererseits auszeichnet, wurden in den letzten Jahrzehn- esonders in dieser Richtung Versuche mit Feuerton an- lt und offensichtlich mit Erfolg. Wenn auch die Schwierig- n in der Fabrikation außerordentlich groß sind, weil das Ver- s der drei Faktoren, der Masse, Engobe und der Glasur, in ihung auf ihren Ausdehnungskoeffizienten ein bedingtes sein und daher große Anforderungen an den Hersteller stellt, ist ch gelungen, Feuerton im großen herzustellen. Zur Aus- ng gelangen vornehmlich Spülsteine, Waschtische, Klosetts Badewannen, die betreffs ihrer technischen Bewertung und Aussehens anderen ähnlichen Fabrikaten sogar voraus sind. Nachfrage nach Feuerton macht sich im Kreise der Konsu- n täglich mehr bemerkbar, und es kann dieser Fabrikations- ne große Zukunft vorausgesagt werden.

ie Tonsubstanz der Masse führt man in Form von mehreren schen Tonen ein. Als Schamotte bedient man sich, gleich- ei feuerfesten Waren, gebrannten Materials, vornehmlich apselscherben, falls noch eine andere Fabrikation außer ton vorliegt. Sind doch die Herstellungskosten derselben utlich geringer als die der Schamotte aus den gebrannten n. Die Körnung der Schamotte ist eine dreifache: Eine mittelgrobe und eine grobe, etwa 0—4 mm Absiebung. chamottemehl wird im allgemeinen der Masse nicht entzo- da dasselbe noch als Bindemittel gelten kann. Man wählt chamotteverhältnis etwa so, daß 40—55 v. H. zur Masse in ndung kommen. Die Schamotte darf keineswegs tot- nnt sein, sondern muß noch eine gewisse Porosität besitzen. Auswahl der Kapselscherben ist daher eine bedingte, auch lb, um das Vorhandensein von Eisen möglichst auszuschal- Auch bei den Tonen ist darauf zu achten, daß dieselben voll- kommen eisenfrei sind, um einwandfreies Material zu liefern. Die Aufbereitung der Masse ist folgende: Die Tone, die vorher durch ein Walzwerk zu Staub gemahlen wurden, werden für sich aufgeschlämmt. Die Schamotte, welche auf dem Kollergang zerkleinert, durch Absiebung ihre drei Körnungen erreicht hat, gelangt in ein Mischwerk und wird erst dann den Tonen beigegeben, und zwar in einem bestimmten Verhältnis. Diese Aufbereitungsart bewirkt eine gute Homogenität der Masse, wenn auch bei gleichzeitiger Beimischung der Schamotte eine zu geringe Mischung der Masse ausgeschlossen ist. Bei der Feuertonherstellung ging man ebenfalls dazu über, die Masse zu gießen, und kommen eine Reihe von Chemikalien, wie Soda, Natronlauge und Wasserglas, als Flußmittel in Betracht. Jedoch spielt die Gießfähigkeit der einzelnen Tone eine Rolle. Durch Beigabe von Flußmitteln wird der Wassergehalt erheblich verringert und daher die Abnutzung der Gipsformen auf ein Mindestmaß beschränkt. Der Massebrei ist so zu gestalten, daß er sich eben gießen läßt und sich nicht innerhalb der Formen entmischt. Ist der Massebrei zu dünn aufbereitet, so setzt sich der feine Ton an den Wänden der Gipsformen fest, die Schamotte gleitet durch ihre Schwere herunter, und es tritt eine Entmischung ein. Auf das richtige Flüssigkeitsverhältnis innerhalb der Masse ist daher zu achten. Ferner hat sich herausgestellt, daß beim Fertigmachen der Ware die eingeschlossene Luft an die Außenwand der Formen gedrückt wird und beim Brennen durch den Druck sich einen Weg aus dem Scherben bahnt. So tritt der Fehler auf, daß bei dem Entweichen der Luft sich die Engobe mit der Glasur abhebt und abblättert. Um diesem Fehler zu begegnen, läßt man die fertiggeschlämmte Masse nach der Aufbereitung eine Zeit stehen, um der Luft Gelegenheit zum Entweichen zu geben.

Das Zufließen der Flußmittel erfolgt gleichzeitig mit dem Wasser und wird so reguliert, daß sich die Alkalien auf die ganze Wassermenge verteilen, um eine stellenweise Anhäufung derselben zu verhindern. Nach dem Schlämmen der Masse läßt man dieselbe über einen Magneten laufen, um metallisches Eisen zu entfernen.

Für kleinere Gegenstände, wie Spülsteine, Klosetts und Waschtische, kommt gewöhnlich eine feinere Masse in Frage. Man läßt zu diesem Zweck die grobe Schamotte heraus oder vermindert deren Prozentsatz, dagegen ist es tunlich, bei Badewannen mehr grobe Schamotte zu nehmen als feine, weil die-

selben eine größere Widerstandskraft gegenüber dem Feuer besitzen müssen.

Von dem Schlämmquirl gelangt nun die Masse durch ein Pumpwerk zu den Arbeitsplätzen und wird mittels Schläuchen vergossen. Das Anziehen in den Gipsformen dauert für gewöhnlich bei kleineren Gegenständen, wie Spülsteinen usw., etwa 14 Stunden, bei größeren, wie Badewannen, 18 Stunden, doch richtet sich dies meist nach der Zusammensetzung der Masse und nach der Trockenheit der Gipsformen. Sehr plastische Massen haben die Angewohnheit, schnell an den Wänden der Formen zu haften und anzutrocknen, innen aber noch sehr weich zu bleiben und bei dem Herausnehmen durch ihre Schwere zusammenzufallen. Der Massebrei darf also nicht zu fett sein. Auch der Gehalt an Flußmitteln muß so bemessen sein, daß auch in diesem Falle die Gießmasse nicht zu sehr anzieht, innen aber noch weich bleibt.

Nach Herausnahme aus den Gipsformen läßt man die Gegenstände eine Zeit zum Antrocknen stehen, dann werden sie mit einem Leder oder mit elastischen Eisenblechen geglättet und poliert. Vorteilhafter ist es, Leder zu wählen, da in diesem Falle nicht die Gefahr besteht, daß kleine Eisenteilchen in die Masse hineinkommen, wie bei dem Gebrauch von Blechen.

Auch bei der Feuertonfabrikation spielt das Trocknen der Ware wie auch bei anderen Zweigen der Keramik eine wichtige Rolle. Der Trockenprozeß findet meist in geschlossenen Räumen statt, welche am besten mit einer Heizung versehen sind. Jeder Luftzug durch offenstehende Türen ist zu vermeiden, da allzuschnell, besonders bei dickwandigen Gegenständen, Trockenrisse auftreten und solche Stücke trotz des Ausbesserns meist wieder nachreißen. Waschtische und Spülsteine werden auf der Rückwand aufgestellt, um auf diese Weise das Verziehen der Ware zu verhindern, der Wärme aber gleichmäßig Raum zu geben. Besondere Vorsichtsmaßregeln sind bei den Wannen zu treffen. Nach dem Polieren läßt man dieselben so weit antrocknen, daß sie aufgerichtet werden können. Zu dieser Arbeitsweise kam man erst nach einer Reihe von Versuchen. Am Anfang legte man die Wannen nach Herausnahme aus den Gipsformen mit dem Boden auf Holzbretter, die so angefertigt waren, daß die Luft von unten noch heran konnte. Jedoch durch das Verziehen der Bretter und die zu ungleichmäßige Druckverteilung entstanden Risse von der Wulst bis zum Boden und im Boden selber. Nach dem Aufrichten verschwand bald die Rissebildung. Die Wannen werden meist etwa im Winkel von 80 Grad auf der Rückseite auf Tonbatzen aufgestellt. So kann die warme Luft von allen Seiten gleichmäßig an die Wannen heran, auch lastet der Druck zum größten Teil auf der Rundung des Bodens, am wenigsten aber auf der Wulst. Um das Aufrichten der Wannen bewerkstelligen zu können, muß die Masse beim Trocknen eine gewisse Festigkeit bekommen, und dies hängt zumeist von der Beschaffenheit der Masse ab. Sind geeignete Trockenräume nicht vorhanden, so sind die Wannen durch Tücher, besonders an der Wulst, vor dem Luftzuge zu schützen. Um die Feuchtigkeit vollends aus der Masse zu entfernen, wird dieselbe bei 120° in besonderen Trockenkammern vom Wasser vollkommen befreit, um das spätere Anhaften der Engobe und Glasur zu garantieren.

Als Engobe benutzt man eine Hartsteingut- oder eine Weichporzellanmasse. Die Rohmaterialien werden in einer Kugelmühle fein gemahlen, dabei ist aber das Futter der Mühle öfter zu untersuchen, damit die Engobe nicht mit den Eisenwänden in Berührung kommt. Auch die Feinheit des Mahlgutes ist stets zu kontrollieren, am besten durch einen angebrachten Tourenzähler. Ist die Engobe zu fein, so kommt es vor, daß dieselbe schon auf dem rohen Scherben abblättert, während man den Fehler anderweitig sucht. Nach dem Mahlen in der Kugelmühle läßt man die Engobe durch ein 4900-Maschensieb laufen, dessen Maschen aus Kupferdrähten bestehen. Es ist darauf zu achten, daß das Sieb durchaus sauber gehalten wird, um zu vermeiden, daß kleine Kupferteilchen in die Engobe hineinkommen und später beim Brennen sich mit der Glasur zu grünen Flecken verbinden.

Das Auftragen der Engobe geschieht mittels breiter Pinsel. Um das Anhaften zu bewerkstelligen, benutzt man Klebemittel, wie Dextrin, Leim, Gelatine. Die Klebemittel werden für sich, am besten in heißem Wasser, aufgelöst und dann der Eng beigegeben, und zwar in einem ausprobierten Verhältnis. Eb falls darf die Wassermenge, die zum Mahlen der Engobe ben wird, nur eine ganz bestimmte sein. Die so bereitete Eng wird in besonderen Kühlräumen auf Eis gestellt, um sie in ei steifen Zustande zu erhalten. Irgendwelche Luftblasen, we bei dem Umrühren mit den Klebemitteln entstehen, sind d Abschöpfen von der Engobe zu entfernen, um Fabrikationsfehl die später erörtert werden, zu entgehen.

Es soll nun das Verfahren mittels Pinselaufstrichs näher trachtet werden. Bei Auswahl der Pinsel ist darauf zu achten, die Pinselhaare eine dunkle Farbe besitzen, keinesfalls eine we da letzterenfalls bei einem Ausfallen der Haare dieselben in Engobe nicht zu sehen sind. Sie brennen dann später he und lassen breite Spuren in der Engobe und Glasur zurück, d welche das Wasser eindringt und den gestrichenen Gegens wertlos macht. Enthält die Grundmasse viele feine Porenrä mit Luft gefüllt, so dringt dieselbe bei dem Engobieren an Oberfläche, kleine Bläschen zurücklassend. Man kann sie z mit dem Finger verreiben, aber die Poren sind doch nicht geschlossen, und bei jedem weiteren Aufstrich kommen die chen wieder zum Vorschein. Derselbe Fehler tritt auf, wenn der Aufbereitung die Luftblasen auf der Engobe nicht d Abschöpfen beseitigt werden. Erfahrungsgemäß probiert wie oft ein Gegenstand gestrichen werden muß, um die n Stärke der Engobe zu erhalten. Es ist ratsam, den ersten S ziemlich fest aufzudrücken, um vorhandene Porenräume Scherbens zu schließen und so das Anhaften der Engobe zu bessern. Der zweite Strich darf etwas dicker ausfallen, aber in einem Maße, daß die Engobe nicht abblättert. Es wurde Streichversuchen beobachtet, daß schon beim ersten Strich Engobe abblätterte, und man nahm an, daß die feine Tonsch die sich bei dem Polieren bildet, diesen Fehler veranlaßte. diesem Grunde entfernte man dieselbe bei den Probestücken eine zu starke Schwindung der Oberfläche zu vermeiden. verschwand dieser Fehler nicht. Erst bei genauer Beobach stellte man fest, daß die Gegenstände vor dem Engobieren abgestaubt waren und diese feine Staubschicht das Abblät bewirkt hatte. Dem Streicher ist vollkommene Sauberkeit zuraten. Auch dürfen von demselben keine trockenen Eng knötchen aufgestrichen werden, weil sie beim Brennen durch größere Schwindung ein Abplatzen bewirken. Die Gefäße zur Aufbewahrung des Streichmaterials dienen, sollen von sein, da bei Metallgefäßen zu leicht kleine Eisenteilchen m die Engobe hineinkommen könnten.

Ist die Engobe genügend aufgetragen, so erfolgt das Glasi Die Glasur, die entweder eine gefrittete Hartsteingut- oder Weichporzellanglasur ist, wird ähnlich wie die Engobe aufber mit Klebemitteln versehen und mit dem Pinsel aufgestrichen. dem Glasieren sind dieselben Fehler zu beobachten wie Engobieren.

Erwähnenswert ist noch das Verfahren des Aufspritzens Glasur mittels Aerographen, doch wurde beim Transportieren glasierten Stücke die Glasur an manchen Stellen wieder gewischt und mußte nachträglich wieder aufgespritzt werden.

Man ging daher auch bei dem Glasieren dazu über, die G durch Pinsel aufzustreichen.

Ist die Ware fertig engobiert und glasiert, wird sie Wagen, welche mit Gummireifen versehen sind, um ein St der Ware zu vermeiden, zu den Oefen transportiert und gesetzt. Die Temperatur des Feuertonbrandes liegt zwis Kegel 7 und 10, also zwischen 1230 und 1300°. Die Zusam setzung der Masse muß so gestaltet sein, daß sie eine so Temperatur aushält und dem Feuer gegenüber eine ge Widerstandskraft entgegenbringt. Es ist also erforderlich, die Tone der Masse wie die Schamotte einen bestimmten erdegehalt und hiermit eine Feuerfestigkeit besitzen, um Verziehen der Masse im Brande zu vermeiden. Der Ton gehalt der Masse schwankt etwa zwischen 30—35 v. H. Brennen der Ware geschieht meist in Kammeröfen, doch man auch den Tunnelofen der Feuertonfabrikation nutzba machen. Die Oefen müssen so eingerichtet sein, daß das F

von außen die Kammer umspült, damit keine Stichflamme die e berührt. Das Einsetzen in die Oefen bedingt ein vorsich- Arbeiten seitens der Leute. Die Waschtische und Spülsteine len vorher sauber abgestaubt und ähnlich wie beim Trocken- eß auf gebrannte Tonstützen gestellt, und zwar auf die Rück- l, die Klosetts freistehend. Um den Ofen auszunutzen, baut etagenweise Platten aus feuerfestem Material ein, und zwar laß der Druck sich gleichmäßig auf dieselben verteilt. Die wannen werden auf ihrer Rückwand im Winkel von etwa uf Tonunterlagen aufgerichtet. Bei der Auswahl des Ofen- rials ist besondere Vorsicht walten zu lassen. Häufig kommt r, daß nach Herausnahme der gebrannten Ware dieselbe mit n Schamottekörnern in der Glasur behaftet ist. Dieser er ist größtenteils auf die Beschaffenheit des Ofenbaumaterials kzuführen. Die Ursache des Spritzens ist zum Teil in der ischen Zusammensetzung des feuerfesten Ofenmaterials zu en, zum Teil in der Anordnung der Ofensteine, die bei zu er Nähe ihre Kanten im Brande ausdehnen, und diese gen ab. Wenn man auch durch Aufspritzen von Glasur auf Kammerwände oder durch Abdecken der glasierten Ware ls Platten das sogenannte Spritzen der Schamotte etwas ndern kann, so ist man trotzdem der Gefahr ausgesetzt, daß r Fehler immer wieder auftritt und besonders den Wannen en Schaden zufügt. Durch das Abdecken der Ware wird der Fehler ein wenig vermieden, aber der Ofeneinsatz wird ger und auf diese Weise der Wert desselben herunter- zt. Die Brenndauer der Ware ist ganz verschieden. Es nt auf die Größe der Kammer und deren Inhalt an. Bei eren Gegenständen dauert im Durchschnitt der Brand etwa 30 Stunden, bei 55—60 Stunden Vorfeuer, bei Bade- en etwa 110—115 Stunden, bei 70—80 Stunden euer. Das Anfeuern ist sehr sorgfältig vorzunehmen, dem Wasser genügend Zeit zu geben, sich aus dem rben zu entfernen und ein eventuelles Abheben der Engobe Glasur durch zu schnelles Anfeuern zu verhindern. Ebenfalls auf diese Art eine Rissebildung des Scherbens vermieden ngleichmäßiger Schwindung der Masse, Engobe und Glasur nach dem Ausbrand und beim Abkühlen des Ofens das ättern mit solcher Heftigkeit ein, daß die Engobe mit der ur sich gewaltsam vom Scherben trennt und sogar Teile des- n mit sich reißt. Besonders tritt das Abblättern an den en auf. Es ist also bei der Herstellung von Feuertonmodellen achten, daß hervorstehende Kanten vermieden werden. Der des Feuers ist durch Registrierapparate genau zu beobachten, falls das Schmelzen der Glasur durch eingelegte Probesteine zunehmen. Das Abkühlen des Ofens dauert durchschnittlich Tage, um durch zu große Spannungsverschiedenheiten ein ringen der Engobe und Glasur zu vermeiden. Nach Heraus- ie aus dem Ofen wird die Ware nach einiger Zeit mit Wasser spült, um eventuell Fehler in derselben festzustellen. Um der Beziehung einwandfreies Feuertonfabrikat zu liefern, ist Ausspülen mit Wasser unbedingt erforderlich.

Dieser Bericht über den Werdegang der Feuertonfabrikation weniger eine Angabe irgendwelcher Versätze von Massen, ben und Glasuren sein, vielmehr nur eine praktische Er- rung dieser Fabrikation, die erst im Werden ist und noch Verbesserungen in jeder Hinsicht erfordert.

ränzendes zum Bericht über die Glastechnische Tagung in Aachen

Es ergäbe sich ein nicht vollständiges Bild von der 9. Glas- chischen Tagung, würde man nur den Bericht in Nr. 27 der mischen Rundschau zugrundelegen. Dort ist über die sehr ressanten Vorträge usw. referiert, überhaupt fast nur das hnt, was auf der Tagung g e h ö r t werden konnte. Damit t sich aber das Gebotene nicht erschöpft. Auch dem Auge ne allerlei Sehenswertes gezeigt. Den Bericht in dieser nicht zu ergänzen, ist Zweck der vorliegenden Zeilen.

Eine schon seit mehreren Jahren gepflogene Gewohnheit auf den Glastechnischen Tagungen: Entweder eine bekannte Glassammlung zu zeigen oder aber eine Schau zu veranstalten, die die Rohstoffe und Betriebsmittel der Glasindustrie behandelt, wurde diesmal wirkungsvoll ergänzt durch eine Schau, die den Werkstoff Glas selbst betraf:

„F e h l e r i m F l a c h g l a s." Es wurden in musterhafter Anordnung Flachgläser, und zwar Spiegelglas und Tafelglas, in Form von Probestücken, etwa 20 × 20 cm, mit typischen Glasfehlern gezeigt. Für diese Fehler wurde unter Anbringung einer kurzen, treffenden Beschriftung an den Stücken nach dem derzeitigen Stand der Technik eine Erklärung gegeben; so waren in offener, übersichtlicher Weise am Objekt selbst die vielartigen Fehler vor Augen geführt, die sowohl dem Verbraucher von Flachglas als auch dem Hüttenfachmann selbst manchmal leider nur allzu geläufig sind.

Die Schaustücke sollten aber nicht nur Fehler am Flachglas charakteristisch zum Ausdruck bringen, sondern auch auf Vorkommnisse Bezug nehmen, die solche auslösen, wie z. B. Korrosion im feuerfesten Material, Gewölbesteine, Abscheidung eines Metallregulus am Wannenboden, Walz- und Materialfehler, Schliff- und Polierfehler, Entglasungen aller Art, Oberflächenerscheinungen beim Ziehvorgang, Fehler durch unsachgemäße Verpackung, Verwitterungserscheinungen usw. Daneben wurden zu Vergleichszwecken gänzlich fehlerfreie Schaustücke gezeigt, sowie Fehler fraglicher Herkunft gewissermaßen zur Erörterung gestellt. Die Schau dehnte sich auf Flachglas im weitesten Sinne aus, also einschließlich Draht-, Ornament-, Kathedral- und Farbglas. Beim Drahtglas wurden insbesondere Geflechtfehler gezeigt, beim Ornamentglas interessante Prägungsfehler.

Die Aufstellung und Leitung der sehr dankenswerten Schau hatte Herr Oberingenieur L. von Reis der Herzogenrather Glaswerke Bicheroux & Cie G. m. b. H. in Herzogenrath übernommen. Sie zerfiel im wesentlichen in zwei Unterausstellungen, deren eine von der Mühlig-Union Glasindustrie A.-G. in Teplitz-Schönau übersichtlich zusammengestellt worden war. Sie zeigte in 42 Schaustücken die vorkommenden Glas- und Arbeitsfehler, die beim mundgeblasenen Tafelglas auftreten. Neben allgemeinen Glasfehlern, wie unlauterem Glase, Gispen, Gallblasen, Tonschlieren, Tonfäden, Tonsteinchen, Tonwinden, Dinastropfen, Schamottesteinen, Entglasungen, wurden noch folgende typische Tafelglasfehler unter der teilweise sehr anschaulichen böhmischen Benennung gezeigt: Eisenhammerschlag, Eisenblasen, Pfeifenblasen, Anfangsblasen, Stockverschmierer, Motzschmierer, Trommelringe, Trommelkratzer, angestreifte Poste, angestoßen durch das Patz, Grösmotten, Grösmkratzer, Krapfentupfer, Schneider (dieses außerordentlich einprägsame Schaustück wurde besonders bewundert), Streckplattenwischer, verwärmtes, verbranntes, streckofenangelaufenes, blindes und beschlagenes Glas, endlich sog. Falten sowie optische Wellen.

Die gleiche Firma stellte ferner noch die hauptsächlichsten Glasfehler beim maschinengezogenen Tafelglas nach Fourcault aus, nämlich: Ziehfehler und Düsenfehler (Ziehfaden, Düsenblasen, rauh nach dem Düsenputzen, rauhe Oberfläche sowie Facetten durch beschädigte Düse).

Eine wahre Sonderausstellung innerhalb der Flachglasschau hatten die Bayerischen Tafel-, Salin- und Spiegelglasfabriken Mitterteich i. Oberpfalz zusammengestellt mit 252 einzelnen Glastafeln 20 × 20. Hier konnten besonders die Fehler im Spiegelgußglas studiert werden, von denen genannt seien: Aufreißen der unteren Glasfläche im halbflüssigen Zustande bei Rohglas; Gießtisch zu heiß und zu wenig geschmiert; eingewalzter Schmutz; Feuersprung; Gewölbesteine; Eisenschlieren; Falten infolge Walzfehlers; Schleifkrätze; Bearbeitungskrätze; Schleifleistenkrätze; schlechter Feinschliff (sog. „grobe Piküre" oder „Savonnage"); ungeschliffene Stellen; schlechte Politur, endlich sog. „Crachat".

Natürlich gibt sich der Glashüttenfachmann nicht mit der Tatsache der auftretenden Fabrikationsfehler zufrieden, sondern sucht sie mittels einer zuverlässigen Apparatur nach der feuerungstechnischen, physikalischen oder chemischen Seite hin zu

verfolgen, ihre Grundursachen zu ermitteln, um sie dann im Betrieb beheben zu können. Es war daher ein guter Gedanke, der Glasfehlerschau eine feinmechanische Apparateschau anzugliedern, in der derartige unentbehrliche Hilfsmittel der Glasindustrie gezeigt wurden. Vielfach hatte man Gelegenheit, diese feinmechanischen Instrumente vorgeführt zu sehen. Es seien zusammenfassend genannt:

Die Erzeugnisse der rühmlichst bekannten Firma Hartmann & Braun A.-G., Frankfurt a. M. (namentlich thermoelektrische Pyrometer, Temperaturablesegeräte für die Widerstandspyrometer, thermoelektrische Feuchtigkeitsfernmesser), ferner die bekannten wärmewirtschaftlichen Meßgeräte (Temperaturmeßinstrumente und Rauchgasprüfer) der Firma Siemens & Halske A.-G., Wernerwerk, Berlin-Siemensstadt; weiterhin die ausgezeichneten Apparate der Askania-Werke A.-G., Berlin-Friedenau (Glasspannungsprüfer, Verhältnisregler, Druck- und Zugmesser als Ueberwachungsinstrumente für Gasgeneratoren, sowie Druckschreiber). Weiterhin interessierten die automatischen Facette-Poliermaschinen der Firma Eugen Waldrich, Bonn, und die Dreh-Schwindungsmaschinen Föppl-Busemann (D.R.P.).

Mit dieser Schau war aber das Schaubare keineswegs erschöpft. Zur Besichtigung ihrer Betriebe hatten nämlich eingeladen die A.-G. der Spiegelmanufakturen und chemischen Fabriken von St. Gobain, Chauny & Cirey in Stolberg sowie die Herzogenrather Glaswerke Bicheroux & Cie. G. m. b. H. in Herzogenrath. Man fand technisch hochentwickelte Spiegelglashütten, die bis heute die Führerschaft in der deutschen Spiegelglasindustrie behaupten.

120 Teilnehmer folgten der ersten Einladung und besichtigten die Spiegelglaswerke Stolberg. Diese wurden 1853 als erste Spiegelglasfabrik im deutschen Zollvereinsgebiet gegründet. In langsamer, aber ununterbrochener Entwicklung wurde ein großzügig angelegtes Werk geschaffen. Heute arbeiten vier Oefen mit je sechzehn Häfen. Die Oefen sind je zwei Jahre hindurch ununterbrochen in Betrieb; die Häfen, jeder etwa 1300 kg schwer, aus belgischem Hafenton hergestellt, werden nach dem alten Herstellungsverfahren für gegossenes Spiegelglas, das sich in den von seinem Erfinder Lukas de Néhou im Jahre 1688 angegebenen Bahnen entwickelt hat, in einem Zuge auf einem Gießtisch ausgeleert und unter Druck einer Walze zu einer 11 bis 13 mm starken Spiegelglasscheibe ausgewalzt. Alle sieben Minuten entsteht im Stolberger Werk auf diese Weise eine 33 qm große und 1000 kg schwere Spiegelglastafel, blank geschmolzen bei 1550° aus einem maschinell zubereiteten und in bemerkenswerter Ausführung maschinell in den Hafen eingelegten Gemenge von Herzogenrather Glasschmelzsand, Marmormehl, Soda und Sulfat. Unmittelbar nach dem Gießen kommt die Scheibe in den Stracou-Kühlofen, darauf wird sie einem Schleif- und Polierverfahren unterworfen, wobei die Stärke der Rohglasscheibe von etwa 12 mm auf 7 mm abnimmt.

Weitaus der größte Teil der Tagungsteilnehmer folgte jedoch der zweiten Einladung und besichtigte die Herzogenrather Werke, namentlich da die Aachener Tagung im Zeichen der Verleihung der Würde des Dr.-Ing. e. h. seitens der Technischen Hochschule Aachen an den Glashüttenbesitzer Max Bicheroux stand, in Anerkennung seiner Verdienste um die Ausarbeitung und technische Durchführung seines maschinellen Spiegelglaswalzverfahrens. — Bekanntlich geht bei dem üblichen, oben kurz geschilderten Spiegelglasverfahren ein großer Teil des Glases, nahezu 50 v. H., verloren, insbesondere ist es nicht möglich, dünnes Rohglas unmittelbar auszuwalzen. Hier begann nun Bicheroux seine Ueberlegungen und fand auch eigene Lösungen. Die erste Lösung des Problems, dünnes Rohglas aus dem Hafen in der Walzmaschine zu walzen, fand er schon vor dem Kriege. Sie erfolgte unter Beibehaltung des feststehenden Gießtisches und der darauf rollenden Walze. Der Gießtisch wurde jedoch in mehrere Abschnitte unterteilt, um das entstandene Glasband mittels eines aus zwei elastischen Klingen bestehenden Messers abzuschneiden und die getrennten Teile unmittelbar in den Kühlofen einzuschieben. Besondere Schneidevorrichtungen bewahrten die glühende Tafel dabei vor der Gefahr des Zerspringens und sorgten für deren rasche Zerteilung. Trotzdem hatte dieses Syste noch unvermeidliche Mängel an sich. Bicheroux strebte dah in seiner zweiten Lösung des Problems danach, den Inhalt ein ganzen, 800—1000 l fassenden Spiegelglashafens in einem Zu in ein Walzwerk auszugießen. Das zurzeit in Herzogenrath g übte Verfahren zu beschreiben, dürfte sich erübrigen, ist doch durch mehrere gute Veröffentlichungen auch der größer Allgemeinheit in seinen Grundzügen bekannt geworden.*) D Vorteile des Bicheroux-Verfahrens, von denen man sich in d Herzogenrather Hütte an Ort und Stelle überzeugen konnte, g genüber dem bisherigen, 240 Jahre alten Néhou-Verfahren sind s zusammengefaßt, folgende:

1. gleichmäßige, und zwar dünnwandigere Stärke der Glastaf damit
2. Verminderung des Schleif- und Polierverlustes,
3. Erzielung einer besseren, namentlich glatteren Oberfläc beim Guß.

Daß dieses Walzwerk größten Ausmaßes, das die alte He stellungsmethode der Spiegelglasindustrie umstößt und im B griff steht, allenthalben in die Weltproduktion einzudringen, v einem deutschen Glasindustriellen erfunden und auf einer deu schen Glashütte ausgeprobt wurde, ist für uns besonders erfre lich. Der jüngste Aachener Ehrendoktor, Herr Max Bicherou wurde in Duisburg geboren als Sproß einer bekannten, ursprün lich aus Belgien stammenden Industriellenfamilie, die um 18 zu den Begründern der deutschen Schwerindustrie gehörte. Se Großvater namentlich hatte eine Reihe der wichtigsten deutsch Eisen- und Stahlwerke (Phoenix-Eschweiler, die Maximilian hütte in Bayern, die Duisburger Eisen- und Stahlwerke) mit i Leben gerufen.

*) A. Wendler: „Spiegelglasgießverfahren nach Bicheroux", Glastechn. Bericht (1927), Heft 8, S. 337—350, mit 16 guten Bildern, und F. Lipinski in Keramische Rundschau 36 (1928), Heft 8, S. 142—143.

Die Schmelzhärte der Steingut-Glasurfritte des Systems $SiO_2 - B_2O_3 - Al_2O_3 - Na_2O$ CaO – PbO

Von E. Leonhardt und E. Zschimmer

(Mitteilung aus dem Glas- und Tonforschungslaboratorium d Instituts für chem. Technik der Techn. Hochschule Karlsruhe)

(Schluß aus Nr. 26.)

§ 13. Die Veränderung des Kegelfallpunktes den Addenten der Fritte II und Vergleich d beiden Addentensysteme.

In analoger Weise wie bei der Fritte I (§ 12) wurde, au gehend von der blei- und alkaliärmeren aber bo säurereicheren Fritte II das folgende System v Addenten dargestellt:

Grundglas Fritte II (Synthese).

A. Schmelzen im Schamottetiegel.

SiO_2-Addente: 100 Fritte II A + 2, 5, SiO_2,
B_2O_3-Addente: 100 Fritte II A + 2, 5, 10 B_2O_3,
Al_2O_3-Addente: 100 Fritte II A + 2, 5 Al_2O_3,
Na_2O-Addente: 100 Fritte II A + 2, 5, 10 Na_2O,
CaO-Addente: 100 Fritte II A + 2, 5, 10 CaO,
PbO-Addente: 100 Fritte II A + 2, 5, 10 PbO.

B. Schmelzen im Platintiegel.

SiO_2-Addente: 100 Fritte II B + 2 SiO_2,
Na_2O-Addente: 100 Fritte II B + 2, 5 Na_2O,
CaO-Addente: 100 Fritte II B + 2, 5 CaO.

Für die aus den einzelnen Schmelzen der sechs Addent gegossenen und gepreßten Pyramiden wurden die Kegelfallpunk bei den beiden Heizgeschwindigkeiten v_2 und v_6 bestimmt (f die Addenten der Fritte II B nur bei v_2). Die ermittelten Wer sind in den Tabellen XIX bis XXI zusammengestellt und in d Bildern 11 und 12 eingetragen.

Tabelle XIX.

Kegelfallpunkte der Addenten von Fritte II A (im Schamottetiegel geschmolzen) bei der Heizgeschwindigkeit v_2.

	Einzelwerte in °C	Mittelwert in °C	Größte Abweichung vom Mittelwert (Grenzwert—Mittelwert)	
Fritte II A	712; 709; 708	710	+ 2°	— 2°
Fritte II A + 2 SiO_2	720	720	—	—
5	728	728	—	—
Fritte II A + 2 B_2O_3	710; 707	709	+ 1°	— 2°
5	704; 708; 708	707	+ 1	— 3
10	705; 701; 701	702	+ 3	— 1
Fritte II A + 2 Al_2O_3	727	727	—	—
5	751	751	—	—
Fritte II A + 2 Na_2O	698; 694	696	+ 2°	— 2°
5	687; 683; 684	685	+ 2	— 2
10	675; 676; 680	678	+ 2	— 3
Fritte II A + 2 CaO	726; 721	723	+ 3°	— 2°
5	744; 740; 741	742	+ 2	— 2
10	763; 758	761	+ 2	— 3
Fritte II A + 2 PbO	706; 710	708	+ 2°	— 2°
5	703; 706; 704	705	+ 1	— 2
10	697; 701	699	+ 2	— 2

Tabelle XX.

Kegelfallpunkte der Addenten von Fritte II A (im Schamottetiegel geschmolzen) bei der Heizgeschwindigkeit v_6.

	Einzelwerte in °C	Mittelwert in °C	Größte Abweichung vom Mittelwert (Grenzwert—Mittelwert)	
Fritte II A	760; 757; 762	759	+ 3°	— 2°
Fritte II A + 2 SiO_2	768; 763	766	+ 2°	— 3°
5	774; 781	778	+ 3	— 4
Fritte II A + 2 B_2O_3	756; 759	758	+ 1°	— 2°
5	755; 753; 755	754	+ 1	— 1
10	749; 747; 744	747	+ 2	— 3
Fritte II A + 2 Al_2O_3	777; 782	780	+ 2°	— 3°
5	802	802	—	—
Fritte II A + 2 Na_2O	730; 734; 731	732	+ 2°	— 2°
5	714; 713; 717	715	+ 2	— 2
10	699; 705; 701	702	+ 3	— 3
Fritte II A + 2 CaO	778; 772; 774	775	+ 3°	— 3°
5	793; 788	790	+ 3	— 2
10	805; 812	808	+ 4	— 3
Fritte II A + 2 PbO	752; 753; 756	754	+ 2°	— 2°
5	750; 745	748	+ 2	— 3
10	743; 741; 743	743	+ 0	— 2

Tabelle XXI.

Kegelfallpunkte der Addenten von Fritte II B (im Platintiegel geschmolzen) bei der Heizgeschwindigkeit v_2.

	Einzelwerte in °C	Mittelwert in °C	Größte Abweichung vom Mittelwert (Grenzwert—Mittelwert)	
Fritte II B	714	714	—	—
Fritte II B + 2 SiO_2	722	722	—	—
Fritte II B + 2 Na_2O	699	699	—	—
5	695; 692	694	+ 1°	— 2°
Fritte II B + 2 CaO	730	730	—	—
5	749	749	—	—

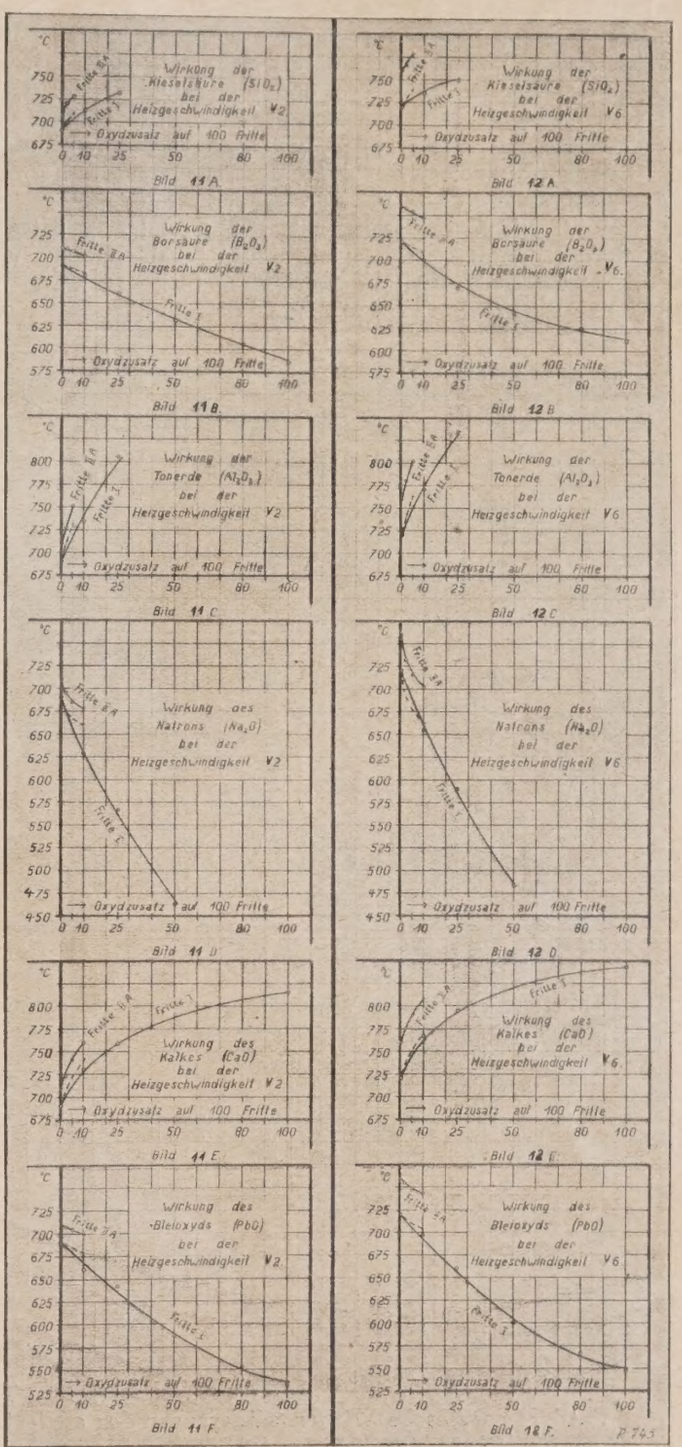
Die Veränderung des Grundglases Fritte II gegenüber dem n vorigen Paragraphen beschriebenen Addentensystem hat sich der spezifischen Wirkung der addierten Oxyde zum Teil recht utlich bemerkbar gemacht. Der Vergleich der beiden ddentensysteme ergibt die folgenden allgemeinen Schlüsse:

. Wirkung der Oxydzusätze bei der niederen leizgeschwindigkeit v_2 (Diagrammreihe Bild 11, A bis F).

Sämtliche Oxyde wirken bei der borsäurereicheren, aber lei- und alkaliärmeren Fritte II im allgemeinen in demselben nne wie bei der „weicheren" Fritte I, deren Kegelfallpunkt um nd 20° C tiefer liegt. Bei den meisten Oxyden ist jedoch eine ilweise recht beträchtliche Abweichung im Krümmungsaß der Kegelfallpunkt-Linien beim Uebergang von der weieren Fritte I zur Fritte II zu bemerken.

B. Die Veränderung der Oxydwirkung durch Erhöhung der Heizgeschwindigkeit (Diagrammreihe Bild 12, A bis F).

Die Steigerung der Heizgeschwindigkeit auf den dreifachen etrag (v_6) ist mit einer beträchtlichen Erhöhung der Kegelfallpunkte der Grundgläser verbunden. Die Fallpunkterhöhung hängt von der „Schmelzhärte", d. h. von dem Grade der Zähigkeit des Glases in der Nähe des Kegelfallpunktes ab. Die Kegelfallpunkterhöhung beträgt bei der weicheren Fritte I 29° C, bei der härteren, d. h. zäheren Fritte II ist sie 1,7 mal so groß = 49° C. Die bei verschiedener Schmelzhärte beobachtete Verschiedenheit der Fallpunkt-Erhöhung durch die erhöhte Heizgeschwindigkeit wird verständlich, wenn man bedenkt, daß der Deformationsvor-



gang, im besonderen die „sichtbare Deformation", vom ersten Anzeichen der Umbiegung der Pyramidenspitze bis zur Berührung mit der Bodenplatte eine gewisse Zeit erfordert, deren Dauer (bei konstantem Gewicht und Volumen) wesentlich davon abhängt, wie sich bei gegebener Heizgeschwindigkeit der Verlauf der Zähigkeit als Funktion der Zeit darstellt. Dementsprechend steigen die Kegelfallpunkt-Linien bei den Addenten der schwerer deformierbaren Fritte II, bei welchen die spezifische Wirkung des addierten Oxydes in bezug auf den Kegelfallpunkt positiv ist steiler an als bei den Addenten der „weicheren" Fritte I.

Analog müssen sich die absteigenden Kegelfallpunktlinien der „härteren" und „weicheren" Addenten verhalten: Die Schaulinien der „weicheren" Addenten müssen stärker fallen als die Kurven der „härteren"; denn der Kegelfallpunkt wird um so stärker herabgedrückt, je weicher das Grundglas war, zu welchem ein die Deformation begünstigendes Oxyd („Verflüssigungsmittel") addiert worden ist.

§ 14. Die Vergleichsdiagramme der Oxyde.

In Bild 11 und 12 wurden die allgemeinen Gesetzmäßigkeiten dargestellt, denen die Aenderung des Kegelfallpunktes mit der chemischen Zusammensetzung unterworfen ist, sobald sich die Heizgeschwindigkeit des Ofens und die Zähigkeit des Grundglases der Addenten ändern. Den praktischen Keramiker dürfte es jedoch besonders interessieren, die spezifische Wirkung der zur Grundfritte addierten Oxyde untereinander in Form von Diagrammen (Bild 13 und 14) zu vergleichen.

Nach Gewichtsprozenten (auf 100 Grundglas) betrachtet üben die einzelnen Glasbildner auf den Kegelfallpunkt der untersuchten Steingut-Glasurfritten des Systems SiO_2 — B_2O_3 — Al_2O_3 — Na_2O — CaO — PbO die folgende Wirkung aus:

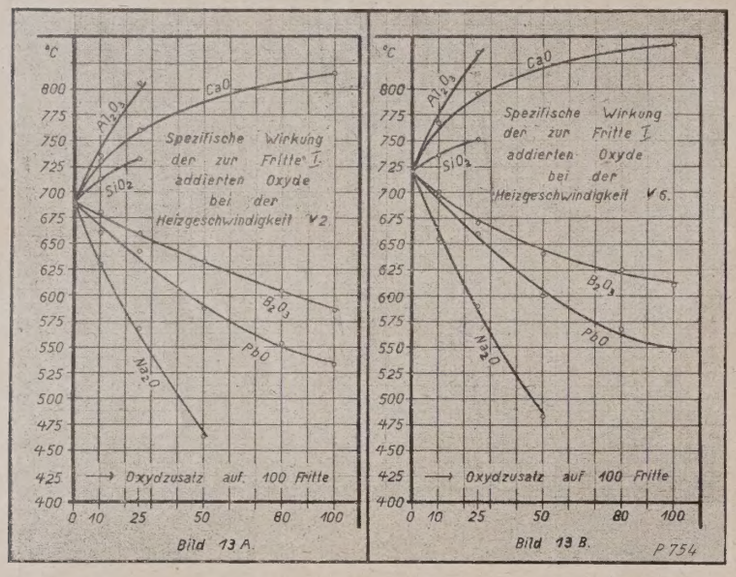
a) Borsäure (B_2O_3), Bleioxyd (PbO) und Natron (Na_2O) erniedrigen den Kegelfallpunkt, sie machen die Fritte „weich" und zwar wirkt das Bleioxyd stärker als die Borsäure und Natron bedeutend stärker als das Bleioxyd.

b) Kieselsäure (SiO_2), Tonerde (Al_2O_3) und Kalk (CaO) erhöhen den Kegelfallpunkt, sie machen die Fritte „härter"; ist ohne weiteres zu erkennen, daß der Tonerdezusatz die Härte der Glasur viel rascher erhöht als der Zusatz von Kieselsäure. Der Kalk erhöht die Schmelzhärte erheblich stärker als Kieselsäure, ja im Anfang fast ebenso stark wie die Tonerde.

§ 15. Die mittleren spezifischen Wirkungsdifferenzen addierter Oxyde.

In analoger Weise, wie Gehlhoff und Thomas bei Aufstellung ihrer Tabellen[23]) vorgegangen sind, wurden die mittleren spezifischen Wirkungsdifferenzen der addierten Oxyde aus den ausgeglichenen Schaulinien in Bild 13 und 14 entnommen; sie sind in den Tabellen XXII bis XXIV verzeichnet. Die Tabellen lassen sofort erkennen, daß die von 1 v. H. Oxyd hervorgebrachten Temperaturdifferenzen im Kegelfallpunkt der Größenordnung

[23]) Zeitschr. f. techn. Physik, 7 (1926), 260.



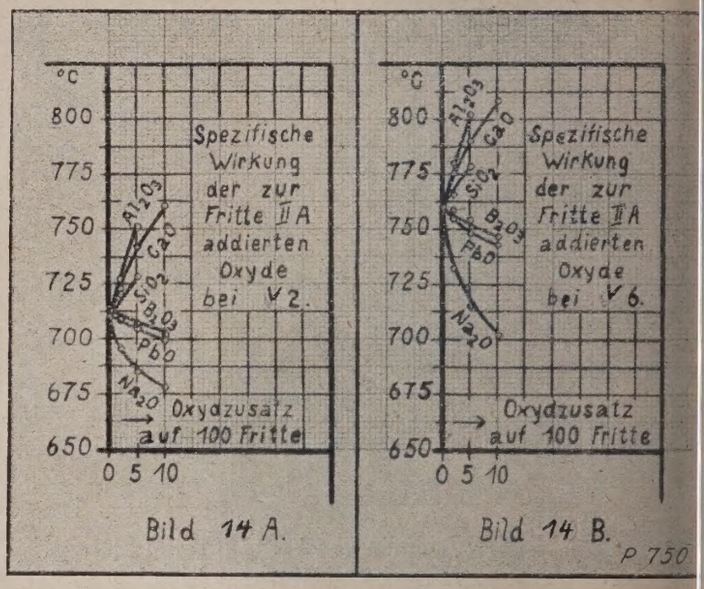


Tabelle XXII.
Mittlere spezifische Wirkungsdifferenzen der addierten Oxyde in bezug auf den Kegelfallpunkt der Fritte I bei v_2.

Zusammensetzung des Grundglases (Fritte I) (Analyse)	Wirkendes Oxyd	Mittlere spezifische Wirkungsdifferenz des Oxyds für den Prozentraum (auf 100): 0—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—30	30—35	35—40	40—45	45—50	50—55	55—60	60—65	65—70	70—75	75—80	80—85	85—90	90—95	95
SiO_2 45.86 v. H.	SiO_2	+ 2.4	+ 2.0	+ 1.6	+ 1.2	+ 1.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
B_2O_3 14.91 „	B_2O_3	— 1.4	— 1.4	— 1.2	— 1.2	— 1.2	— 1.2	— 1.0	— 1.0	— 1.0	— 1.0	— 1.0	— 1.0	— 1.0	— 1.0	— 1.0	— 0.8	— 0.8	— 0.8	— 0.8	
Al_2O_3 (Fe_2O_3) 6.85 „	Al_2O_3	+ 5.4	+ 4.8	+ 4.2	+ 3.8	+ 3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Na_2O 6.90 „ K_2O 1.89 „	Na_2O	— 6.8	— 5.6	— 4.8	— 4.4	— 4.2	— 4.0	— 3.8	— 3.8	— 3.6	— 3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
CaO (MgO) 4.13 „	CaO	+ 4.2	+ 3.2	+ 2.4	+ 2.0	+ 1.6	+ 1.4	+ 1.4	+ 1.2	+ 1.0	+ 1.0	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.4	
PbO 19.46 „	PbO	— 2.4	— 2.2	— 2.2	— 2.2	— 2.2	— 2.0	— 2.0	— 1.8	— 1.8	— 1.6	— 1.6	— 1.4	— 1.4	— 1.2	— 1.2	— 1.0	— 0.8	— 0.8	— 0.6	
100.00																					
KF = 691° C v_2.																					

Tabelle XXIII.
Mittlere spezifische Wirkungsdifferenzen der addierten Oxyde in bezug auf den Kegelfallpunkt der Fritte I bei v_6.

Zusammensetzung des Grundglases (Fritte I) (Analyse)	Wirkendes Oxyd	Mittlere spezifische Wirkungsdifferenz des Oxyds für den Prozentraum (auf 100): 0—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—30	30—35	35—40	40—45	45—50	50—55	55—60	60—65	65—70	70—75	75—80	80—85	85—90	90—95	95
SiO_2 45.86 v. H.	SiO_2	+ 2.0	+ 1.6	+ 1.0	+ 0.3	+ 0.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
B_2O_3 14.41 „	B_2O_3	— 2.4	— 2.0	— 1.8	— 1.6	— 1.4	— 1.4	— 1.2	— 1.2	— 1.0	— 1.0	— 1.0	— 0.8	— 0.8	— 0.8	— 0.6	— 0.6	— 0.6	— 0.4	— 0.4	
Al_2O_3 (Fe_2O_3) 6.85 „	Al_2O_3	+ 6.4	+ 4.8	+ 3.8	+ 3.8	+ 3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Na_2O 6.90 „ K_2O 1.89 „	Na_2O	— 6.2	— 5.8	— 5.4	— 5.0	— 4.6	— 4.4	— 4.2	— 4.0	— 3.8	— 3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
CaO (MgO) 4.13 „	CaO	+ 5.4	+ 3.2	+ 2.4	+ 2.0	+ 1.6	+ 1.4	+ 1.2	+ 1.0	+ 1.0	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.2	
PbO 19.46 „	PbO	— 2.8	— 2.6	— 2.6	— 2.4	— 2.4	— 2.2	— 2.2	— 2.0	— 2.0	— 1.8	— 1.8	— 1.6	— 1.4	— 1.4	— 1.2	— 1.0	— 0.8	— 0.8	— 0.6	
100.09																					
KF = 720° C v_6.																					

tsprechen, welche die von Gehlhoff und Thomas bestimmten emperaturdifferenzen für den absoluten Zähigkeitsgrad $\eta = 4 \cdot 10^8$ bisen besitzen (§ 9). Es dürfte damit erwiesen sein, daß man e Methode der Kegelfallpunkte bei konstanter Heizgeschwindigkit wohl verwenden kann, um die Abhängigkeit der Schmelzrte der Steingut-Glasurfritten des Systems SiO_2—B_2O_3—Al_2O_3—Na_2O—CaO—PbO mit praktisch genügender Genauigkeit feststellen[24]).

Tabelle XXIV.

ittlere spezifische Wirkungsdifferenzen der addierten Oxyde in bezug auf die Kegelfallpunkte der Fritte II A bei v_2 und v_6.

Zusammensetzung des Grundglases (Fritte II A) (Synthese)		Wirkendes Oxyd	KF = t^0 v_2		KF = t^0 v_6	
			Mittlere spezifische Wirkungsdifferenz des Oxydes für den Prozentraum (d. h. auf 100)			
			0—5	5—10	0—5	5—10
SiO_2	53.30 v. H.	SiO_2	+ 3.6	—	+ 3.0	—
B_2O_3	20.10 „	B_2O_3	— 1.0	— 0.8	— 1.2	— 1.0
Al_2O_3	7.60 „	Al_2O_3	+ 8.0	—	+ 8.0	—
Na_2O	4.30 „	Na_2O	— 4.6	— 1.8	— 8.0	— 4.0
CaO	2.20 „	CaO	+ 6.0	+ 3.6	+ 5.8	+ 3.4
PbO	12.50 „	PbO	— 1.0	— 1.0	— 2.2	— 1.2
	100.00					

Anhang.

Borsäurebestimmung[25]).

Literatur: H. N. Norse und M. W. Burton, Am. Chem. Journ. 10, 154 (1888); H. Chapin, Journ. Am. Chem. Soc. 30, 1691 (1908); K. Arndt, Chem. Ztg. 33, 725 (09); K. Woerle, Diss. techn. Hochschule München 1915; W. Strecker und E. Kannbel, Z. f. analyt. Ch. 61, 378 (1922); Treadwell, Analyt. Chemie Bd. II, 479 (1922); A. Kall, Sprechsaal 30, 490 (1926); W. Mylius, Keram. Rundschau 23, 368 (1927).

Etwa 0,5 g Frittepulver wurden mit der sechsfachen Menge tzkali bei etwa 500° C aufgeschlossen, die Schmelze in einem nen Kolben aus borsäurefreiem Glase mit etwa 20—30 ccm asser aufgenommen und unter Kühlung mit konz. HCl bis zur hwach sauren Reaktion versetzt. Die gesamte Flüssigkeitsnge wurde auf einem Kochsalzbad unter Durchleiten von Luft destilliert und in einer Vorlage (Kolben mit seitlich eingeschmolzenem Glasrohr), die 2 g festes Aetznatron in etwa ccm Wasser gelöst enthielt, aufgefangen. Der in dem Kolben rbliebene trockene Rückstand wurde nach dem Erkalten mit ccm wasser- und azetonfreiem Methylalkohol versetzt (durch en Tropftrichter) und daraus Borsäure auf dem Wasserbad ter Durchleiten eines schwachen Luftstromes als Borsäurethylester abdestilliert, der ebenfalls in der Vorlage aufgefangen d darin verseift wurde. Die Destillation wurde noch 3—4 mal t je 20 ccm Methylalkohol wiederholt.

Nun wurde der Methylalkohol aus der Vorlage auf einem eiten Wasserbad wieder abdestilliert, der erkaltete Kolbenhalt nach Zugabe einiger Tropfen Methylrot mit konz. HCl hwach angesäuert und am Rückflußkühler etwa 20 Minuten zur rtreibung der Kohlensäure erhitzt. Der in dem Destillationslben verbliebene Rückstand war in der Zwischenzeit zur Ausfung eines Leerversuches mit 4—5 mal 20 ccm Methylalkohol rsetzt und wie oben wieder abdestilliert und in einer zweiten rlage (mit 2 g NaOH in etwa 30 ccm Wasser gelöst) aufgefangen worden. Der Leerversuch wurde dann in der gleichen eise wie der Hauptversuch weiterbehandelt:

Nach dem Wegkochen der Kohlensäure wurde die erkaltete üssigkeit in der Vorlage mit kohlensäurefreier n/10-NaOH unter stem Durchleiten von kohlensäurefreier Luft neutralisiert, mit nigen Tropfen einer 0,4prozentigen alkoholischen Lösung von Naphtolphtalein und Mannit (0,5 g für je 10 ccm Endvolumen) rsetzt und mit kohlensäurefreier n/10-NaOH unter Durchleiten n CO_2-freier Luft auf Blaugrün titriert. War mit dem Hauptrsuch alle Borsäure abdestilliert worden, so ergab sich für den erversuch ein Verbrauch von etwa 0,1 ccm n/10-NaOH, welche enge von der des Hauptversuches abgezogen wurde.

Zusammenfassung.

1. Um ein Urteil darüber zu gewinnen, wie weit sich die eoretischen Synthesenwerte der hergestellten Schmelzen bei gegebenen Schmelzbedingungen von ihrer wirklichen Zusammensetzung entfernen können, wurden für eine im Porzellanofen hergestellte Kapselschmelze, eine Schmelze im Schamottetiegel und eine Schmelze im Platintiegel annähernde Abbrandziffern der beim Schmelzen verdampfenden Glasoxyde B_2O_3, PbO und Na_2O ermittelt.

2. Aus der Untersuchung der mit sechs verschiedenen Korngrößen zwischen 0,058 mm und 0,145 mm hergestellten Pyramiden ergab sich der Einfluß des mittleren Korndurchmessers auf den Kegelfallpunkt, der sich bei den beiden Heizgeschwindigkeiten v_2 und v_6 in starkem Maße geltend machte. Dabei wurde festgestellt, daß die zwischen den Körnern eingeschlossene Luftmenge in Volumprozent des Körpers mit zunehmendem Korndurchmesser wächst; die aus grobkörniger Masse hergestellten Pyramiden mit dem größeren Lufteinschluß verhielten sich als die besseren Wärmeleiter.

Unter Annahme vereinfachter geometrischer Verhältnisse über den Aufbau der Pyramidenmasse aus Glas- und Luftteilchen wurde das Verhältnis der zwischen den angenommenen „Elementarwürfeln" des Glases eingeschlossenen Luftschichten zur Würfelkante berechnet, woraus sich die Konstruktion der „Elementarsäule" einer feinkörnigen und einer grobkörnigen Pyramidenmasse ergab.

3. Die Untersuchung über den Struktureinfluß führte zu dem Ergebnis, daß die bei Schmelzhärtebestimmungen von Glasuren bisher übliche Anfertigung von Pyramiden aus Frittepulver eine Fehlerquelle einschließt, die am radikalsten dadurch vermieden wird, daß man die Fritte unmittelbar aus der Schmelze zu massiven Pyramiden auspreßt. Dieses Verfahren ist außerdem bedeutend einfacher als die Herstellung von Pyramiden aus gepulvertem Material, dessen Korngröße und Porosität exakt definiert sein müßten, um eine fehlerhafte Bestimmung der Kegelfallpunkte auszuschließen. Die Verwendung massiver Pyramiden aus dem möglichst homogenen Fritteglas bietet noch den Vorteil größter Schärfe des Segerschen Deformationsphänomens. Dies wurde an einer Versuchsreihe durch die exakte Verfolgung des Deformationsvorganges an Hand photographischer Aufnahmen der fallenden Kegel nachgewiesen, wobei zugleich kontrolliert wurde, ob die als Marke dienende obere Dreieckspitze des Kegels die normale Fallbewegung ausführte. Die Deformationstemperatur bei den einzelnen Beobachtungen läßt sich an massiven Glaspyramiden durchschnittlich auf ± 2° C genau bestimmen; dagegen ist die Genauigkeit bei den aus gepreßten Pulvern angefertigten Industrie-Segerkegeln etwa nur halb so groß.

4. Diejenige Temperatur t^0, bei welcher unter Einhaltung der konstanten Heizgeschwindigkeit $v = n^0$ C/Min. eine normale Segersche Pyramide das bekannte Deformationsphänomen ausführt, wird als Kegelfallpunkt KF definiert. Der Temperaturpunkt KF = t^0 v_n bedeutet eine Materialkonstante der Pyramidenmasse, die gegen chemische Aenderungen oder Phasenänderungen innerhalb der Masse recht empfindlich ist. Die Kegelfallpunktmethode besitzt gegenüber chemischen Veränderungen des Fritteglases praktisch dieselbe „Empfindlichkeit", wie sie zurzeit bei absoluten Zähigkeitsmessungen gegeben ist.

5. An zwei praktisch verwendeten Steingut-Glasurfritten des Systems SiO_2—B_2O_3—Al_2O_3—Na_2O—CaO—PbO von beträchtlich verschiedener Schmelzhärte wurde sowohl der Einfluß der veränderten Heizgeschwindigkeit als auch der Einfluß der glasbildenden Oxyde auf den Kegelfallpunkt (bei zwei Heizgeschwindigkeiten v_2 und v_6) studiert.

Die Messungen ergaben die hiermit zum erstenmal an einem homogenen Material von schlechter Wärmeleitfähigkeit festgestellte Tatsache, daß der Kegelfallpunkt mit steigender Heizgeschwindigkeit ganz bedeutend ansteigt.

Die zu Diagrammen der einzelnen Addenten vereinigten Kegelfallpunktwerte aus 40 Schmelzen lieferten die Schaulinien der Schmelzhärte der beiden verwendeten Fritten in Abhängigkeit von der zugesetzten Menge des betreffenden Oxydes. Für die beiden Heizgeschwindigkeiten v_2 und v_6 betrachtet, übten die einzelnen Glasbildner die folgende Wirkung aus:

a) Borsäure (B_2O_3), Bleioxyd (PbO) und Natron (Na_2O) erniedrigen den Kegelfallpunkt, sie machen die Fritte „weicher", und zwar wirkt das Bleioxyd stärker als die Borsäure und das Natron bedeutend stärker als das Bleioxyd.

[24]) Bezüglich der praktischen Anwendung der mittleren spezifischen Wirkungsdifferenzen in der Steingutindustrie sei auf die ausführliche Abhandlung im Sprechsal-Beiheft 1928 verwiesen.

[25]) Herrn Dr. W. Mylius sei an dieser Stelle für freundliche Ratschläge bei der Verbesserung der Methode gedankt.

b) Kieselsäure (SiO_2), Tonerde (Al_2O_3) und Kalk (CaO) erhöhen den Kegelfallpunkt, sie machen die Fritte „härter", und zwar erhöht der Tonerdezusatz die Schmelzhärte viel rascher als der Zusatz von Kieselsäure; der Kalk erhöht die Schmelzhärte erheblich stärker als die Kieselsäure, im Anfang fast ebenso stark wie die Tonerde.

6. Für sämtliche glasbildenden Oxyde der beiden Grundfritten wurden die mittleren spezifischen Wirkungsdifferenzen derselben für die Prozenträume (0—5), (5—10) . . . zusammengestellt. Diese Differenzen erweisen, daß man die Kegelfallpunkt-Methode verwenden kann, um die Abhängigkeit der Schmelzhärte der Steingut-Glasurfritten des Systems SiO_2—B_2O_3—Al_2O_3—Na_2O—CaO—PbO mit praktisch genügender Genauigkeit festzustellen.

Die Verwendung des Sandstrahlgebläses in Emaillierwerken

Die in Nr. 13 (1928) der Keramischen Rundschau wiedergegebene Skizze für die Anlage eines ununterbrochen arbeitenden Emaillierwerkes sieht die Reinigung der zu emaillierenden Waren durch Sandstrahlgebläse vor. Es sind daraufhin von mehreren Seiten Fragen nach Art und Wirkung des Sandblasens bei uns eingegangen. Wir sehen uns daher veranlaßt, den folgenden Aufsatz, in dem auszugsweise über die Versuche des Amerikaners Stehmann zur Berechnung des Wirkungsgrades und des Luftverbrauchs bei der Gebläsereinigung berichtet wird, hier zum Abdruck zu bringen.

D. Schriftleitung.

Die älteren Verfahren zur Reinigung der Metalloberflächen vor dem Emailauftrag bestehen im Ausglühen, Beizen, Waschen und Schrubben. Das Sandstrahlgebläse wird in den Betrieben der deutschen Emailindustrie heute noch selten benutzt, dagegen hat es sich in amerikanischen Werken allgemein eingebürgert. Der Amerikaner bevorzugt die Gebläsereinigung, weil sich dieses Verfahren besonders bei Massenfabrikation billiger stellt, weil es eine raschere und — bei geeigneter Anwendung — auch vollständigere Reinigung der Metalloberfläche ermöglicht und endlich, weil das Zurückbleiben von Säureresten, das bei der Reinigung der Eisenwaren mittels Beizflüssigkeit zu bösen Emailfehlern führen kann, hier vermieden wird.

E. H. Stehmann macht in seinem Aufsatz im Journal der Amerikanischen Keramischen Gesellschaft nähere Angaben über die Wirkung des Sandblasens.*) Bei der Gebläsereinigung erfolgt die Zuführung der Waren, die Bewegung des Sandes und die Entfernung des Staubes automatisch. Dagegen liegt es in der Hand des Werkmeisters, durch Aenderung des Mischungsverhältnisses von Luft und Sand, durch Einfügung verschiedener Düsen sowie durch verschiedene Einstellung des Abstandes der Düse vom Werkstück einen mehr oder weniger großen Wirkungsgrad zu erzielen. Je nach der auszuführenden Arbeit sind diese Faktoren zu ändern; zum Beispiel erweist sich eine Düse, die zum Abblasen von Badewannen geeignet ist, bei der Bearbeitung kleinerer Werkstücke nicht immer als vorteilhaft, ebenso ist für die Bearbeitung frisch gegossener Werkstücke nicht der gleiche Gebläsedruck zu verwenden, wie etwa beim Entfernen älterer oder fehlerhafter Emails von ihrer Unterlage. Die Lösung des Problems liegt darin, für jeden vorkommenden Fall die Düsengröße und den Luftdruck ausfindig zu machen, bei deren Anwendung die Reinigung am schnellsten und mit dem geringsten Kraftverbrauch vor sich geht.

Das Verhältnis von Luft und Sand. Bei den meisten Sandstrahlgebläsen ist das Verhältnis von Luft- und Sandverbrauch regulierbar. Die richtige Einstellung ist dann vorhanden, wenn beim Auftreffen des Sandstrahles auf das Eisen eine blaue Flamme sichtbar wird. Man muß sich ferner darüber klar sein, daß die Luft nicht reinigt, sondern nur das Mittel ist, um den Schleifsand gegen das Werkstück zu schleudern. Eine dünne Sandmischung übt daher nur geringe Wirkung aus, anderseits wird durch Zumischung zu großer Sandmengen die Geschwindigkeit des Strahls vermindert und keine abschleifende Wirkung mehr erzielt. Bei Messung der Luftmenge mit und ohne Sandzufluß fand Stehmann eine Abnahme von etwa 30 v. H. Er verwandte zu diesem Versuch feinkörnigen gleichmäßigen Flintsand und eine Düse von ¾ Zoll. Bei kleineren Düsen ist die Verminderung geringer, bei größeren stärker. Daraus erklärt sich, warum eine $^9/_{16}$-Zoll-Düse beim Sandblasen nicht die doppelte Luftmenge verbraucht wie eine $^3/_8$-Zoll-Düse mit mehr als doppelten Querschnitt.

Abstand der Düse vom Werkstück. Zur Erzielung einer guten Leistung ist die richtige Bemessung des Düsenabstandes von größter Bedeutung. Bei frischem Guß erhält man im allgemeinen gute Ergebnisse bei einer Entfernung von 10 bis 12 Zoll (25—30 cm). Es wird in diesem Falle die größte Fläche des Werkstückes getroffen, ohne daß die Wirkung des Sandstrahles abgeschwächt würde. Beim Entemaillieren kann der Abstand der Düse vom Werkstück geringer sein.

Wirkung der Druckstärke auf die Arbeitszeit. In der Praxis findet man häufig, daß das Sandstrahlgebläse mit unnötig starkem Drucke betrieben wird, wahrscheinlich weil andere Arbeiten desselben Werkes höhere Drucke fordern. Wo kein besonderer Kompressor für das Sandstrahlgebläse vorhanden ist, dürfte das Einschalten von Druckregler keine Schwierigkeiten bereiten. Die beigegebenen Kurven (Bild 1) veranschaulichen das Verhältnis der Druckstärke zu Luftverbrauch und Arbeitszeit; sie beziehen sich auf das Entemaillieren von Ofentüren. Es ist ersichtlich, daß sich bei gegebener Düsenöffnung die Luftmenge im direkten Verhältnis zum Druck ändert. Anders ist es mit der Arbeitszeit. Die Arbeitszeit ist in diesem Falle für Drucke zwischen 60 und 80 Pfund (5,6 bis 4,2 kg/cm²) praktisch konstant. Bei geringeren Drucken ist sie bedeutend länger. Ein Luftdruck von 4,2 kg/cm² ist hier sowohl bezüglich des Luftverbrauchs als auch hinsichtlich der Arbeitszeit am wirtschaftlichsten. Die erforderliche Verlängerung der Arbeitszeit bei niedrigeren Drucken als 4,2 kg/cm² hat ihren Grund darin, daß bei 4,2 kg/cm² die Schleifwirkung des Sandes ebenso groß ist wie die Haftfestigkeit des Emails auf den Ofentüren. Bei höheren Drucken geht die größere Bewegungsenergie des Sandes praktisch verloren im Angriff auf die metallische Oberfläche und in gegenseitiger Abreibung der Sandkörner. Zeit wird durch Anwendung höherer Drucke kaum gespart.

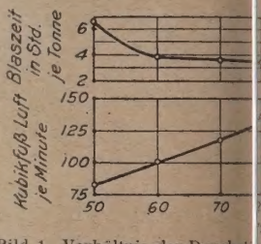


Bild 1. Verhältnis der Druckstärke zu Luftverbrauch und Arbeitszeit. Die Druckstärken sind in engl. Pfund angegeben.

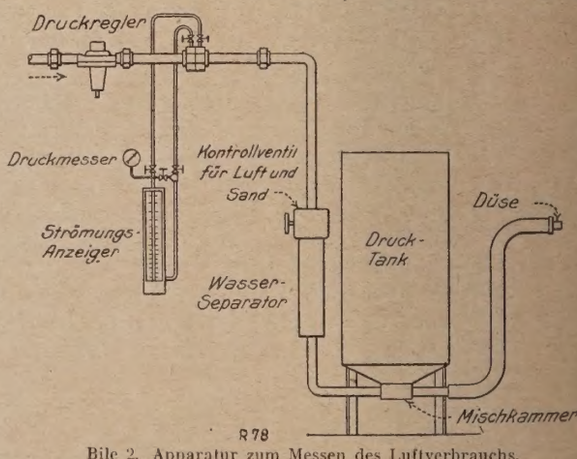


Bild 2. Apparatur zum Messen des Luftverbrauchs.

Messen des Luftverbrauchs. Bild 2 veranschaulicht die von Stehmann benutzte Vorrichtung zum Messen der Strömungsgeschwindigkeit und der Schwankungen des Luft—Sandverhältnisses. Die Schwankungen können durch feuchten S

*) Vgl. Stehmann „The Labor and Air-power cost of sandblasting". Journ. Amer. Ceram. Soc. 1928, Nr. 4, S. 227/34.

der fremde Partikel, wie z. B. kleine Eisenstücke, entstehen. s sollte sofort Abhilfe geschafft werden, wo Unregelmäßigkeiten ıftreten, denn die Arbeitsleistung des Gebläses verringert sich ei derartigen Schwankungen.

Stehmann stellte mit Hilfe der abgebildeten Meßvorrichtung erschiedene Reihen typischer Versuche an. Zunächst wurden adewannen von fünf Fuß Länge abgeblasen. Die Wannen kamen rekt aus der Gießerei, und es hafteten durchschnittlich 20 und Formsand an jeder Wanne. Die ersten Wannen wurden it einer 3/8-Zoll-Düse abgeblasen unter Anwendung des in der axis für solche Zwecke üblichen Druckes von 5,6 kg/cm². In r Folge benutzte Stehmann eine 9/16-Zoll-Düse; es konnte jetzt e gleiche Arbeit in annähernd der halben Zeit mit einem Luftuck von nur 4,6 kg/cm² verrichtet werden.

Die zweite Versuchsreihe bezog sich auf die Reinigung oßer verrosteter Gefäße.

Sandgebläsereinigung verrosteter Gefäße.

ftdruck engl. und je adrat- oll *)	Düse (Zoll)	Luft-verbrauch je Minute (Kubik-fuß) **)	PS bei 70 v. H. Kompr.-Wirkung	Zeit in Minuten und Sekunden	Kraft-verbrauch in PS je Tonne Ware	Arbeits-zeit Stunden je Tonne
75	1/4	80.0	23.8	28′ 30″	171	7.18
60	1/4	58.2	15.5	30′ 0″	117	7.54
50	1/4	48.2	11.4	40′ 0″	114	10.05
50	3/8	88.5	21.1	15′ 0″	79.5	3.77
40	3/8	74.5	15.3	21′ 40″	93.5	3.45

*) Zur Umrechnung von „engl. Pfund je Quadratzoll" in „Kilogramm je Quadratimeter" multipliziere mit 0,07.
**) Ein Kubikfuß = 28 316 Kubikzentimeter = 0,0283 cbm.

Zunächst wurde eine Düse von ¼ Zoll benutzt. Darauf wurn Versuche mit einer 3/8-Zoll-Düse bei einem Druck von 50 und Pfund (3,5 und 2,5 kg/cm²) gemacht. Die 3/8-Zoll-Düse verlauchte bei einem Druck von 50 engl. Pfund je Quadratzoll wa die gleiche Luftmenge wie die ¼-Zoll-Düse bei 75 Pfund, bei wurde die Arbeitszeit um 47,5 v. H. verringert und der aftverbrauch um 53,3 v. H. Dadurch konnte nicht nur die oduktion erhöht, sondern auch die Kosten des Sandblasens beutend herabgesetzt werden.

Die dritte Versuchsreihe bezog sich auf kleinere Gegenande. Hier arbeitet man am wirtschaftlichsten in Gebläsetromeln, die mit vielen Düsen versehen sind. Der Luftverbrauch ist bei dieser Arbeitsweise bedeutend. Es gelang, durch Erniedrigung des Druckes von 5,6 auf 3,5 kg/cm², den Luftverbrauch um wa 3 cbm je Minute zu vermindern; das sind 37 v. H. In diesem alle bewirkt die Druckverminderung allerdings eine Verlängerung der Arbeitszeit um 14 v. H. Wie die folgende Aufstellung zeigt, werden die Kosten des Verfahrens aber trotzdem verringert:

Ersparnis an Kraftverbrauch 23,3 H.P.-Stunden je Tonne, 1 H.P.-Stunde = 2 cents 46,6 cents
Verlängerung der Abblasezeit 0,13 Stunden je Tonne, die Stunde berechnet zu 1 $ + 100 v. H. für Arbeitslöhne 26,0 cents

Ersparnis je Tonne 20,0 cents.

Die Kosten des Sandblasens verteilen sich im Durchschnitt folgendermaßen: Arbeitslöhne usw. 65 v. H., Kraftverbrauch 2 v. H. und Schleifsand 15 v. H. Die Angaben der verschiedenen Werke bezüglich des Verbrauchs von Schleifsand gehen allerdings sehr weit auseinander.

Bei Verwendung von Sandstrahlgebläsen in Emaillierwerken ergeben sich demnach, ganz allgemein gesprochen, folgende Maßnahmen: 1. Die Gebläseeinrichtung ist stets in gutem Zustande zu halten. — 2. Es sind Zeitstudien anzustellen, um den geringsten Druck zu ermitteln, den man anwenden kann, ohne Mehrkosten für größeren Zeitaufwand. — 3. Es ist festzustellen, bei welcher Düsengröße die höchste Produktion erzielt wird; hierbei ist auch der Luftverbrauch in Betracht zu ziehen; eine 3/8-Zoll-Düse ist bei einem Druck von 3,5 kg/cm² gewöhnlich wirksamer als eine ½-Zoll-Düse bei einem Druck von 5,3 kg/cm². — 4. Das Absaugesystem muß das Schleifmittel und die vom Metallstück entfernten Partikelchen vollkommen entfernen. — 5. Der als günstig erkannte Druck ist während der Arbeit konstant zu halten. B.

Die Zukunft des Kachelofens

Was Herr E. Urb. in seinen „Zeitbildern" (s. Nr. 24 dieser Zeitschrift*) vom 14. Juni) mitteilt, ist sehr gut. Die folgenden Worte, die ich dazu bemerken möchte, sind daher keine Entgegnung, sondern eine erweiterte Zustimmung.

Sicher ist, daß das, was den Anforderungen der Gegenwart nicht mehr gewachsen ist, fallen muß. Niemand hat mehr Zeit, und alles wird darauf angelegt, den Menschen Zeit zu sparen; man will ihm Gelegenheit geben, daß er sich nach seiner Berufsarbeit erholen und sich Dingen widmen kann, die seiner innerlichsten Neigung entsprechen. Sieht man aber einmal genau nach, wozu die Menschen ihre freie Zeit benutzen (keine Klasse ist davon ausgenommen, nur einzelne aus allen Gruppen), dann erkennt man auch hier, daß sie mit Dingen vertan wird, die mit den Sammelworten Bastelei und Bummelei bezeichnet werden. Es waren nicht die schlechtesten Augenblicke am Tage, die der Mensch vor dem brennenden Feuer verbrachte, das er sich im Kachelofen angefacht hatte. Die Urelemente Erde, Wasser, Feuer und Luft üben auf den gesunden Menschen immer noch die gleiche zauberhafte Wirkung aus. Ihnen fühlt er sich verbunden, sie wirken in ihm, und in ihnen wirkt er, in ihnen ist sein ganzes Schaffen beschlossen.

Ueber das Aeußere der monströsen Ofengebilde, die sich in den Häusern aus der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts breitmachen, braucht hier nichts weiter bemerkt zu werden. Herr Urb. hat das genügend gekennzeichnet. Um eine Vervollkommnung in heiztechnischer Beziehung hat man sich jedenfalls damals nicht gekümmert. Nebenbei bemerkt sind mir in Süddeutschland nicht solche Ofenbauwerke begegnet wie hier in Berlin. Für besondere Gebäude gab es allmählich keine andere Erwägung mehr, ohne weiteres wurde Zentralheizung als das Gegebene angenommen. Der Kachelofen wurde überhaupt nicht genannt; denn für viele Zimmer jeden Tag die Heizung einzeln zu besorgen, das kann einem vornehmen Hause nicht zugemutet werden.

Trotz all dieser Tatsachen gehört der Kachelofen nicht zu den Dingen, die überflüssig sind, die die Technik durch Besseres ersetzt hat. Kein anderes Heizsystem ist besser in seiner Wirkung als er, und auch nach Erwägung aller Verhältnisse nicht billiger. Die gesündeste Heizungsart ist die durch den Kachelofen, und einem so schönen Kerl, technisch einwandfrei gebaut, in einem Zimmer zu begegnen, ist immer wieder erfreulich.

Es wäre falsch, den Kachelofen für große öffentliche Gebäude zu propagieren, da hier das Beheizen der Räume mit zu großen Schwierigkeiten verbunden ist. Vorläufig ist es unsere Aufgabe, ihn für das Wohnhaus wieder so lebensfähig zu machen, daß er gleichwertig neben den Zentralheizungen bestehen kann. Gleichwertigkeit in Technik, Betrieb und Wirkung des Kachelofens im Verhältnis zu allen übrigen Systemen bedeutet für ihn dann Ueberwertigkeit. Man rede nichts vom Platz, den er einnimmt; auch der Heizkörper benötigt ihn, denn die Fensternische, wenn er darin angeordnet wird, ist gleichfalls Platz. Wenn der Kachelofen als Sammelheizobjekt in Frage kommt, was das wichtigste Gebiet für ihn ist, um das sich alle Kräfte sammeln müssen, dann ist der Platz, den er einnimmt, nicht so bedeutend.

Es ist eine der dankbarsten Aufgaben für die Heizingenieure, den Gedanken der Kachelofenzentralheizung auf immer breiterer Grundlage durchzuführen. Kantor Gericke, dessen Lebensarbeit in der Erhaltung des Kachelofens steckt, hat recht: Es ist die zwölfte Stunde, also die höchste Zeit, wenn den anrückenden feindlichen Mächten Widerstand geboten werden soll. Man arbeitet an der Verwirklichung der Fernheizung, der Städteheizung. Wie sich dann alles gestalten wird, das läßt sich noch gar nicht absehen. Das weitergehende Ziel der Verfechter dieses Prinzips dürfte dann sein, ein Monopol zu bekommen; denn solche Anlagen rentieren sich nur, wenn alle Häuser eines bestimmten Bezirkes angeschlossen werden. Es wird ohne weiteres deutlich, daß wegen einiger Baublöcke eine so weitverzweigte Anlage nicht durchgeführt werden kann. Der Kachelofen ist dann natürlich endgültig tot. Denn es wird niemand einfallen, Kachelöfen als Attrappen hinzustellen.

Die gesamte am Kachelofen beteiligte Industrie muß in voller Einmütigkeit zusammenarbeiten. Jedes Sonderinteresse in bezug auf Normung muß fallen, es gilt ja dem großen Ganzen, einem lebenswichtigen Element im Kulturleben des Volkes.

Im Jahre 1930 soll die große Baufachausstellung in Berlin beginnen. Es ist höchste Zeit, an die Arbeit zu gehen, um dort eben-

*) Vergl. auch den Abdruck eines Briefes in Nr. 27 der „Keramischen Rundschau".

bürtig neben allen anderen Industrien zu bestehen. Dazu ist es dringend erforderlich, daß Häuser mit Kachelofenzentralheizung so vielräumig wie nur irgend möglich im Betrieb vorgeführt werden, so daß man sich, die Ausstellung wird wohl auch den Winter hindurch besichtigt werden können, von der tatsächlichen Wirkung überzeugen kann. Durch Vorträge, Schriften und Führungen muß dann das weitere geschehen. Weiter wichtig für den Kachelo ist es, Gas und Elektrizität in ausgedehntem Maße für ihn n bar zu machen.

Es ist eine schwere Arbeit, aber sie ist der Mühe und Schweißes wert. Es gilt nur, das, was Jahrzehnte hindurch säumt wurde, nachzuholen. Otto Riedrich.

Kunstgewerbe

Feinkeramik /// Glas /// Ema

Ein Gang durch die Staatliche Porzellan-Manufaktur Meißen

Wir beabsichtigen, in Zukunft in dem Teil „Kunstgewerbe" der Keramischen Rundschau neben der Behandlung kunstkeramischer Schöpfungen und Kunstgläser auch die Arbeitsstätten unserer kunstgewerblichen Fertigung in zwangloser Folge zu beschreiben. Uns leitet dabei der Gedanke, daß es lehrreich und für das bessere Verständnis des keramischen Kunstwerkes und der Kunstgläser wichtig ist, wenn man auch die Einrichtungen, Arbeitsweisen und die Materialbehandlung derjenigen Stellen kennenlernt, denen das fertige kunstgewerbliche Erzeugnis sein Entstehen verdankt.

Folgend sei mit der Beschreibung eines Ganges durch die Staatliche Porzellan-Manufaktur Meißen begonnen, da dieses Institut einmal die erste, 1710 gegründete Porzellanfabrik auf europäischem Boden ist, sodann erst kürzlich aus Anlaß der Keramischen Tagung Dresden-Meißen 1928 durch die Mitglieder der Deutschen Keramischen Gesellschaft und der American Ceramic Society besichtigt wurde.

Den Text verdanken wir einem deutschen Tagungsteilnehmer, während uns die Bilder auf unsere Bitte hin von der Direktion der Manufaktur freundlichst zur Verfügung gestellt wurden. Die Schriftleitung.

Bei dem Gang durch das Werk wurde zunächst der Fabrikhof passiert, der mit seinen im vollen Blütenschmuck stehenden gärtnerischen Anlagen das Auge erfreute; man gelangte nach kurzem Wege zur Kaolinschlämmerei. Die Manufaktur verarbeitet ausschließlich sächsische Kaoline aus eigenen Gruben, von denen die eine in dem Dorfe Seilitz in der Nähe von Meißen, die andere auf der Flur des ehemaligen Klostergutes Sornzig bei Mügeln, Bez. Leipzig, liegt. Der mit der Eisenbahn angelieferte Rohkaolin

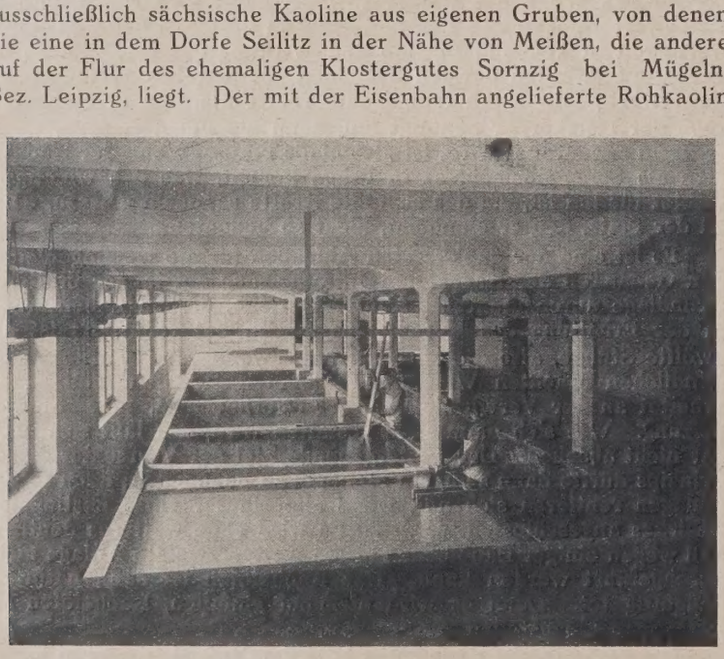


Bild 1. Kaolinschlämmerei.

wird in Vorratskellern gelagert, in Wagen mit dem Aufzuge in den Schlämmraum gehoben und hier in mit Porzellanfutter versehenen Schlämmzylindern unter stetem Wasserzufluß aufgerührt. Man wendet eine verhältnismäßig große Menge Schlämmwasser an, d. h. man arbeitet mit ziemlich dünner Schlämmtrübe, durch das Absetzen des Sandes aus der Kaolinsuspension a ohne Zusatz besonderer Elektrolyte außerordentlich erleich wird. Nach dem Verlassen der Schlämmtrommel führt man Schlämmtrübe über verschiedene Siebe mit immer fein Maschenweite durch Absetzkasten unter Einschaltung eines E tromagneten in große Sammelbehälter, in denen sich der F

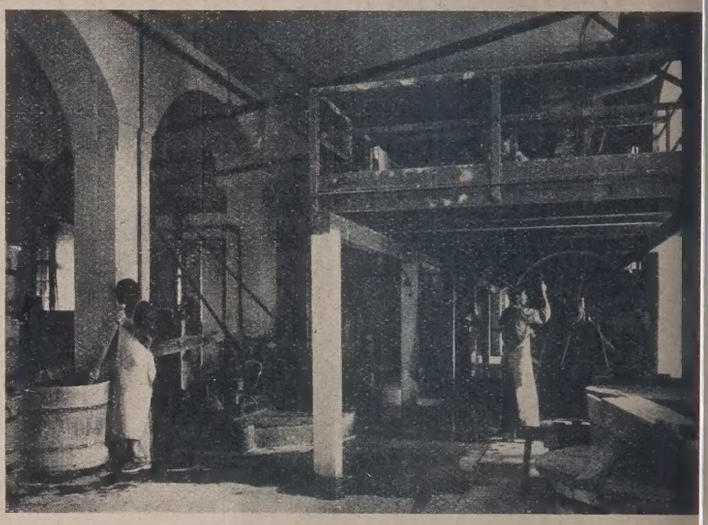


Bild 2. Mischquirle; Vermischen des geschlämmten Kaolins mit feingemahlenem Feldspat und Quarz.

kaolin als dicker Schlamm absetzt. Seit 1924 ist die Schlämm durch eine Neuanlage erweitert worden, die eine wesentliche höhung der Leistungsfähigkeit ermöglicht. In der Schlämm waren Proben von bei Kegel 15 gutgebranntem Kaolin von Se und Sornzig ausgelegt, die eine ausgezeichnete rein weiße Br farbe und hohe Feuerfestigkeit aufwiesen.

Bild 3. Filterpressen; Entwässern der Masse.

Der Kaolinschlamm wird dann mit Hilfe einer fahrba Pumpe durch eine Rohrleitung in einen anderen Raum beförd wo auf einer Waage mit Kupfergefäß die für einen bestimm Masseposten benötigte Menge Kaolinschlamm abgewogen w

iesen gibt man auf den Maschinenquirl unter gleichzeitigem Zu-tz des auf der Trommelmühle naß vorgemahlenen Feldspates. ach gründlicher Durchmischung wird die nunmehr fertige breiige asse durch Pumpen in die Filterpresse gedrückt und hier von em überschüssigen Wasser befreit. Die Manufaktur besitzt vier ischquirle mit den zugehörigen Versatzmühlen und Filter-

Bild 4. Dreher an der Drehscheibe.

essen. Auch diese Abteilung ist im Jahre 1924 ganz neu einge-chtet und in Betrieb genommen. In verschiedenen anschließen-n Räumen desselben Gebäudeflügels befinden sich mehrere asseschlagmaschinen älterer und neuerer Bauart, dann die Gla-rmühlen und neben diesen die Mühlen und der Kollergang für e Vorzerkleinerung der Hartmaterialien Feldspat, Quarz, Mag-sit und der Porzellanscherben. Das Abwiegen der in Pulver-rm übergeführten Rohstoffe erfolgt in tarierten Wagen auf ner Brückenwaage. Die mit dem Rohstoff gefüllten Wagen wer-n dann durch einen Aufzug über die Mühle befördert, und ihr halt wird in diese durch eine im Boden des Wagens befindliche effnung entleert.

Die fertige rohe Masse wird nach dem Durcharbeiten auf der hlagmaschine zunächst in dem ebenfalls vor mehreren Jahren ugebauten großen Massekeller gelagert, der mit der Massestube rch einen Fahrstuhl verbunden ist und den mehrjährigen Bedarf r Manufaktur an roher Masse aufnehmen kann. Nach der La-grung wird die Masse nochmals auf der Schlagmaschine geschla-n und gelangt dann durch Aufzüge in die Gestaltungsabteilung.

Bild 5. Brennofen.

Die Gestaltungsabteilung umfaßt acht große Dreher- und For-rsäle, dazu eine Anzahl kleinerer Räume, in denen ähnliche rbeiten ausgeführt werden, und mehrere große Ateliers für das sammensetzen und Bossieren plastischer künstlerischer Erzeug-se. Auch für die Herstellung der Gipsformen sind 1924 neue erkstätten in Betrieb genommen worden, die mit verschiedenen neuzeitlichen zweckmäßigen Einrichtungen ausgestattet sind. Bei dem Rundgange durch die verschiedenen Arbeitsräume der Gestaltung erhält man erst einen richtigen Einblick in die vielseitige Erzeugung der Meißner Manufaktur. Sie erstreckt sich sowohl auf Kaffee- und Speisegeschirre alter und neuer Stilrichtungen als auch auf Figuren und Gruppen von den kleinsten bis zu den

Bild 6 Watteau-Maler.

größten Abmessungen, aber auch auf chemisch-technische Ware verschiedenster Bestimmung, von kleinen Schmelztiegeln und Glühschälchen an bis zu Abdampfschalen, Kochkesseln und Rohren großer Abmessung. Für die Herstellung dieser chemisch-technischen Erzeugnisse kommt in erster Linie die Hartporzellanmasse F 38 zur Verwendung; für Gegenstände, die besonders hohen Temperaturbeanspruchungen ausgesetzt werden sollen, steht aber noch eine große Reihe Spezialmassen zur Verfügung, die von den Chemikern der Manufaktur in den letzten sechs Jahren ausgearbeitet worden sind und bei den Verbrauchern ein immer mehr wachsendes Interesse finden.

Bei dem Rundgang fanden besondere Beachtung vor allem auch die zahlreichen, in den Bossiererzimmern in Arbeit befindlichen großen Figuren, die, wie wir erfuhren, zur Ausstattung der neuen Schau- und Verkaufsräume bestimmt sind, die die Manufaktur in nächster Zeit in Berlin W eröffnen wird. Andere große Figuren, die besichtigt werden konnten und teils schon gebrannt, teils noch im rohen Zustande vorhanden waren, ge-

Bild 7. Bossiererei.

hören zum Ausbau der Kriegergedächtnisstätte, die zum Andenken an die im Weltkriege gefallenen Söhne der Stadt Meißen im Innern ganz in Meißner Porzellan ausgebaut und im nächsten Jahre anläßlich der Feier des 1000jährigen Bestehens der Stadt Meißen eingeweiht werden soll.

Ein vierstöckiger Neubau hinter dem Gebäudeflügel, in dem

sich die Gestaltungsabteilung befindet, läßt erkennen, daß die Manufaktur in großzügiger weitschauender Weise darauf bedacht ist, ihren kostbaren Schatz an Modellen und besonders wertvollen Formen übersichtlich und geschützt vor Feuersgefahr unterzubringen und gleichzeitig für die Zukunft Platz zur Aufbewahrung weiterer neuer Modelle zu schaffen.

Im Vorübergehen konnten wir auch einen kurzen Blick auf das Gebäude werfen, in dem die Herstellung des Böttgersteinzeugs vorgenommen wird. Diese Abteilung, die bekanntlich auch das Festzeichen für die diesjährige keram sche Tagung geliefert hatte, ist völlig getrennt von der Porzellanbereitung untergebracht, so daß eine gegenseitige ungünstige Beeinflusung des weißen Porzellans und des braunroten Steinzeuges nicht vorkommen kann.

Die im Jahre 1923 neuerbaute Anlage zur Bereitung der Schamottetonmasse für Kapseln und feuerfeste Steine war der Besichtigung nicht zugänglich, da an dem Schamottewalzwerk gerade größere Ausbesserungsarbeiten vorgenommen wurden. Auch die vorgeschrittene Zeit zwang zu einer Beschleunigung des Rundganges, der nun zunächst in das Glutbrennhaus führte. Die Manufaktur verfügt über acht große Rundöfen, die sämtlich mit selbstregistrierenden Kontrollapparaten für Temperaturmessung, Rauchgasuntersuchung und Zugmessung ausgestattet sind und sich bei der Brandführung ausgezeichnet bewähren. Gebrannt wird nach Segerkegeln. Außer diesen großen Oefen ist noch eine Anzahl kleinerer Oefen, Scharffeuermuffeln usw. für besondere Zwecke im Betrieb. Alle Brennhilfsmittel, von den Schamottekapseln und -steinen verschiedenster Art bis zu den Pyrometerrohren und Schmelztiegeln für die Bereitung der Porzellanfarben, stellt sich die Manufaktur im eigenen Betrieb her, ebenso auch die Trommelfuttersteine und die zur Füllung der Mühlen erforderlichen Porzellankugeln. An die Besichtigung des Brennhauses schloß sich weiter ein Gang durch die Malerei, in der zurzeit rund 400 Maler und Malerinnen beschäftigt sind, während die Gesamtzahl der im Werke tätigen Personen jetzt 950 beträgt. Die Ausbildung des künstlerischen Pers erfolgt in einer zur Manufaktur gehörigen Zeichenschule zweijährigem Unterricht, an den sich eine fünfjährige Leh anschließt.

Die farbige Verzierung des Porzellans wird ausschließlich d Handmalerei mittels Unter- oder Aufglasurfarben vorgenom die die Manufaktur im eig Betrieb herstellt. Ebenso den die verschiedenen in Malerei verarbeiteten P und Glanzgoldpräparate s lich im Farblaboratorium a fertigt. Bei dem Rundgang sich Gelegenheit, sowohl liers für Unterglasurmalere auch für Malerei mit Schr farben (Figuren- und Grup staffage, Blumen-, Wild-, L schaftsmalerei, Malerei chinesischen und japanis Motiven und Golddekorat malerei) zu besichtigen.

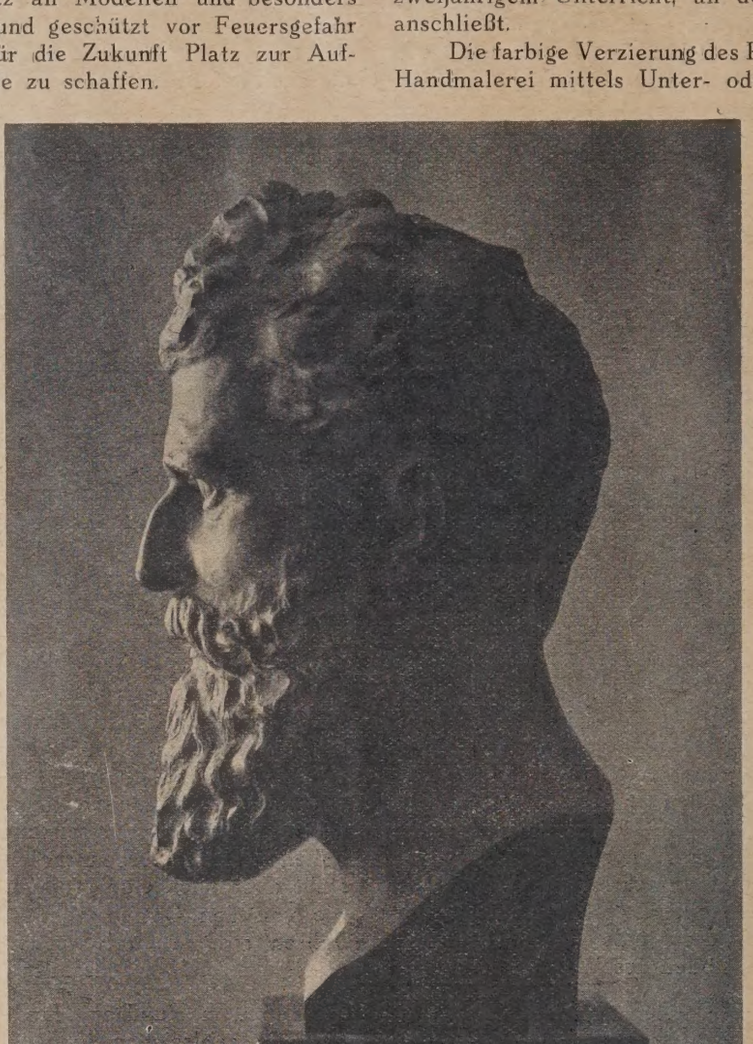


Bild 8. Prof. Dr. Hermann Seger.
Porträtbüste in Böttgersteinzeug von Prof. Erich Hösel im Geschäftshaus des Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie, Prof. Dr. H. Seger und E. Cramer, Berlin.

Ein Teil der Besucher auch noch Zeit, einen Blic das umfangreiche Muffelbr haus zu werfen, in dem Schmelzfarben eingebrannt den. Dann fanden sich Teilnehmer wieder in der räumigen Schauhalle der nufaktur zusammen, die vielen schon von früheren suchen der Manufaktur he kannt war, aber immer neuem etwas Interessantes den läßt und mit ihrem schlossenen architektonis Aufbau und vor allem reichen und vielartigen zellanschätzen bei allen Besuchern, die sie noch kennen, berechtigte Aner nung auslöst. Nicht unerw bleiben mögen die im Zug zur Schauhalle ausgestel im Besitze der Manufa befindlichen einfarbigen und bunten alten Stiche und Zeichnu von der St.-Andreas-Fundgrube bei Aue i. Erzgeb., der e Kaolingrube Europas, des Erdenwerks Sornzig in seiner urspr lichen Gestalt, der alten Betriebsstätte der Manufaktur auf Albrechtsburg, vom Neubau der Fabrik im Triebischtal und deren bedeutsamen Ereignissen aus dem Entwicklungsgange Manufaktur, die gerade drei Tage vor dem Besuch der deuts und amerikanischen Keramiker den Tag ihres 218jährigen stehens in alter Frische und Lebenskraft begangen hatte.

Kunstgewerbliche Ausstellungen

Glas und Keramik auf der Pariser Messe. Auf der Pariser Messe, auf der nicht weniger als 7000 einheimische und etwa 600 ausländische Firmen ausgestellt hatten, fanden diesmal besondere Berücksichtigung die schönen Künste und das Kunsthandwerk, für die weite Hallen reserviert waren.

Auffällig auf der Ausstellung und Messe war die geringe Vertretung von Porzellan, die sich nur aus der zurückhaltenden und selbstbewußten Verkaufspolitik der Porzellanmanufakturen erklärt. So hat beispielsweise die Staatliche Porzellanmanufaktur von Sèvres erst jetzt einen modernen, den Ansprüchen der Neuzeit entsprechenden Verkaufsladen in Paris aufgemacht.

Anders stand es mit der künstlerischen Keramik und Porzellanindustrie, soweit sie sich auf Figuren, Skulpturen usw. beziehen. Hier war die Auswahl auf der Messe reicher. Glasierte, in etwa Karomuster gehaltene Keramik dominierte bei der Schaffung von modernen künstlerischen Figuren, von Künst von gutem Ruf entworfen und modelliert. Zahlreich sah mar anscheinend jetzt sehr modern gewordenen porzellanenen Büc stützen, die die häßlichen Eisenstützen in dem künstleris Wohnraum fast vollständig verdrängt haben und heute Schmuckstück der Bibliothek des Hausherrn bilden.

Die Mode der gläsernen Blumen und Tiere hält an. konnte, namentlich was die Farben anbetraf, sehr Hübsches Apartes auf der Messe sehen. In gleicher Weise erhält sich Mode für schöne Puderdosen, Räucherlämpchen, Lampenstä usw., kurz für sehr viele Dinge, die manchmal zu anderen dustriezweigen — Parfümerie oder Galanterie — zu rechnen

Ganz besonders bemerkenswert ist der Aufschwung der G industrie. Es ist jetzt nicht von optischen Gläsern oder gläse Blumen die Rede, die bereits ihre Erwähnung fanden, son hauptsächlich von geschliffenen und gravierten Gläsern, wie vornehmlich in der Lampenindustrie verwandt werden. Es sch sich hier ein völliger Umschwung in der französischen

macksrichtung vorzubereiten. Bisher hielt der Franzose an nem „Luster" fest, d. h. an einem hängenden Metalleuchter mit rzen, die natürlich, der Neuzeit entsprechend, elektrische nen trugen. Jetzt scheint es, als ob sich die Mehrheit für halenlicht erklärt, d. h. indirekte Beleuchtung, die sich durch ie gläserne Schale Bahn brechen muß. Hier war auf der Messe ir viel zu sehen, sowohl für Dielen als auch für Arbeits-, Eß- d Schlafzimmer. Die Gläser sind entweder milchweiß, glatt er in der Mehrheit graviert. Zahlreich waren auch bunte äser vorhanden — graviert oder bemalt — für Tisch-, Nacht- ch- oder auch Hängelampen.

In Tischglasservicen sah man manche hübschen Sachen, aber hts Ueberwältigendes. Durch den Amerikanismus haben die Franzosen viel Hübsches und Originelles in Liqueur- und Coctailservicen geschaffen.

Im großen und ganzen gestaltete sich das Bild der Pariser Messe recht befriedigend, und sie ragte über den Charakter einer reinen Stadtmesse hinaus. Daß der Kunst und dem Kunsthandwerk ein bedeutender Platz eingeräumt worden war, zeigt 1) daß das Kunsthandwerk im Rahmen der gesamten Industrie Frankreichs eine große Rolle spielt, und 2) daß das französische Volk beginnt, sich ziemlich rasch von den alten Geschmacks- und Einrichtungsmethoden zu lösen und der modernen Geschmacksrichtung zuzuneigen. Die Einrichtung des eigenen Heimes gewinnt immer mehr an Bedeutung, und daraus erklärt sich auch das Interesse für die keramische und Glasindustrie.

Wirtschaft und Handel

inkeramik /// Glas /// Email

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, in NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Eigenschaftsbestimmungen der Tone. Von Ernst Buß. rlin 1928 (Verlag der Tonindustrie-Zeitung). 59 Seiten. 8°. is 3,75 RM.

Im Laufe der letzten 20 bis 30 Jahre haben die physikalischen tersuchungsmethoden der Tone immer größere Beachtung geden. Aus den betreffenden wissenschaftlichen Arbeiten entkelten sich mechanisch-praktische Prüfungen, ohne die man ute bei der Beurteilung eines Tones nicht mehr auskommt. In lchem Umfange diese modernen Prüfungsmethoden sich herausildet haben, dafür geben die Richtlinien des Materialprüfungsschusses der Deutschen Keramischen Gesellschaft ein deutes Beispiel.

Die gesamten derartigen Prüfungen und Bestimmungen durchühren, besonders auch die stets noch als Grundlage dienenden Analysen, ist oft dem Tongrubenfachmann wie auch dem Tonieher gar nicht mehr möglich; es wird dies immer mehr dem Spezialla boratorium übergeben werden müssen. Trotz alledem r hat auch der in der Praxis stehende Fachmann die nicht zu gehende Aufgabe, mit all diesen modernen Prüfungsmethoden nigstens im Prinzip vertraut zu bleiben, damit nicht schließlich e chinesische Mauer sich zwischen Prüfungsstätten und Arbeitsten aufrichtet.

Buß ist sicherlich von solchen Erwägungen geleitet worden hat es unternommen, diejenigen Eigenschaftsbestimmungen ammenfassend darzustellen, die ohne feinste wissenschaftliche Apparate und ohne die Mittel des chemischen Laboratoriums chführbar sind. Es handelt sich also mehr oder minder um mechanischen, oft betriebsmäßigen Prüfungsmethoden, innerb derer aber auf die modernsten Bestimmungen Rücksicht ommen ist. Das Büchlein soll dem Tongrubenbesitzer wie auch n Tonkäufer die einfachsten Methoden und Apparate schildern, denen die Eigenschaften der Tone mit hinreichender Sicherheit gelegt werden können.

Vieles entspricht dem Normenblatt des oben genannten Maalprüfungsausschusses und bildet somit eine glückliche und ktische Erläuterung alles dessen, was dort verlangt wird. Nur Analyse ist, wie eingangs erwähnt, nicht mit einbezogen den.

In handlichem Format, auf 60 Druckseiten, gibt das treffliche rkchen eine leichtverständliche, knappe, aber vollständige eitung zu allen wichtigen Prüfungsmethoden. Unterstützt ch 39 klare und saubere Bilder werden wir eingeführt in die beentnahme im Schacht, in die Bestimmung der Grubenchtigkeit, die Methoden der Sieb- und Schlämmanalysen, in Prüfung der Plastizität, der Bindefähigkeit und Gießfähigkeit. Feststellung der Menge des Anmachewassers folgen, die timmung der Schwindung, der Brennfarbe, Porosität, des zifischen Gewichtes, der Raumbeständigkeit, der Erweichung uckerweichung im Scharffeuer) und der Feuerfestigkeit.

Besonders begrüßt man auch die Darstellung einer Reihe von zialmethoden, wie der Bestimmung der Eisenkiese, des kohlenaren Kalkes, der löslichen Salze, endlich der Abnutzbarkeit und ckfestigkeit der gebrannten Ware.

Eine sehr wertvolle Zusammenstellung der wichtigsten Literatur, geordnet nach Stoffgebieten, schließt das Büchlein ab.

Es ist tatsächlich zu begrüßen, daß hier ein wissenschaftlich arbeitender und in der Praxis erfahrener Fachmann die Aufgabe gelöst hat, den Mann der Praxis mit den modernsten Prüfungsmethoden in einheitlicher, klarer und plastischer Darstellung vertraut zu machen. Das Heftchen ist wärmstens zu empfehlen und wird auch allen Unterrichtsanstalten, seien es Fachschulen oder technische Hochschulen, ein wertvolles, gern benütztes Hilfsmittel bedeuten. Prof. Dr. Eduard Berdel.

Das mitteldeutsche Braunkohlenbrikett in der Industrie. Herausgeg. vom Mitteldeutschen Braunkohlen-Syndikat. Leipzig 1928.

Die Ansbacher Fayence-Fabriken. Ein Beitrag zur Geschichte der deutschen Keramik 1710—1839 von Dr. Adolf Bayer. Ansbach 1928 (C. Brügel & Sohn Akt.-Ges.). 235 S. mit 211 Abb. Preis in Ganzleinen 15,— M.

Grundlegende Werkstoff- und Arbeitskunde. Von Prof. Dr.-Ing. e. h. Karl O. Hartmann. I. Teil: Werkstoffkunde. Schülerausgabe. Stuttgart 1928 (Union Deutsche Verlagsgesellschaft). 170 S. mit 105 Abb. im Text. Preis geb. 3,20 M.

Zivilprozeßordnung mit Gerichtsverfassungsgesetz und den wichtigsten Nebengesetzen. Von Dr. Adolf Baumbach. 4. wesentlich verm. u. veränd. Auflage. Berlin 1928 (Otto Liebmann). 1376 Seiten. Dünndruckpapier, Taschenformat. Preis in Ganzleinen geb. 21,— M.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Lage der keramischen und Glasindustrie in Oberfranken im 2. Vierteljahr 1928. Der Beschäftigungsgrad in der Porzellanindustrie gestattete im Rahmen der 48-Stundenwoche Vollarbeit. Die Beurteilung des Inlandsabsatzes geht allgemein dahin, daß dieser nicht befriedigen konnte. Im April war die Nachfrage noch ziemlich rege, ließ im Mai etwas nach und hat im Juni jedenfalls keine Besserung erfahren. Dieser Rückgang ist zweifellos mit durch die Preiserhöhung vom 3. April sowie auch durch die übliche schwache Kauflust in den Sommermonaten bedingt. Der französische Wettbewerb ist auf dem Inlandsmarkte insbesondere im Rheinlande zu spüren, während in Schlesien und Sachsen sowie auch einem Teile Bayerns Gebrauchsgeschirre tschechoslowakischer Herkunft am Markte sind. — Für das Exportgeschäft sind die Schwierigkeiten nach wie vor gleich groß. Auf dem ganzen Auslandsmarkte kommen die scharfe Konkurrenz und der von dieser herbeigeführte Preisdruck stark zur Geltung. Außerdem behindern Prohibitivzölle und in dieser Richtung sich bewegende Zollbestrebungen einzelner Länder die Bearbeitung des Auslandsmarktes ungemein. Das gilt vor allem von England, Holland, Spanien, Amerika und Australien. Wie bisher sind es vor allem die Tschechoslowakei und Japan, die mit billigen Angeboten auf dem Weltmarkt auftreten. Teilweise geht die Ausfuhr nur unter großen Preisopfern vor sich. Nach England ist das Geschäft auch in diesem Vierteljahre noch

nicht wieder in Fluß gekommen. Das nächste Vierteljahr wird voraussichtlich verhältnismäßig schwierig werden.

Die Hohlglasindustrie hatte bei einer Arbeitszeit von 48 Wochenstunden Vollarbeit. Der Inlandsabsatz war gut, der Auslandsabsatz je nach der Art der zur Ausfuhr kommenden Erzeugnisse teils gleichfalls gut, teils bei gedrückten Preisen leidlich. In den letzten Wochen zeigte sich ein Nachlassen der Aufträge. — Auch die Spiegelglasindustrie konnte mit 48 Wochenstunden voll arbeiten. Der Auftragseingang aus dem Inlande war gut; der Absatz nach dem Auslande leidet unter der scharfen Konkurrenz der belgischen, tschechoslowakischen und französischen Konkurrenz. — Die außerordentlich ungünstige Lage in der Fichtelgebirgs-Glasperlenindustrie hat auch im vergangenen Vierteljahre keine Besserung erfahren. Es wurde nicht in allen Hütten gearbeitet, und, soweit produziert wurde, war nur teilweise Vollarbeit möglich. — Bei ziemlich unverändertem Produktionsumfang ist in der Brillenfabrikation im Berichtszeitraum im ganzen eine Absatzminderung eingetreten. Die volle Aufrechterhaltung des Betriebes war nur durch teilweise Hereinnahme von Aufträgen ohne Gewinnchancen möglich.

In der Kachelofenfabrikation wurde voll gearbeitet. Der Absatz, der sich auf das Inland beschränkt, war gut.

Die Glasindustrie im Kreise Offenburg im ersten Vierteljahr 1928. Im Glasveredlungsgewerbe waren nach dem Bericht der Handelskammer zu Lahr die drei ersten Monate des Jahres infolge des Darniederliegens der Bautätigkeit schwächer. Immerhin war die Beschäftigung besser als um dieselbe Zeit des Vorjahres. Die Preise des zur Verarbeitung kommenden Flachglases sind durch die Konkurrenz der Hüttengruppen zurückgegangen. Die Verkaufspreise sind diesem Preisabschlag gefolgt. — In der Glasreklameindustrie haben sich die Verhältnisse zwar nicht grundlegend geändert. Die Zurückhaltung der Kundschaft im Erteilen von Aufträgen hat sich indes noch verschärft. Die Bemühungen um Hereinholung von Aufträgen mußten verstärkt werden, um die notwendige Beschäftigung für die einzelnen Abteilungen sicherzustellen.

Tschechoslowakei

Preisvereinbarungen in der Porzellanindustrie. Die Unrentabilität der gegenwärtigen Preisgestaltung hat den tschechoslowakischen Porzellanfabriken erneut die Notwendigkeit eines Zusammenschlusses in preislicher Hinsicht vor Augen geführt. Die seit Mai geführten Verhandlungen haben nunmehr auch ein teilweise befriedigendes Ergebnis gezeitigt, es wurde zwischen den größten Firmen der tschechoslowakischen Porzellanindustrie ein Preiskartell getätigt, das aller Voraussicht nach Mitte Juli, vielleicht etwas später, seine Tätigkeit mit einer Preisheraufsetzung, die für sämtliche dem Kartell angehörenden Unternehmungen maßgebend sein wird, beginnt. Die Preise sollen nicht nur im Inlandsverkehr, sondern auch dort, wo es sich um reine Exportgeschäfte handelt, eine Angleichung an die vorhandenen Möglichkeiten erhalten. Das Kartell hat den Fehler, daß ihm nicht alle Firmen angehören und daß Unterbietungen seitens Außenseitern das breiteste Feld geöffnet ist, doch kommt hierbei tatsächlich nur der Inlandsmarkt mit der geringen Aufnahmefähigkeit in Frage, während die großen Exportgeschäfte eigentlich nur von den dem Kartell angehörenden Firmen getätigt werden.

Italien

Import aus Deutschland im Februar 1928 gegenüber Februar 1927.

Bezeichnung	Mengenmäßig in dz			Wertmäßig in 1000 Lire		
	Februar 1928	Monatsdurchschnitt 1927	Februar 1927	Februar 1928	Monatsdurchschnitt 1927	Februar 1927
17. Keramische Erzeugnisse	3 755	3.322	3.685	2.534	2.419	2.730
18. Glas- und Kristallwaren	3.003	2.548	2.728	2.286	1.710	2.025

Auf Reparationskonto wurden noch folgende Mengen nach Italien eingeführt, wofür Wertziffern jedoch nicht veröffentlicht sind.

17. Keramische Erzeugnisse	6	4	1
18. Glas- und Kristallwaren	10	20	17

Kanada

Errichtung einer Porzellanfabrik. Die ausgezeichneten Funde von Porzellanerde in Kanada am Metagami-Fluß, 50 Meilen nördlich der Brücke, die die Canadian National Railways über den Fluß gebaut haben, führten zur Gründung der Northern Ontario China Clay Corporation, Montreal, mit einem Kapital von 6 Mill. Dollar. Die Produktion soll schon binnen kurzem mit vorerst 100 t täglich, später bis zu 500 t aufgenommen werden; denn nach einer Untersuchung ist die Tonerde 99,8 v. H. rein. Eine große Fabrik wird in der Nähe errichtet, um mit der Erzeugung von Porzellan für den kanadischen Bedarf und für die Ausfuhr nach den V einigten Staaten zu beginnen.

Mexiko

Absatz von Glaswaren. In Mexiko besteht eine gewisse Abs möglichkeit für Glaswaren, vor allem Tischglas und Krist glas. Eine einheimische Konkurrenz besteht auf diesem Geb nicht, es muß vielmehr der gesamte Bedarf vom Ausland bezo werden. Im Lande selbst werden nur gewöhnliche Gläser her stellt. Die bedeutendsten Lieferanten waren nach der letz Statistik ihrer Bedeutung nach:

	kg	Dollar Mex.
U. S. A.	1 189 418	716 581
Deutschland	387 894	234 751
Belgien	95 089	42 811
Frankreich	48 702	44 391
Tschechoslowakei	43 649	48 683

Die vorgenannte Statistik bezieht sich jedoch nicht allein Tischglas, sondern auf die gesamte Glaseinfuhr überhaupt. sondere Einzelheiten sind in der Statistik nicht ausgeschie Die Zahlungen erfolgen im allgemeinen 60—120 Tage d factura je nach Bedeutung des Klienten. Bei der derzeiti Wirtschaftslage Mexikos ist Vorsicht und genaue Erkundigung Platze.

Messen und Ausstellungen

„Porzellan-Turm" auf der Leipziger Herbstmesse 1928. deutsche Porzellanindustrie will dem Porzellan in Deutschl eine viel weitere Verbreitung verschaffen als bisher. „Porze in jedes Haus!" ist die Devise einer Propaganda, die über ganze Land gehen soll. Die Leipziger Messe, auf der die Por lanindustrie in erster Linie mit ihrer Händlerkundschaft Fühl nimmt, ist das wirksamste Mittel, diese Ideen zu propagie und als Wahrzeichen der gemeinschaftlichen Werbung für Por lan errichtet die Porzellan-Propaganda Berlin einen Turm, de außerordentlich origineller Weise ausgebildet sein und sicher eine Sehenswürdigkeit der Leipziger Messe bilden wird.

Die 16. Deutsche Ostmesse. Die große Königsberger Jah messe, die vom 12.-15. Aug. 1928 stattfindet, verwirklicht ein A stellungsprogramm, das an Vielseitigkeit alles Vorangegang übertrifft. Wiederum findet gleichzeitig mit der Warenmus messe, der Technischen und Baumesse die große Landwirtscha Ausstellung der Deutschen Ostmesse statt. Die Handelsvertret der U. d. S. S. R. wird, wie in den Vorjahren, auf der Kön berger Herbstmesse mit einer Sonderausstellung von Exp waren der U. d. S. S. R. vertreten sein. — Gleichzeitig mit 16. Deutschen Ostmesse beginnt eine auf längere Dauer bere nete Sonderausstellung deutscher Qualitäts-Spielwaren, die weitgehender Unterstützung der deutschen Spielwarenindus unter fachmännischer Leitung von Künstlerhänden aufgebaut w In der Sonderausstellung „Die Welt im Spielzeug" wird das Be was die erfindungsreiche, anpassungsfähige, künstlerisch und te nisch hochstehende deutsche Spielwarenindustrie bieten ka zusammengetragen, um in dem Königsberger Zentralmarkt Ostens für deutsche Qualitätsarbeit zu zeugen.

Vereine und Lehranstalten

Staatliche Kunstgewerbeschule München. Sechzigjähr Wiederkehr des Gründungstages am 28. Juni 1928. Aus ih Anfängen unter Ludwig II. hat sich die Kunstgewerbeschule du die verschiedenen Perioden der Kunstentwicklung Münchens einer Anstalt, in der alle Zweige der angewandten Kunst prakti und theoretisch gepflegt werden, entwickelt.

„Aufgabe der Kunstgewerbeschule ist es, als zentraler Ob bau der Fachschulen, jungen Leuten mit künstlerischer Begabu die die Aufnahmebedingungen erfüllt haben, in den Zweigen bildenden Kunst, die sich in den Dienst des Handwerks und Industrie stellen (Gebrauchskunst), eine gediegene und in Regel abschließende künstlerische und handwerkliche Ausbildu besonders in der Richtung gründlicher geschmacklicher Schulu selbständigen, künstlerischen Entwerfens, Erfindens und Ges tens, der Einführung in besondere, seltenere und verfeine Techniken und der Erhaltung und Wiederbelebung guter al Techniken, zu vermitteln." Entschließung des Staatministeriu für Unterricht und Kultus vom 8. 4. 1924. — Im einzelnen sei den Prospekt der Anstalt verwiesen. Die Werkstätten, in de

us dem Arbeitsvorgang heraus die Formungsprobleme erfaßt erden, wurden im Laufe der letzten Jahre weiter ausgebaut. ls weiteres Ziel will die Schule Ausbildungsmöglichkeiten für rmprobleme schaffen, die durch die technische und industrielle ntwicklung unserer Zeit sich ergeben. — So bietet die Kunst-werbeschule für künstlerisch Begabte eine vielseitige Aus-ldungsstätte. Mannigfache und wertvolle Fäden verknüpfen die hule seit Generationen mit dem Münchener künstlerischen und werblichen Leben, mit der in München auch in den Familien aditionell gepflegten Geschmackskultur.

Die Ausstellung von Schülerarbeiten der letzten Semester, e in einigen Räumen der Schule zu sehen ist, zeigt kein umfas-ndes Bild des an der Schule Geleisteten. Die Hauptarbeit liegt dem systematischen Unterricht, der sich nicht gut ausstellen ßt. Fertige Arbeiten können den Schülern nicht lange vorenthal-n werden, denn sie werden als Legitimation gebraucht, wenn es ch um Bewerbung einer Anstellung oder um Erlangung von Auf-ägen handelt. Viele Schüler müssen auch ihre Arbeiten rasch rkaufen, um sich die Mittel zum Studieren zu verschaffen. Fast le Arbeiten, welche für bestimmte Zwecke gemacht werden, rlassen die Schule gleich nach ihrer Fertigstellung. — Wegen r räumlichen Schwierigkeiten und um den Unterricht nicht zu hr zu stören, mußte davon abgesehen werden, die Ausstellung nfassender zu gestalten. Die Werkstätten können nicht vorge-hrt werden, da sie in dem weitläufigen verwickelten Gebäude-mplex zu sehr verstreut liegen.

Verband der Deutschen Kaolinwerke E. V., Dresden. Zum Zwecke der Erzielung angemessener Verkaufspreise ist im Rah-en des Verbandes der Deutschen Kaolinwerke E. V., Dresden, n 23. Juni 1928 eine Preiskonvention abgeschlossen worden. e Konvention erfaßt keramischen Kaolin, und ihre Dauer er-reckt sich zunächst bis zum 31. Dezember 1929.

Wirtschaftliche Umschau

Personalnachrichten. Dr. Otto Krause, Freiberg i. Sa., bilitierte sich an der Sächsischen Bergakademie Freiberg für die cher Keramik, insbesondere Chemie und Technologie feuer-ster Baustoffe, und Technische Kolloidchemie.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Thüringische Glas-Instrumenten-Fabrik lt, Eberhardt & Jäger Akt.-Ges., Ilmenau i. Thür. Das Geschäftsjahr 1927 brachte zwar eine Absatzsteigerung, aber nicht einen dementsprechend erhöhten Gewinnabwurf. Die höheren Gestehungskosten erforderten wiederum die Erhöhung der Preise. Es war aber nicht möglich, besonders im Auslandsgeschäft, die jeweils festgesetzten, tatsächlich mäßigen Aufschläge restlos durchzuführen. Die Außenstände sind durch gesteigerte Umsätze sowie dadurch, daß viele Auslandskunden jetzt wieder ein dreimonatiges Ziel beanspruchen, entsprechend höher geworden. Ebenso hat sich das Warenlager, besonders in der Glashütte, durch größere Bestände an gangbaren, teilweise inzwischen schon wieder verkauften Artikeln erhöht. Der Geschäftsgang im neuen Jahre 1928 war bisher lebhaft, aber leider sind die Verkaufspreise immer noch zu niedrig. Der kürzlich beendigte 10tägige Streik in der Thüringer Hohlglasindustrie hat wieder neue Lohnerhöhungen und damit auch von den Verbänden festgesetzte weitere Preisaufschläge gebracht. Der Reingewinn beträgt einschließlich Vortrag aus 1926 31 311.78 RM. Daraus werden 6 v. H. Dividende auf 5000 RM eingezahlte Vorzugsaktien für die Jahre 1926 und 1927 = 600 RM. und 3 v. H. Dividende auf 873 000 RM Stammaktien = 26 190 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 4521.78 RM. Verstorben ist im Berichtsjahr das Aufsichtsratsmitglied Fabrikbesitzer Moritz Rieth, Ilmenau.

Hauptversammlungen.

Glashütte Friedrichsthal Akt.-Ges., Friedrichsthal b. Costbrau N.-L. O. Hauptversammlung 27. Juli.

Hirsch, Janke & Co., Akt.-Ges., Weißwasser, O.-L. O. Hauptversammlung 27. Juli.

Neueintragungen.

Ostdeutsche Glas-Instrumenten-Fabrik Grimm & Co., Beuthen O.-S. Gesellschafter: Kaufmann Georg Neugebauer und Werkmeister Guido Grimm.

Aenderungen.

„Adolfshütte" Kaolin- und Chamottewerke Akt.-Ges., Crosta-Adolfshütte, Post: Crosta-Lomske, Amtsh. Bautzen. Herabsetzung des Grundkapitals von 1 300 000 RM auf 324 800 RM.

Nordische Export-Gesellschaft für Glas und Keramik A. Frank & Co., G. m. b. H., Berlin. Die Gesellschaft ist nichtig. Liquidatoren sind die bisherigen Geschäftsführer.

Vereinigte Hoyerswerdaer Glasfabriken Strangfeld & Hannemann Akt.-Ges., Hoyerswerda. Erhöhung des Grundkapitals um 150 000 RM.

Heidenauer Glashütte Akt.-Ges., Heidenau, A.-G. Pirna. Erhöhung des Grundkapitals um 150 000 RM.

Linke-Hofmann-Werk Akt.-Ges., Breslau. Die Firma lautet jetzt: Linke-Hofmann-Busch-Werke Akt.-Ges. Grundkapital um 9 000 000 RM erhöht auf 30 000 000 RM.

Fragekasten

inkeramik /// Glas /// Email

Fragen

Frage 126. Herstellung von Trägern für Glühstrümpfe Aus lchen Rohstoffen stellt man die Träger für Glühstrümpfe her d wie macht man dieselben unempfindlich gegen Feuchtigkeit d Temperaturwechsel? Dieselben müssen am Fußende ein Ge-nde haben und möglichst unzerbrechlich und von geringer Schwindung sein. Empfiehlt es sich, zur Herstellung dieser örper Steatit zu verwenden, und welche Zuschläge kommen für lche Massen in Frage?

Frage 127. Tonaufbereitung. Unser mäßig fetter Töpferton rd in Stücken von 30×30×20 cm geliefert und geht infolge eser großen Stücke zuerst durch ein Brechwalzwerk, aus lchem er durch einen Tonelevator auf einen 2 m über Flur findlichen Boden befördert wird. Nachdem der Ton ausgebreitet ist, werden 24 Karren Ton mit 6 Karren Schamotte rsetzt und in den unter dem Boden befindlichen Sümpfen von 2½ m im Quadrat und 1,4 m Tiefe gemischt. Zur Ausfüllung nes dieser Sümpfe sind etwa 10 Lagen Ton + Schamotte-rschung nötig; jede Lage wird extra bewässert. Der Versatz lgert dann im Sumpfe größtenteils 8 Tage, ausnahmsweise wird e auch schon nach drei Tagen herausgenommen. Die Masse geht adann durch einen stehenden Tonschneider, fällt von diesem in ein Feinwalzwerk und von diesem in einen liegenden Tonschneider mit 1½ m langer Schnecke. Kann diese Aufbereitung eine noch bessere sein und ist ein noch längeres Sumpfen erforderlich? Meine Leute klagen darüber, daß beim Pressen der Kachelrümpfe der aus der Rumpfpresse herauskommende Tonstrang öfter abreißt, was ich jedoch bezweifle und für Schikane halte.

Frage 128. Abläufer an Porzellanglasur. Unsere Porzellanglasur paßt im gargebrannten Zustand gut zum Scherben (Elektroporzellan), da Schmelzproben in kleinen Bechern aus der Arbeitsmasse vollkommen heil blieben und auch keine Glasurrisse an normal glasierten Stücken bei ziemlich heftiger mehrfacher Temperatursturzprobe entstehen. Trotzdem tritt ein Ablaufen bald schwächer, bald stärker auf. Die Mahlfeinheit wird nicht über 4900 Maschen/cm² gehalten und der Prozentsatz an ungeglühtem Kaolin beträgt nur 6,5 v. H. Die übrigen Bestandteile sind: 38 Glattscherben, 33 Schlämmsand aus Kaolin, 11 Marmor, 2,8 Magnesit, 9,3 Feldspat, entsprechend:

$$\left.\begin{matrix}0{,}2\ K_2O\\0{,}2\ MgO\\0{,}6\ CaO\end{matrix}\right\}\ 0{,}8\ Al_2O_3 : 7\ SiO_2$$

Die Arbeitsmasse enthält: 46 v. H. Tonsubstanz, 24 Feldspat, 30 Quarz. Gesamtschwindung nur 15 v. H. Gebrannt muß werden mit wenig guter schwefelhaltiger Kohle, da bessere im Lande

nicht verfügbar und Einfuhr fremder Kohle wegen hoher Zoll- und Frachtkosten die Rentabilität in Frage stellen würde. Während der Fehler beim verglühten Stanzzeug noch nie beobachtet wurde, tritt er bei den noch roh glasierten Isolatoren zeitweise weniger, mitunter aber recht unangenehm in Erscheinung. Wie kann der Uebelstand beseitigt werden?

Frage 129. Umstellung des Blumentopfbetriebes in einen Betrieb zur Herstellung von Dränagerohren. Wir haben bisher Blumentöpfe mit der Stanze hergestellt, wollen diese Fabrikation aber aufgeben und unseren Betrieb auf die Herstellung von Dränagerohren in Kasseler Oefen umstellen; ist das lohnend? Welche Erzeugnisse kann man sonst noch in diesen Oefen zweckmäßig herstellen?

Frage 130. Beschlagen des Mundrandes der Gläser beim Verschmelzen. Beim Verschmelzen des Mundrandes unserer Weingläser macht sich zuweilen etwa 1 cm unterhalb des Mundrandes ein weißlich-bläulicher Hauch bemerkbar. Worauf ist derselbe zurückzuführen und wie kann dieser Fehler beseitigt werden? Der Hauch, der sich nicht abwaschen läßt, tritt bei Luftüberschuß stärker auf als bei Gasüberschuß.

Frage 131. Ausbessern von emaillierten Badewannen. Kann man emaillierte Badewannen aus Gußeisen, deren Email beschädigt und an einigen Stellen abgesprungen ist, ausbessern und auf welche Weise geschieht dies?

Antworten

Keramik

Zu Frage 112. Rauchbeseitigung an Töpferöfen. Fünfte Antwort. Ueber die rechtliche Seite Ihrer Angelegenheit kann ich weniger urteilen, glaube aber, daß nach dem Grundsatz „beati possidentes" die Späterkommenden sich dem Zustand, der dort herrscht, anbequemen müssen. Sollten Sie aber aus eigener Initiative den Rauch beseitigen wollen, so wäre natürlich eine Gasfeuerung wohl am vorteilhaftesten. Indessen ist es fraglich, ob Sie nunmehr noch die Erlaubnis bekommen, auf einem umbauten Grundstück einen Generator aufzustellen. Dazu kommt, daß ein Generator nur dann wirtschaftlich arbeitet, wenn er kontinuierlich im Betrieb ist. Die Beheizung mit Reingas aber dürfte doch zu teuer sein; nur wenn Sie Industriegas zu etwa 7—8 Pf. für den Kubikmeter bekommen können, würde sich Reingasheizung lohnen. Den dazu passenden Ofen baut Ihnen jede einschlägige Firma. Ich würde Ihnen zu einem Rechteckofen mit überschlagender Flamme raten. — Im übrigen können Sie einen solchen auch für Brikettfeuerung bekommen, der die Rauchplage mindestens stark vermindert.

Zu Frage 113. Beseitigung von Glasuranflug. Fünfte Antwort. Es ist sehr schwer, einen solchen hauchartigen Anflug lediglich nach der Beschreibung aus der Ferne zu beurteilen. Wenn nur die farbigen Kacheln diesen Anflug zeigen, so sind jedenfalls die Farboxyde irgendwie mit daran beteiligt. Man findet solche Anflüge dann, wenn zuviel Oxyd vorhanden ist, ferner wenn rauchig gebrannt wurde, endlich auch wenn Schwefelsäure gewirkt hat. In Ihrem Fall dürften nur die beiden letzten Ursachen in Frage kommen, da die Oxydmenge nicht übertrieben hoch ist. Da Sie Briketts benutzen, die sehr oft äußerst schwefelreich sind, könnte man am ehesten darin die Ursache vermuten. Verwenden Sie einmal probeweise ein Brikett, von dem Sie sich garantieren lassen, daß der Schwefelgehalt sich zwischen ½ und 1 v. H. hält. Wenn der Brand damit besser wird, haben Sie den Beweis, und dann muß das bisherige Brikett ausgemerzt werden. — Um die Glasur weicher zu stellen, verwenden Sie einfach nur die Hälfte Kaolin; wollen Sie noch weiter gehen, so lassen Sie auch 0,3—0,5 kg Quarzsand draußen.

Zu Frage 116. Rohtonförderung und Verarbeitung. Es ist möglich, daß Sie für die primitive Fabrikation von Blumentöpfen mit der von Ihnen beschriebenen Tonaufbereitung ohne Sumpfen auskommen, was für jede andere Töpferei nicht ohne erheblichen Einfluß auf Brandausschuß und Güte der Ware wäre. Ohne jedoch die Beschaffenheit des Tones und der Brennproben zu kennen, kann man sich gar kein Urteil erlauben, und Sie selbst werden erst ein sicheres Urteil gewinnen, nachdem Sie größere Brennproben mit dem maschinell vorbereiteten Ton angestellt haben. Die Lagerung und Beschaffenheit des Tones muß schon eine außerordentlich günstige sein, wenn Sie ein gutes Ergebnis zeitigen wollen. Uebrigens weiß man nichts und schreiben Sie nichts von etwaigen Zusätzen im Mischer, so daß jede Beurteilung fraglich wird.

Zu Frage 116. Zweite Antwort. Die sofortige Verarbeitung der Rohtone ohne längere Lagerung bzw. unter Umgehung des Sumpf- oder Maukvorganges bringt stets Schwierigkeiten, wenn es sich nicht um ganz magere Tone handelt, deren feinste [illegible] teilung und Mischung mit etwaigen Zusatzstoffen mit den fachsten maschinellen Mitteln geschehen kann. Wenn schw wiegende Gründe für die Ausschaltung einer längeren Lage oder Sumpfung vorliegen, so kann man die letzteren allenfalls Teil ersetzen durch scharfe Trocknung des grubenfeuchten terials, bevor eine Verarbeitung durch Walzwerk, Kollergang dgl. auf trockenem Wege vorgenommen wird. Das Verarbe einigermaßen fetter Tone auf nassem Wege durch diese richtungen ergibt stets unangenehme Folgeerscheinungen insof als eine innige Mischung des Rohstoffes mit den erforderlic Zusatzstoffen und Magerungsmitteln nur in den seltensten Fä erreicht wird, indem die zähen, fetten Tonstränge nur, etwa Schmierseife, auseinandergezerrt werden, ohne eine eigentl Durchsetzung mit den übrigen Materialien einzugehen. besten Ergebnisse in dieser Hinsicht sind immer noch mit Differentialkollergängen und rotierender Laufbahn erzielt wor Im allgemeinen aber findet, wie gesagt, eine gute Durchmisch nur selten statt, so daß schon während des Trockenvorgan bestimmt aber beim Brennen der Formlinge infolge der zwisc fetten und mageren Bestandteilen auftretenden Spannungen Zerreißung des Scherbens oder auch nur oberflächige platzungen stattfinden.

Zu Frage 116. Dritte Antwort. Ihren grubenfeuchten unmittelbar aus der Tongrube uneingesumpft durch Misc Grobwalzwerk und Kollergang zu verarbeiten, wird Schwi keiten machen, sofern Sie auch noch Schamotte oder Sand setzen wollen. In solchem Falle verarbeiten Sie den Ton besse trockenem Zustande mit einem bestimmten Prozentsatz an Fe tigkeit. Allerdings werden für die Blumentopffabrikation Tone zuweilen auch aufbereitet, indem sie erst durch eine Mi schnecke und hinterher zwei, auch dreimal hintereinander d einen Tonschneider gegeben werden. Man will auf diese Art Weise große Quantitäten schaffen, um die Herstellungskosten das Mindestmaß herabzudrücken. Ein Freidrehen mit die aufbereiteten Ton kommt weniger in Frage. Ein Idealzus bleibt immer noch das vorherige Einsumpfen, welches die Ges unkosten gar nicht belastet. Wie Sie am besten arbeiten durch Trockenmischung oder Sumpfen, müssen Sie durch suche feststellen.

Zu Frage 119. Haftung für die Wetterfestigkeit des Ma werks aus glasierten Ziegeln. Wenn Sie für die Wetterbestän keit der Ziegel garantieren und damit eine Haftung überneh müssen, so ist es erforderlich, sich von der Qualität seiner zeugnisse vorerst zu überzeugen und die Ziegel in einem F laboratorium auf Wetterfestigkeit, d. h. Frostbeständigkeit, Druckfestigkeit untersuchen zu lassen. Von einem solchen halten Sie auch ev. Ratschläge, wie Sie fabrizieren müssen, wetterfeste Erzeugnisse zu erhalten.

Zu Frage 119. Zweite Antwort. Ob Ihre Ziegel bei verhältnismäßig niedrigen Temperatur von 850—900° wette gebrannt sind, läßt sich vom Schreibtisch aus nicht beantwo Zu Ihrer Information diene Ihnen aber Folgendes: Vor 30 Jahren wurden in meiner Ziegelei Verblender hergestellt, zwar aus 30 Teilen gelbbrennendem Ton, 30 Teilen rotbren dem Töpferton und 40 Teilen Sand. Diese Ziegel brannten einer Temperatur von Segerkegel 03a (1040°) verhältnism dicht (Porenraum 6—8 v. H.). Die Verblender wurden mit e wetterfesten Glasur roh glasiert und bei Segerkegel 03a gebra An meinem Hause befinden sich viele dieser Ziegel sowohl Dachziegel als auch als Fassadenverblender, und zwar auch der Schlagwetterseite. Angeregt durch Ihre heutige Frage ich diese Verblender nochmals auf ihre Wetterfestigkeit kontrolliert und gefunden, daß sie sich während der verflosse 30 Jahre sehr gut gehalten haben. Weitaus die meisten sind ständig unversehrt. Nur hier und da zeigen sich an beson dick glasierten Stellen Haarrisse. Vielleicht können Sie d Zusatz von schwerschmelzbarem Ton bei einer Garbrandtem ratur von 1040° dasselbe erreichen.

Zu Frage 119. Dritte Antwort. Sofern der Lehm für Mauerziegel möglichst kalkfrei ist, bestimmt aber keine K nester enthält, kann man für eine Wetterbeständigkeit imme gutsagen. Voraussetzung ist, daß die verwendete Bleiglasur Scherben bestens angepaßt ist, daß ferner nach Möglichkeit serdünn glasiert und dem versetzten Mauerziegel genügend un sierte Stellen oder Flächen gelassen werden, die ein Atmen Verdunsten des eingesogenen Wassers aus dem porösen Sche in dem Maße zulassen, daß ein durch Frost und ähnlich wirke Wettereinflüsse hervorgerufenes Absprengen der glasierten chen vermieden wird. Eine Haftung für baukeramische W zu übernehmen, ohne jahrelange Erfahrungen mit den dazu

endeten Rohstoffen gemacht zu haben, ist eine kitzliche Anelegenheit. Die vielfach vertretene Behauptung jedoch, daß in ilglasiertem Zustande nur gesinterte Klinkerware wetterfest sei, at sich oft als ebenso trügerisch erwiesen, wie wir genügend asierte poröse Ziegelbauten haben, die sich mindestens ebenso t wetterbeständig gehalten haben wie Klinkerbauten. Es kommt en auch hier auf Sachverständnis beim Aufstellen der Masse- nd Glasurversätze sowie bei der Fabrikation von der Aufereitung der Rohstoffe bis zum Versetzen der Mauersteine an.

Zu Frage 119. Vierte Antwort. Glasierte Ziegelware ist nur nn wetterfest, wenn der Scherben nahezu dicht und die Glasur i hoher Temperatur (mindestens Kegel 4a) aufgebrannt ist. ber auch dann, wenn man diese Bedingungen erfüllt hat, ist der egriff der Wetterbeständigkeit etwas so wenig Greifbares, so lativ, daß von einer Garantie oder Haftung nur abgeraten erden kann.

Zu Frage 119. Fünfte Antwort. Bei einer Brenntemperatur n 850—900° C kann man weder wetterfeste Ziegel noch wetterste Glasuren herstellen. Die Druckfestigkeit Ihres Erzeugnisses it 120 kg/qcm spricht schon nicht dafür, daß Ihre Ziegel wetterst sind. Als wetterbeständiges Material für Außenfassaden mmen nur geklinkerte Ziegel in Frage, deren Brenntemperatur eist über 1000° C liegt. Auch das Aufbringen einer rissefreien lasur auf den niedrig gebrannten Scherben erscheint ausschlossen, zumal auch sie eine gewisse Widerstandsfähigkeit gen Witterungseinflüsse besitzen müßte, die nur bei höheren emperaturen erschmolzenen Gläsern eigen ist. Haarrissige lasurüberzüge gestatten immer dem Wasser das mehr oder eniger leichte Eindringen und befördern das Zerfrieren und bblättern der Glasurschicht. Es dürfte sich demnach keinesegs empfehlen, für die Wetterbeständigkeit Ihrer Erzeugnisse ch nur die geringste Haftung zu übernehmen.

Glas

Zu Frage 114. Verhalten von Arsenik im Glase. Vierte ntwort. Viele, ja vielleicht die meisten Hütten, welche Konrvengläser und Haushaltungsgegenstände erzeugen, lassen ihr as mit Arsenik blasen, ohne daß irgendwelche gesundheitliche chteile beim Gebrauch der Gläser festzustellen sind, zumal rartige Erzeugnisse in jeder Hütte zur Vermeidung von hydrischen Spaltungen aus einem harten Satz erschmolzen werden.

Zu Frage 114. Fünfte Antwort. Es ist bis jetzt nichts darer bekannt geworden, daß im Glase vorhandene kleine Mengen rsenik eine schädliche Einwirkung auf darin aufbewahrte Nahngsmittel ausgeübt bzw. gar Vergiftungserscheinungen beim enuß derselben hervorgerufen hätten. Zwar bleibt etwas rsenik, wenn solches in Pulverform oder in Stückform als Läuterngsmittel bei der Glasschmelze zugesetzt wird, in kleinen engen von einigen Zehntel Prozent im Glas zurück, dabei wenigens teilweise in Arsensäure übergehend; wenn man nun aber denkt, daß sich diese Menge nicht nur auf die ganze Glasmasse, ndern auch auf eine entsprechend große Oberfläche verteilt, welhe selbst bei einem starken Angriff der Nahrungsmittel usw. auf es Glas nur zu winzigen Bruchteilen eines Millimeters zersetzt rd, so könnten hier nur Spuren von Arsenik ins Glas übergehen, lche nicht schädlich sein könnten. (Man könnte ja eine ungefähre diesbezügliche Berechnung anstellen.) Anders wäre es, nn man mit viel Arsenik (etwa 15 kg auf 100 kg Sand) getibtes Emailglas verwenden würde. Um allenfalls in Lösung ehendes Arsenik nachzuweisen und zu bestimmen, müßte man i Laboratorium die Gläser einer Auskochung mit Salzsäure oder l. unterwerfen, so daß die Gläser mindestens so stark angeffen werden wie von den Nahrungsmitteln, und dann auf Arsenik üfen oder gleich die in den Gläsern längere Zeit aufbewahrten hrungsmittel nach bekannten Verfahren direkt auf Arsenik ntersuchen.

Zu Frage 114. Sechste Antwort. Die Menge Arsenik, die im Schmelzen ins Glas eingeht, ist gering, so daß von einer uflösung praktisch nicht gesprochen werden kann, selbst wenn e im Glase gelöste Arsenmenge 0,005 v. H. beträgt und das Glas sr schlecht zusammengesetzt ist, so daß bei mehrstündigem chen je Quadratdezimeter Glasfläche 0,0150 g Glassubstanz in sung gegangen sind. Rechnen wir dann die Innenfläche einer sche mit 5 qdm, so würden während der Kochdauer 0,0750 g assubstanz in Lösung gegangen sein. Der Arsengehalt in dieser nge beträgt 0,0037 mmg, die Dosis stellt vielleicht den tausendn Teil dar, der sonst in der Medizin verabreicht wird.

Zu Frage 117. Herstellung von Brillenglas. Brillenglas wird ht nur aus einem Glas hergestellt, sondern aus allen möglichen äsern. Für gewöhnliche Zwecke genügt ein einfaches Kalk-, li- oder Natronglas, während für gutes Brillenglas zwei Arten von optischem Glas in Frage kommen: Das harte, bleifreie Kronglas und das bleireiche Flintglas. Für das Kronglas muß wegen seiner Schwerschmelzbarkeit ein sehr heißgehender Ofen zur Verfügung stehen, ferner ist für die Erhaltung eines möglichst schlierenfreien Glases gute Homogenisierung durch tüchtiges Blasen (vier bis fünfmal mit einer Kartoffel) während der Läuterungsperiode nötig. Bei dem Flintglas wird das Lichtbrechungsvermögen durch reichlichen Bleigehalt erhöht. Dieses Glas schmilzt leicht, und die Schmelze ist zwecks Verhinderung einer Reduktion des Bleioxydes zu Metall nur bei ganz reiner Flamme durchzuführen. Das Flintglas neigt zudem stark dazu, sich nach der Reinigung, sobald die natürliche Bewegung der Glasmasse aufhört, in mehrere Glasschichten von verschiedenem spez. Gewicht zu teilen, was dadurch verhindert wird, daß das rein geschmolzene Glas rasch auf Arbeitstemperatur gebracht wird. Ist das Flintglas blank, so sind alle Arbeitsöffnungen des Schmelzofens zu öffnen, der Essenzug wird in geringer Stärke belassen und das Glutloch des Flinthafens etwas geöffnet, damit binnen kurzer Zeit das Flintglas gut zähflüssig wird, ohne daß eine Schichtenbildung stattfinden konnte. Nachstehende Sätze für Kron- und Flintglas haben sich in der Praxis sehr vorzüglich bewährt:

	Kronglas	Flintglas
Sand	100 kg	100 kg
Soda	6 „	— „
Pottasche	25 „	22 „
Kalkhydrat	16 „	— „
Salpeter	3 „	2 „
Scherben	20 „	20 „
Mennige	— „	75 „
Borax	— „	3 „

Der Scherbenzusatz darf aber nicht höher, als angegeben, genommen werden, und es sind natürlich nur Scherben der gleichen Zusammensetzung zu verwenden. Die Herstellungsweise der Brillengläser ist auch recht verschiedenartig, je nach dem Verwendungszweck. Sie werden aus Kugeln oder starken Platten geschnitten und im Biegeofen geformt, gepreßt, gewalzt oder aus gezogenen oder gepreßten starken Stangen, sog. Würsten, gesägt und geschliffen. Für ganz gute Spezialmarken wird das Flintglas gleich wie bei der Linsenfabrikation behandelt. Der abgeschmolzene Hafen wird aus dem Schmelzofen zur langsamen Abkühlung in einen Temperofen übertragen, nach dem Erkalten wird sein Inhalt vorsichtig zerschlagen, die erhaltenen Glasstücke werden zerteilt, sortiert und zur benötigten Fassung geschliffen.

Zu Frage 117. Zweite Antwort. Zu Brillenglas sollte man nicht jedes farblose Kristallglas verwenden, sondern nur ein gutes, nicht zu kalkarmes Kristall-Spiegelglas. Um ein möglichst schlierenfreies Glas zu erhalten, empfiehlt es sich, neben guter Läuterung sowie „Rühren" des Glases (genau wie beim übrigen optischen Glase) dem Gemenge nicht zu kleine Mengen von Salpeter sowie von Antimonpentoxyd zuzusetzen. Ich habe unlängst zwei der bekanntesten und besten deutschen Brillengläser analysiert und folgende Zusammensetzungen gefunden:

	Reinweißes Glas		An den Rändern leicht gelbstichiges Glas	
Kieselsäure (SiO_2)	71,24 v.H.		70,86 v.H.	
Tonerde (Al_2O_3)	0,55 v.H.		0,80 v.H.	
Natriumoxyd (Na_2O)	11,90 v.H.	14,74 v.H.	14,86 v.H.	15,06 v.H.
Kaliumoxyd (K_2O)	2,84 v.H.		0,20 v.H.	
Kalziumoxyd (CaO)	11,12 v.H.		12,28 v.H.	
Bariumoxyd (BaO)	1,84 v.H.		—	
Antimonoxyd (Sb_2O_3)	0,58 v.H.		0,58 v.H.	
Manganoxydul (MnO)	—		0,10 v.H.	
Eisenoxyd (Fe_2O_3)	0,13 v.H.		0,11 v.H.	
	100,20 v.H.		99,79 v.H.	

Diesen Analysen entsprechen folgende Glassätze, die Ihnen zur Nachschmelze empfohlen seien:

	Reinweißes Glas	An den Rändern leicht gelbstichiges Glas
Sand, reinst	100 kg	100 kg
Soda	30 „	35 „
Pottasche, kalz.	5 „	—
Natronsalpeter	—	5 „
Kalisalpeter	3 „	—
Kalkspat, reinst	30 „	32 „
Baryt, kohlensaurer	4 „	—
Antimonpentoxyd	1 „	1 „
Braunstein	(0,25 „)	0,3 „

Zu Frage 117. Dritte Antwort. Im Prinzip ist für Brillengläser jedes farblose Kristallglas zu verwenden. Das Gebiet der Brillengläser erstreckt sich jedoch von den einfachen Natron-Kalk-Gläsern bis zu den kompliziertest zusammengesetzten Borosilikat-Gläsern mit den mannigfaltigsten Zusatzstoffen. Dieses Gebiet setzt große wissenschaftliche und praktische Erfahrung voraus, so daß ich Ihnen nur raten kann, entweder einen Fachmann zu engagieren oder sich von diesem Zweig der Glastechnik fernzuhalten.

Zu Frage 117. Vierte Antwort. Als Brillenglas kann man jedes sog. Spiegelglas verwenden, dem man zwecks Erreichung eines höheren Brechungsindex etwas Baryt zugibt. Um eine gute Läuterung zu erzielen, sehe man auf genügend hohe Temperaturen beim Blankschmelzen und ein gutes Hafenmaterial, das keine Tonerde fahren läßt. Auch kann man der Läuterung durch Einführung eines Teiles der Alkalien durch Salpeter und etwas Arsenik nachhelfen.

Zu Frage 117. Fünfte Antwort. Man kann zur Erzeugung von Brillenglas jedes gute farblose Kristallglas, also jedes Alkali-Kalk-Glas verwenden. Der Fabrikationsgang nähert sich dem des optischen Glases. Um ein schlierenfreies Produkt zu erhalten, muß beim Schmelzen entweder mit der Hand oder mittels geeigneter Maschinen gerührt werden, um die Schlieren aus der fertig geschmolzenen Glasmasse zu entfernen. Die Rührmaschinen sind nach dem Prinzip eines Pantographen gebaut, so daß das Rührwerk große und kleine Kreise, Ellipsen und Spiralen beschreiben kann. Das Rühren als solches wird ausgeführt, indem auf das Rührwerk ein wassergekühltes Rohr geeignet befestigt wird, an dessen einem Ende sich eine Klemmvorrichtung befindet, die den sogenannten Rührer — ein aus Hafenton hergestellter Tonstab — festhält. Das Rühren wird meistens sofort nach der Blankschmelze begonnen und dauert bis zu drei Stunden. Beim Rühren müssen bestimmte Temperaturen eingehalten werden, damit die Schlieren vom Rand zur Hafenmitte gezogen werden. Beim Herausnehmen des Rührers bleiben die Schlieren dann am Rührer hängen. Natürlich muß die Schmelze und die Gemengezubereitung sorgfältig überwacht werden, damit schon von Haus aus eine möglichst geringe Schlierenbildung entsteht. Richtige Schmelztemperatur und heißer Ofengang sind weiter Hauptbedingungen. Damit beim Weiterverarbeiten der Glasmasse die Schlieren nicht stören, muß das Schöpfen und Gießen so ausgeführt werden, daß die Schlieren so zu liegen kommen, daß sie im fertigen Glas in der Blickrichtung nicht zu sehen sind. Ein erprobter Satz ist folgender:

Sand	100 kg
Soda	17 „
Pottasche	21 „
Baryt	7 „
Kalk	11 „
Borax	11 „
Salpeter	7 „
Arsenik	500 g.

Email

Zu Frage 115. Vervielfältigung von Photographien für Email. Eine Anleitung zur Uebertragung von Photographien auf Email kann nicht im Rahmen des Fragekastens gegeben werden. Die kleine Broschüre von C. Fleck „Photokeramik", welche Sie durch den Verlag dieser Zeitung beziehen können, gibt Ihnen eine ausführliche Anleitung.

Zu Frage 115. Zweite Antwort. Um Photographien zu vervielfältigen und auf Email auftragen zu können, ist es notwendig, von diesen Photographien Abziehbilder machen zu lassen. Es ist ratsam, die Photographien einer Anstalt einzusenden, die sich mit der Herstellung keramischer Abziehbilder befaßt. Zur genaueren Einführung verweise ich Sie auf die beiden Heftchen: „Photokeramik" von C. Fleck und „Das Gesamtgebiet des Lichtdruckes, die Emailphotographie". Beide Hefte können Sie vom Verlag dieser Zeitung beziehen.

Zu Frage 118. Aufschäumen von Grundemail. Das Aufschäumen des Grundemails kann sowohl an seiner Zusammensetzung als auch an der Einbrenntemperatur im Ofen liegen. Im allgemeinen schäumen stark boraxhaltige Grundemails auf, besonders wenn die Temperatur der Muffel zu hoch ist und das Geschirr somit einer grellen Hitzeeinwirkung ausgesetzt wird. Nach der von Ihnen angegebenen Zusammensetzung besitzt das Grundemail keinen zu hohen Boraxgehalt, so daß eigentlich ein Aufschäumen nicht zu erwarten wäre. Allerdings wäre möglich, daß Sie zum Stellen zuviel Boraxlösung verwenden, die natürlich unabhängig vom Rezept auch Aufschäumen beim Brand ergibt. Weshalb Sie Kryolith im Grundemail haben, ist nicht ersichtlich. Ich empfehle Ihnen, Ihren Grund unter Weglassung des Kryoli zu erschmelzen und zur Mühle 8—10 v. H. Ton und 1 v. H. Bo zum Stellen hinzuzufügen. Sie erhalten dann einen Grund, dem ich selbst gearbeitet habe, und der unter normalen Einbre verhältnissen (850—900° C) nie ein Schaumigwerden auch dünnem Blech ergab.

Zu Frage 118. Zweite Antwort. Ihr angegebenes Gru email, dessen Zusammensetzung mir fremd ist, scheint als Gr etwas zu weich, Sie können ruhig 3—4 Teile Soda einspar Hat sich Ihr Gemengesatz bewährt, dann ist die Brenntempera niedriger einzustellen, weil durch zu hohe Hitzegrade aus d alkalireichen Schmelz leichtflüchtige Bestandteile ausgetrie werden, die das Schäumen des Grundes verursachen. genannte Fehler, vorausgesetzt, daß die Emailfritte vollkomm durchgeschmolzen war, scheint außerdem weniger auf die sammensetzung als vielmehr auf Einflüsse der Betriebsverh nisse zurückgeführt werden zu müssen. Diese sind einerseits Verwendung gashaltigen oder Stoffe organischer Natur führen Wassers, anderseits zurückgebliebene Beizsäurereste. Im ers Falle wäre eine diesbezügliche Vorbehandlung erforderlich, letzteren eine gründlichere Wässerung ohne Neutralisation Beizstückes.

Zu Frage 118. Dritte Antwort. Das Aufschäumen Grundemail kann verschiedene Ursachen haben; so kann es Oberflächenverunreinigung der zu emaillierenden Gegenstä kommen. Es wäre also zunächst zu untersuchen, ob bei Vorbearbeitung bzw. Reinigung nichts versäumt worden ist. D ist darauf zu achten,daß die Grundemailmasse gleichmäßig nicht zu dick aufgetragen ist. Wenn es sich hier um einen Gr für Blechgeschirre handelt, so enthält nach meiner Ansicht angegebene Vorschrift zuviel Flußmittel. Der Kryolith k ruhig weggelassen werden; dann erhöht sich der Kieselsäu gehalt von etwa 44 auf 47 v. H., und das wäre ein einigerma richtig zusammengesetzter Blechgrund. Kryolith verteuert Sache und ist m. E. ganz zwecklos, denn eine hellere Färb wird im Grundemail damit gar nicht erzielt. Auch der hohe Fl spatgehalt will mir nicht gefallen; ich würde nicht über 5 v. hinausgehen und, wenn nötig, den Boraxgehalt dafür entsprech erhöhen. Ein weiteres Erfordernis ist ferner, daß das Grunde gut durchgeschmolzen ist und daß der zum Schlämmen benut Ton ganz frei ist von organischen Substanzen. Solche finden s aber in den meisten Tonsorten und können nur durch eine zwe mäßige Schlämmvorrichtung und durch Sieben daraus entfe werden. Es ist ganz verkehrt, den Rohton dem Email auf Mühle zuzusetzen, weil dann Holzsplitter und Wurzelfas gleichzeitig feingemahlen werden. Daß diese dann beim brennen des Emails Aufschäumen verursachen, wird jedem leuchten.

Zu Frage 118. Vierte Antwort. Man möchte fragen: haben Sie dieses Grundemail aufgetan? Wenn der Satz auch Ausdehnung nach einem Grundemail entspricht, so ist doch sc durch die Zugabe des vollständig überflüssigen Kryoliths Elastizität sehr vermindert. Was soll Kryolith in Grundema Was ist ferner unter Flint verstanden? Etwa selbst gemahl Flintsteine? Man verwendet doch heute allgemein das bess und billigere Quarzmehl. Den Kobalt- bzw. Nickelanteil schweigen Sie, hierin liegt sicher kein Geheimnis, und das ga Rezept hätte etwas mehr Vertrauen erweckt, wenn es vollstän angegeben worden wäre. Das Aufschäumen wird durch den Kr lithgehalt verursacht, vielleicht spielen aber noch Form und handlung der Rohware eine Rolle. Auf alle Fälle muß daher überflüssige Kryolith fortbleiben; statt dessen kann etwas m Feldspat eingeführt werden. Statt Flint muß Quarzmehl gen men werden, da gemahlene Flintsteine durch die größere Ko größe ein richtiges Durchschmelzen erschweren.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zun unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir b vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angeme

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Ber
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysest
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Beilagen

Der Gesamt-Auflage der vorliegenden Nummer fügt Chemische Laboratorium für Tonindustrie, Prof. Dr. H. Seger E. Cramer G. m. b. H., Apparate-Abteilung, Berlin NW Dreysestr. 4, ein Flugblatt über Siebgewebe und Siebe bei. empfehlen dasselbe der Aufmerksamkeit unserer Leser.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

. Jahrgang | 19. Juli | Nummer 29

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Eigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Eigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Ruf- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Einkeramik /// Glas /// Email

Der Stand der wissenschaftlichen und technischen Forschung in der Keramik

(Nach Vorträgen auf der 9. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft Dresden am 11. bis 13. 6. 1928.)

Fr. Lipinski, Berlin

Erst seit wenigen Jahrzehnten kann man von einer wissenschaftlichen Forschung für die Verarbeitung der Steine und Erden sprechen. Beherrschte doch vor Seger (1839—93) allein handwerkliche Empirie das Feld.

Wie ausgedehnt in dieser verhältnismäßig kurzen Zeit das Arbeitsgebiet geworden ist, spielen doch Chemie, Physiologie-Chemie, Kolloid-Chemie, Mineralogie, Geologie in die Keramik hinein, davon gab der wissenschaftliche Teil der letzten Hauptversammlung der D. K. G. ein anschauliches Bild. Dabei kam aber auch außer der rein wissenschaftlichen Forschung der Stoffe zugleich die Technik zu Worte, ist doch die technische Durchbildung der Betriebe, die Rationalisierung, überaus aktuell.

Ueber keramische Rohstoffe, insbesondere die deutschen Kaolin- und Tonvorkommen und deren geologische Grundlagen berichtete Bezirksgeologe Dr. Dienemann, Berlin.

Die Entwicklung der keramischen Industrie Deutschlands und ihre Standortsverteilung auf die einzelnen Provinzen hängt eng mit der Art und Verbreitung der keramischen Rohstoffe zusammen. Diese wiederum sind durch den geologischen Bau und die geologische Geschichte unseres Vaterlandes bedingt.

Unsere wichtigsten und besten Kaoline und Tone entstanden fast ausschließlich während der Tertiärzeit, als der Boden Deutschlands Festland war. Wohl haben sich auch in jenen geologischen Zeiten, in denen unser Land vom Meer überflutet wurde, starke Ablagerungen in reichem Maße gebildet, so besonders während der Trias-, Jura- und Kreidezeit. Diese Tone sind jedoch auch mit geringen Ausnahmen weniger rein und meist nur als Ziegel- oder Töpfertone zu verwenden. Kaoline konnten überhaupt nur auf dem festen Lande entstehen. Es müssen also besondere Umstände gewesen sein, welche während der Tertiärzeit auf dem festen Lande so hochwertige und weitverbreitete Kaolin- und Tonlager sich bilden ließen.

Ohne hier auf die verschiedenen Ansichten über die auch heute noch nicht endgültig geklärte Frage der Kaolinbildung näher einzugehen, läßt sich doch sagen, daß die überwiegende Zahl unserer deutschen Kaoline in ihrer Entstehung auf klimatische Einflüsse zurückgeht. Das Ausgangsmaterial für die Kaoline waren besonders die Feldspatmineralien der Eruptivgesteine (Gneise, Granite, Porphyre u. a.). Gerade während der Tertiärzeit waren derartige Gesteine bei uns weit verbreitet. Zu nennen sind hier die Granit- und Gneisgebiete im Schwarzwald, Odenwald, Spessart, in den Vogesen und der Haardt; ferner die Porphyre an der Nahe, bei Halle und in Nortwestsachsen. Auch im sächsischen Mittelgebirge, im Sudetenvorland und zwischen Fichtelgebirge und Donau standen vielfach feldspathaltige Gesteine zutage an. So konnten, durch den geologischen Bau Deutschlands während der Tertiärzeit bedingt, die klimatischen, zu einer Kaolinbildung führenden Einflüsse über große Gebiete hin wirken.

Für die Kaolinentstehung selbst wird eine mehr oder weniger starke Mitwirkung kohlensäurehaltigen Wassers allgemein angenommen. Bei dem heißen und feuchten tertiären Klima mit seiner reichen Vegetation, deren Reste uns heute in den Braunkohlenflözen vorliegen, war das Grundwasser reich an Kohlensäure. Unter dem luftabschließenden Schutz der Pflanzendecke kam so eine Kaolinisierung der Feldspäte zustande, und über den Graniten, Gneisen und Porphyren bildeten sich Kaolinlager in verschieden großer Ausdehnung. Wenn auch eine enge Verknüpfung besonders vieler sächsischer, mitteldeutscher und schlesischer Kaoline mit Braunkohlen vorhanden ist, so kam es sicher auch außerhalb der damaligen Braunkohlenmoore unter der dichten Pflanzendecke zur Entstehung einer kaolinischen Oberfläche, in der die heutigen guten Lager nur gleichsam nesterförmig an besonders günstigen Stellen entstanden.

Von dieser Art der Entstehung hängt die Form derartiger Kaolinlager ab. Diese ist meist eine unregelmäßige, rundliche; nach der Tiefe gehen die Lager bald in unzersetztes Gestein über. Die geologischen Karten z. B. der Gegend von Halle, Mügeln, Saarau und Tirschenreuth lassen diese Lagerungsverhältnisse erkennen. Stahl nannte so durch Wirkung von der Oberfläche aus entstandene Kaoline exogene.

Weniger wichtig ist in Deutschland eine zweite Art von Kaolinlagern, die nicht durch klimatische Einflüsse entstanden,

sondern bei denen die kaolinisierenden Lösungen auf Spalten aus der Tiefe aufstiegen. Als Beispiel für derartige von Stahl als endogene Lager bezeichnete Vorkommen wurden die von Aue im Erzgebirge, der Gegend von Amberg und Nohfelden genannt und z. T. durch Lichtbilder erläutert. Die Form dieser Lager ist meist langgestreckt, auch setzen sie in größere Tiefen hinab.

Aus den Kaolinlagern entstanden durch Umlagerung die wertvollen tertiären Kaolintone in den Mulden der tertiären Landoberfläche in Süßwasserseen. Ihr Sandgehalt und ihre chemische Reinheit hängt von der Art des Transportes des kaolinischen Materials ab, ihre Form von der der Sammelbecken. Teils bildeten sich weit ausgedehnte Lager, wie z. B. die der Kapsel- und Flaschentone Mitteldeutschlands, teils kleinere Vorkommen wie im Westerwald, Hessen, Thüringen und an der Donau. Durch ein langsames Einsinken und ständiges Auffüllen der Sammelmulden entstanden oft sehr mächtige Tonlager, wie z. B. die von Klingenberg oder Grünstadt.

Nicht alle im Tertiär gebildeten Kaolin- und Tonlager sind bis auf den heutigen Tag erhalten geblieben, und von den erhaltenen sind nicht alle wirtschaftlich abzubauen. Dies hängt mit der späteren geologischen Geschichte Deutschlands zusammen. Durch Gebirgsbewegungen wurden die Lager gehoben und so leichter abgetragen, wie dies in Südwestdeutschland vielfach der Fall war. Andere Vorkommen versanken an Grabenbrüchen oder wurden von mächtigen jüngeren Ablagerungen bedeckt. An einigen Beispielen wurde der Einfluß der geologischen Vorgänge auf die heutige Verbreitung unserer keramischen Rohstoffe erläutert.

Die bekannten feuerfesten Tone von Großalmerode verdanken ihre Erhaltung dem Einsinken der tertiären Schichten in einer Bruchzone in das umgebende Buntsandstein- und Muschelkalkgebiet und dem Schutz der überlagernden Basaltdecke des Hirschberges. Die in der niederrheinischen Bucht im Untergrunde weit verbreiteten feuerfesten Tertiärtone wurden im Bereiche des Vorgebirges (auch Ville genannt) westlich von Köln als Horst emporgehoben und sind am Rande dieses Horstes dem Abbau zugänglich, zu seinen beiden Seiten jedoch von mächtigen jüngeren Schichten bedeckt. Die Einwirkung des Inlandeises der Diluvialzeit auf die Lagerung der tertiären Tone wurde an dem Vorkommen von Dobien bei Wittenberg gezeigt. Hier hat die gewaltige Eisdecke bei ihrem Vordringen den Ton in viele schmale langgestreckte Sättel und Mulden zerlegt.

Schon diese wenigen Beispiele zeigen, wie die geologischen Verhältnisse eines Gebietes und seine geologische Vergangenheit die Art, die Verbreitung und die Abbaumöglichkeiten der Tonlager stark beeinflussen.

Auf die an Wichtigkeit den tertiären Kaolinen und Tonen gegenüber zurücktretenden älteren Tonvorkommen konnte nicht eingegangen werden. Kurz wurde nur noch auf die Art der tonigen Rohstoffe im norddeutschen Flachlande hingewiesen. Tertiäre Kaoline und Tone fehlen hier fast ganz. Einmal war der Boden Norddeutschlands im Tertiär häufig vom Meere bedeckt, so daß eine Kaolinisierung nicht stattfinden konnte, zum anderen wurden im Diluvium alle älteren Gesteine mit mächtigen lockeren Ablagerungen (Lehm, Sand, Kies) zugedeckt. Die im norddeutschen Flachlande im großen Umfange besonders von der Ziegelindustrie ausgenutzten diluvialen Tone und Lehme unterscheiden sich stark von den tertiären. Die Ursache liegt einmal in dem Klima der Diluvialzeit, welches ähnlich dem heutigen eine flächenhafte Kaolinisierung ausschloß, außerdem aber in den andersartigen Ablagerungsbedingungen. Die Lehme des Diluviums entstanden als Grundmoräne des Eises (Geschiebemergel oder -lehm), sie sind aus den verschiedenen Korngrößen zusammengesetzt und reich an Eisen, Kalk und Alkalien.

Die Ausführungen lassen sich dahin zusammenfassen, daß die meisten und wertvollsten Kaolin- und Tonlager Deutschlands tertiären Alters sind. Die weite Verbreitung feldspatreicher Gesteine und die Verteilung von Land und Meer sowie das Klima jener Zeit ließen diese Lager entstehen. Die spätere geologische Geschichte Deutschlands beeinflußte sehr stark die Verteilung, Form und Abbaumöglichkeit dieser Tonlager. Alle anderen Tonvorkommen treten den tertiären gegenüber an Bedeutung s zurück.

Prof. Dr. G. Keppeler, Hannover, hat die Tone zum genstand seiner neuesten Forschungen gemacht. Die Tone Lichte der Kolloidkunde ist der Titel der Arbeit.

Heute weiß man, daß das Kolloidteilchen sich weder chem noch durch seine Formart von anderen Teilchen unterscheı nur die Feinheit der Teilchen macht ein System zum Kol Jeder Stoff kann bei entsprechender Verteilung der Teilchen Kolloid werden. Die Erscheinungen der kolloidalen Lösu stehen mit der großen Oberfläche in Zusammenhang. Die O flächen sind geladen, bei Ton negativ gegen das positive Wa Man kann die Ladung durch Adsorption erklären, man kann annehmen, daß die Teilchen von vornherein eine gewisse La besitzen. Hierzu sei auch verwiesen auf die Erklärung Haber, die auf unseren neueren Kenntnissen über die Natur Kristalle beruht. Aus der Tatsache, daß die Teilchen gel und alle gleich geladen sind, ergibt sich, daß sie sich absto Die Bewegung führt dazu, daß die Teilchen sich nur sehr l sam absetzen. Näher eingegangen wird nun auf die Verhält bei der Tonsubstanz. Daß die Teilchenfeinheit für die g Keramik eine große Rolle spielt, wurde schon lange erka Wenn man die Tonsubstanz nach Seger durch Schlämmen w aufteilt, sieht man, daß die feineren Tone die kleinsten Teil in größeren Mengen enthalten als die groben Tone. Die Schlä analyse nach Seger gibt aber nur wenig Aufschluß über Zusammensetzung. Einen besseren Einblick gibt der A rat von Harkort. Für exakte Versuche ist es be mit Absitzversuchen zu arbeiten. Salzlösungen, Laugen Säuren haben auf das Verhalten einer Tonsubstanz gr Einfluß. Versetzt man Kaolin mit Natronlauge vers dener Konzentration, so erfolgt das Absetzen ungleichmäßig. höher man mit der Konzentration der Natronlauge geht, d mehr wird die Beweglichkeit der Teilchen verringert, die Lö ausgeflockt. Der Ausgleich der Ladungen wird durch Adsorp bewirkt. Die einzelnen positiven Ionen unterscheiden sich bei, zwei- und dreiwertige Ionen wirken weniger als einwer das zwei- und dreiwertige Ion für sich bringt eine größere La mit sich als das einwertige. Es kommen nur die Ionen Maßgabe des Adsorptionsgesetzes zur Wirkung. Mit zuneh der Konzentration nimmt die Wirkung ab. Das spielt eine dadurch, daß im Ton schon bereits Salze gelöst sind, die Funktion stören. Weiter wird die Natur des Wassers, das verwendet, eine Rolle spielen. Gipsreiches Wasser oder k salzreiches Wasser wirkt so stark ein, daß die Verarbei des gleichen Tones ganz verschieden ist gegenüber den Gegen wo reines Wasser zur Verfügung steht. Aus Farbstofflösu wird der Farbstoff an der Oberfläche des Tons angezogen, sonders stark lassen sich basische Farbstoffe adsorbieren. Natur aus können die Tone auch Humuslösungen adsorbiert ha Der Humus spielt bei den Tonen eine große Rolle. Bei geri Konzentration wird das Ausflocken verzögert. Die Beweg keit und Absetzbarkeit der Tone wird dadurch beeinflußt. muß aber berücksichtigen, daß die Humusarten verschieden Die blauen Tone enthalten nicht alkalilöslichen Humus. kann die unangenehmen Kolloide beseitigen, indem man die scharf trocknet. Das steht in naher Beziehung zu dem verfahren. Ein guter Gießschlicker zeigt kleine Oberfläc spannung, es muß ein beschränkter Wassergehalt vorliegen. Wassergehalt des abgesetzten Scherbens steht in Beziehung Wassergehalt des Schlickers. Ist der Wassergehalt zu stark tritt Lunkerbildung auf und die richtige Wiedergabe eines F stücks ist nicht mehr möglich. Zwei Beispiele führen das halten der Tone vor Augen an einem kaolinartigen und ei humusartigen Ton. Fügt man zu beiden Alkali in gleicher M zu, dann wird der Kaolinton zäher und fließt nicht mehr aus Schale, während der humushaltige Ton durch das Alkali v gehend verflüssigt wird. Jeder Ton hat eine optimale Al konzentration, bei der mit dem geringsten Wasserzusatz der flüssigungseffekt erzielt werden kann. Diese Konzentration nicht immer bei der gleichen Stelle wie bei den verdünnten pensionen. Der Versuch zeigt, wie stark diese Optima aus

derliegen können. Daß der Humus die verflüssigende Wirkung übt, kann man durch den Versuch beweisen. Arbeitet man den Kaolinton Humus ein, so fließt der Ton, ohne daß man asser zufügt, nur durch den Zusatz des trockenen Humus aus r Schale. Zum Beweis dafür, daß die fremden Elektrolyte, nn sie zu stark enthalten sind, die starke Wirkung ausüben d das Ladungsverhältnis eine Rolle spielt, wird beiden hlickern Chlorbariumlösung zugesetzt. Es tritt dann sofort der gekehrte Effekt ein, im Humuston wird das Bariumion adsorrt, die Ladung der Teilchen wird ausgeglichen, die Masse wird eder plastisch fest. Zum Schluß geht Keppeler noch auf die tgenographische Untersuchung der Tone ein, er zeigte Debyefnahmen von Bauxit und Tonerdegel, welche zeigen, daß in den Fällen Kriställchen vorhanden sind. Auch Aufnahmen n grobem Kaolin und feinstem Kolloidton zeigen, daß beide in emischer Zusammensetzung und Formart gleich sind. Die Tonlchen verhalten sich wie ein Kolloid, obwohl sie sich noch im biet der großen Teilchen befinden. Hier ist noch viel Arbeit orderlich, um dieses Rätsel zu lösen.

Auf spezielle Fragen, die auf die Verarbeitung bezugnehmen, besondere auf Fehler bei der Hartporzellanherstellung und ihre rhütung geht Herr Dr. E. Kieffer, Meiningen, ein, wobei er eıscheidet zwischen Fehlern, die auf die Rohstoffe, und lern, die auf den Aufbau von Masse und Glasur, auf die Aufeitung, die Formgebung, die Trocknung und das Brennen zukzuführen sind.

Gefährlich für die Fabrikation sind vor allem Schwankungen der Zusammensetzung der Rohstoffe, und zwar nicht allein che im Verhältnis Tonsubstanz, Quarz und Feldspat, sondern h Schwankungen in der Korngrößenverteilung. Der sicherste utz gegen Ueberraschungen auf diesem Gebiete ist die stän- Rohstoffkontrolle des Verbrauchers. Als Verunreinigungen Porzellanrohstoffe kommen vor allem Schwefelkies, Eisen-t, Gips und Kalkspat in Betracht; Glimmer ist nur störend, nn er stark eisenhaltig ist. Kieffer hält die Gefahr der Vereinigung durch Rohstoffe in der Porzellanindustrie im großen l ganzen für geringer als in anderen Zweigen der Tonindustrie. geht dann auf einige speziellere Fehler ein, unter denen an ser Stelle nur die Bildung schwarzer Fleckchen erwähnt sei, durch Kupfer- und Bleiteilchen aus einem osmotierten Kaolin vorgerufen wurden.

Im zweiten Abschnitt des Vortrages wurden Fehler behandelt, im Aufbau von Masse und Glasur begründet sind. Hier wird diejenigen Erscheinungen eingegangen, die in einer unzweckbigen Auswahl von Rohstoffen, einem ungeeigneten prozenen Verhältnis der einzelnen Bestandteile, dem Nichtzusammensen an sich richtig zusammengesetzter Massen und Glasuren ähnlichem ihre Ursache haben. Besonders hingewiesen wird die Bordrisse bei Flachgeschirr infolge der Einführung zu maer Kaoline, auf die Haarrisse, auf die Beeinflussung von Glasur ch Zusatz von Farboxyden, auf die gegenseitige Einwirkung Glasuren und Unterglasurfarben.

Bei der Aufbereitung wird dem Mahlen der steinigen Bedteile der größte Wert zugemessen. Differenzen in der windung usw. haben sehr häufig in der ungenügenden Beobctung des Mahlprozesses ihre Ursache. Auch bei der Aufbeung können eine Reihe von Verunreinigungen in die Masse engen, namentlich Eisenteilchen aus Zerkleinerungsmaschinen Splitter vom Trommelfutter; auch können Verfärbungen in- die Verwendung ungeeigneter Kollergangsteine auftreten. Beders wird auf die Verschmutzung infolge unsorgfältiger Beadlung der Masseabfälle hingewiesen, die in den meisten Beben als Zusatz zur Gießmasse wieder Verwendung finden.

Bei der Formgebung wird zuerst auf die unzweckmäßige Hellgestaltung eingegangen und deren Folgen an einigen Beilen erläutert. Im Anschluß daran werden Drehfehler beilelt; vor allem wird den zahlreichen Gießfehlern eingehende chtung geschenkt. Die Bildung von Blasen, Gießlöchern, cieren, ferner die verschiedenen Arten von Entmischungserlinungen, Sodaausblühungen usw. werden eingehend bespro- und Wege zu ihrer Verhütung vorgeschlagen. Auch dem Abblättern der Glasur in rohem Zustande und dem Abrollen im Glattbrande wird in diesem Abschnitt Beachtung geschenkt. Die Ursachen werden zu zwei Gruppen zusammengefaßt und zwar 1. starke Schrumpfung der Glasur, 2. Beeinträchtigung der Saugfähigkeit der Scherbenoberfläche.

Im Abschnitt Trocknung werden die einzelnen Faktoren behandelt, die die Trocknung in ungünstigem Sinne beeinflussen. Namentlich wird auf den starken Ausfall verwiesen, der bei der Herstellung von Hochspannungsartikeln und sonstigen sehr starkwandigen Gegenständen beim Trocknen entsteht. Durch die Einführung der Feuchtigkeitstrocknung kann diese Gefahr weitgehend herabgemindert werden.

Den breitesten Raum in den Ausführungen nehmen naturgemäß die Brennfehler ein. Brandrisse, Kühlrisse, Zerplatzen, Zusammensinken der Ware sind im wesentlichen als die Folgen eines zu raschen Temperaturanstieges bzw. Temperaturabfalles und einer Ueberschreitung der eigentlichen Garbrandtemperatur, also als reine Temperaturfehler anzusehen. Pockenbildung kann ebenfalls die Folge zu raschen Temperaturanstieges oder von Ueberfeuerung sein, doch können ihr auch andere Ursachen, wie zu schwaches Verglühen usw. zugrunde liegen. Im Gegensatz zu einer bisher weit verbreiteten Ansicht wird die Pockenbildung durch Herausbrennen von eingelagertem Kohlenstoff für beschränkt gehalten. Unter den rein atmosphärischen Fehlern werden an erster Stelle die verschiedenen Erscheinungsformen der Verrauchung und ihre Ursachen besprochen, wobei neben bekannteren Fehlern auch die Verrauchung der in Karborundumkapseln gebrannten Ware infolge Zersetzung des SiC Erwähnung findet. Besonderes Interesse kann im Zusammenhang mit dem neuerdings in der Fachpresse entbrannten Streit die Stellungnahme zu den verschiedenen Arten der Gelbfärbung von Porzellan (Luftgelb, Mondgelb usw.) beanspruchen. Nach Ansicht Kieffers sind unwiderlegliche Beweise für die Richtigkeit der Ansichten bisher von keiner der beiden Parteien erbracht worden. Eingehend behandelt wird ferner der Einfluß des in den Brenngasen enthaltenen Schwefels auf den Ausfall der Ware. Je nach den Bedingungen der Brandführung kann er die verschiedenartigsten Unannehmlichkeiten, wie die sogenannte Krätze, Aufschäumen, Verfärbungen in der Glasur, Veränderungen des Farbtones bei farbigen Glasuren und Unterglasurfarben, hervorrufen. Nadelstiche können ebenfalls auf Schwefel zurückzuführen sein, doch können dieser Erscheinung auch andere Ursachen, wie Ablagerung von Rußteilchen und deren nachträgliche Verbrennung sowie übermäßig reduzierender Brand, zugrundeliegen. Allerdings besitzen die durch verschiedene Ursachen hervorgerufenen Nadelstiche nicht immer den gleichen Charakter. Nachdem noch eine Reihe von spezielleren Fehlern, besonders auch bei farbigen Glasuren und Unterglasurfarben (Dunstfleck, Mißfärbung durch Oxydation chromgrüner Glasuren, Aufkochen von Kobalt-Unterglasurdekoren u. a.) besprochen waren, geht Kieffer am Schluß seiner Ausführungen noch kurz auf die Muffelfehler ein, wobei namentlich die immer noch ungeklärte Frage des gelben Beschlages der Ware in der Muffel diskutiert wird.

Die einzelnen Beispiele wurden an Hand einer großen Anzahl von Lichtbildern erläutert.

Ein anderes Spezialgebiet, gewissermaßen wieder einen speziellen Teil der Verarbeitung, behandelt Dr. Harkort, Velten, in seiner Arbeit über Glasurrißsicherheit von Steingutmassen. Im besonderen wird der Einfluß der Teilchengröße des Quarzes auf die Eigenschaften von Steingutmassen untersucht.

Wenn bisher der Einfluß der Teilchengröße des Quarzes in Steingutmassen auf die Wärmeausdehnung und damit auf die Glasurrißsicherheit der Richtung nach bekannt ist, so fehlen noch die zahlenmäßigen Unterlagen. Mit Hilfe des verbesserten Schulzeschen Schlämmapparates, mit dem es möglich ist, unter geringem Zeitaufwand eine große Zahl von Schlämmanalysen mit hinreichender Genauigkeit vorzunehmen, wurden die in den Bereich der Untersuchung gezogenen Tone, Kaoline und Steingutmassen hinsichtlich der Dispersität des in ihnen enthaltenen Quarzes mit Aufstellung von Sandbilanzen[1]) charakterisiert.

Es wurde danach folgende Aufteilung des Quarzes vorgenommen:

[1]) Berichte der D.K.G. 1928, Seite 189, Heft 4.

Allerfeinster: von < 0,008 mm ⌀ der Teilchen, abgeschlämmt bei der Schlämmgeschwindigkeit v = 0,03 mm/Sek.
Feinster: von 0,008—0,015 mm ⌀, abgeschlämmt bei der Schlämmgeschwindigkeit v = 0,10 mm/Sek.
Gröberer: von > 0,015 mm ⌀.

Zunächst wurden folgende Tone bestimmt:

Brachwitzer Rohkaolin mit 56,5 v. H. Tonsubstanz und 0 Allerfeinstem.
Groitscher Rohkaolin mit 52 v. H. Tonsubstanz und 13 v. H. Allerfeinstem.
Meißner Ton F 1 mit 45 v. H. Tonsubstanz und 22 v. H. Allerfeinstem.
Meißner Römer-Ton mit 67 v. H. Tonsubstanz und 21 v. H. Allerfeinstem.
Wallwitzer Steingutton mit 70 v. H. Tonsubstanz und 24 v. H. Allerfeinstem.
Wildsteiner Steingutton „B" mit 94 v. H. Tonsubstanz und 0 v. H. Allerfeinstem.

Das erste und letzte Glied der Reihe ist ohne Abschreckung rissig, während Meißner Ton F 1 die höchste Glasurrißsicherheit aufweist, so daß diese also mit steigendem Gehalt an allerfeinstem Quarz größer wird. Bemerkenswert ist vor allem die große Verschiedenheit zweier so gleichartiger Vorkommen, wie es der Groitscher Rohkaolin und der Brachwitzer Rohkaolin darstellen, von denen der erste im Gegensatz zum zweiten eine hohe Glasurrißsicherheit aufweist, und zwar ist diese höher als beim Wallwitzer Ton, so daß auch der Gehalt an Tonsubstanz eine Rolle spielt. Aber selbst bei gleichem Gehalt an Tonsubstanz und allerfeinstem Quarz sind noch Unterschiede vorhanden, wie es ein Vergleich von Wallwitzer und Römer-Ton zeigt, von denen der erste bei 130°, der letztere erst bei 200° rissig wird, wenn sie roh und glatt bei 1a gebrannt werden.

Eine Erklärung für dieses Verhalten wurde durch die mikroskopische Untersuchung der Tone in natürlichem pulverförmigen Zustand gefunden. Diejenigen, die einen erheblichen Gehalt an allerfeinstem Sand und gleichzeitig eine hohe Glasurrißsicherheit aufweisen, enthalten charakteristische Quarztonnester. In ihnen sind mehr oder weniger abgerundete feinere Quarzkörner unzertrennlich mit Tonsubstanz verfilzt, im Gegensatz von z. B. Brachwitzer Rohkaolin, in welchem auch die feineren Quarzkörner isoliert und scharfkantig erscheinen.

Aus diesen typischen Tonen wurden nun Steingutmassen hergestellt, die Tonsubstanz und Quarz im gleichen Verhältnis, den letzteren aber in verschiedenen Teilchengrößen enthielten. Von ihnen wurde nicht nur die Glasurrißsicherheit, sondern auch der Ausdehnungskoeffizient zwischen 0 und 200°, die Kantenfestigkeit und die Bodenfestigkeit nach Rieke und Mauve[2]) und die Durchbiegung an einseitig glasierten Plättchen nach Steger[3]) bestimmt. Auch hier zeigte sich, daß der Gehalt an allerfeinstem Sand von ausschlaggebender Bedeutung ist: Die Glasurrißsicherheit, der Ausdehnungskoeffizient und die Durchbiegung nach der unglasierten Seite des Plättchens werden um so größer und die Kantenfestigkeit um so geringer, je höher der Gehalt an allerfeinstem Sand ist. Es zeigte sich ferner, daß durch Mahlen in Trommelmühlen zwar eine Zerkleinerung des in den Tonen enthaltenen Sandes stattfindet, daß diese Maßnahme aber niemals zu der gleichen Wirkung führen kann, die der natürlich beigemengte allerfeinste Sand und die Quarztonnester ausüben.

An einer Masse wurde dann auch der Einfluß des CaO durch Einführung von 5 v. H. Rohkreide untersucht und festgestellt, daß diese die Wirkung des allerfeinsten Sandes wesentlich unterstützt, vor allem in der Weise, daß nur durch ihn bei einem Rohbrand von Segerkegel 1a und bei einem Glattbrand von Segerkegel 1a Massen von hinreichender Glasurrißsicherheit erhalten wurden, die gleichzeitig bei einem Rohbrand von Segerkegel 6a und einem Glattbrand von Segerkegel 6a eine hinreichende Kantenfestigkeit aufwiesen. Im übrigen wurden alle Proben unter diesen Brennbedingungen und mit der gleichen Glasur hergestellt.

Die vorgeführten Dünnschliffe der Tone und Massen zeigten deutlich die Unterschiede in der Dispersität des Quarzes, wie sie der Sandbilanz entsprechen, vor allem macht sich Kalkgehalt in der Weise geltend, daß die feinen Quarzkö abgerundet und angegriffen erscheinen. An der Grenzfläche Glasur und Scherben wird deutlich eine Uebergangsch sichtbar.

Die gezeigten Kurvenbilder der gewonnenen Biegemeßza beweisen deutlich das Vorhandensein von Quarz in unveränd Form, indem alle Plättchen von etwa 600° ab nach der ur sierten Seite hin scharf umgebogen werden. Dieser Aussc tritt dann bei weiterer Abkühlung zurück, und wenn das Plätt bei Beendigung der Abkühlung nach der glasierten Seite schlägt, so tritt sofort eine Glasurrißbildung ein; nur diejen Proben sind hinreichend glasurrißsicher, die dauernd in dem stand der Durchbiegung nach der unglasierten Seite hin bleiben, und zwar um so mehr, je größer die bleibende Du biegung ist.

Bei den zur Anwendung gebrachten Brenntemperaturen b also der Quarz als solcher enthalten, sein hoher Ausdehnu koeffizient kommt aber nicht seinem Gehalte nach in den T und Massen voll zur Auswirkung, und zwar um so weniger, gröberer Form er auftritt. Je feiner er verteilt ist und je ter der Anteil an allerfeinstem Korn an die Tonsubstanz a lagert ist, die selbst einen sehr niedrigen Ausdehnungskoeffi ten besitzt, um so mehr nähert sich der Gesamtausdehnu koeffizient des Tones oder der Masse dem additiv errechn Wert.

Die beobachtete starke Steigerung der Glasurrißsiche mit steigender Brenntemperatur führt ebenfalls zu der F rung, daß nur in den Quarztonnestern eine Annäherung Quarzes an die Tonsubstanz in der Weise stattfindet, daß in i der hohe Ausdehnungskoeffizient des Quarzes zur Auswir gelangt. Damit ist auch ohne die Annahme von Reaktionen in halb der Nester, für die der mikroskopische Befund keine anlassung gab, eine Erklärung für den bedeutsamen Einfluß rade der kleinsten Teilchen des Sandes gegeben, der sich zwe los nicht nur auf Steingut und ungesinterte Massen beschr sondern sicherlich auch für Tone und Massen, die bis zur S rung gebrannt werden, eine Rolle spielt.

(Schluß folg

[2]) Berichte der D.K.G. 1926, Seite 248.
[3]) Berichte der D.K.G. 1928, Seite 203.

Salzglasieren von Steinzeugwaren

Von Prof. Dimitreff, Sofia

Jeder, dem der Betrieb der Steinzeugwaren und des S glasierens bekannt ist, hat sicherlich schon die Beobachtung macht, daß rings um den Schornsteingrund Bäume häufig bes digt und auch Insekten und sonstige Lebewesen vernichtet Besonders stark habe ich dies in der Fabik „Isida" beobac können, was mich veranlaßte, die Ursache zu erforschen. Es auch nicht schwer zu erkennen, daß die meisten Schädigu dann auftraten, wenn gerade glasiert wurde, womit dann auch eigentliche Ursache gegeben war. Es mußten die entweiche Chlorwasserstoffdämpfe schädigend wirken. Dies gab mir Idee, einen Versuch vorzunehmen, um die Dämpfe beim S glasieren unschädlich zu machen, und der Versuch fiel auch folgreich aus.

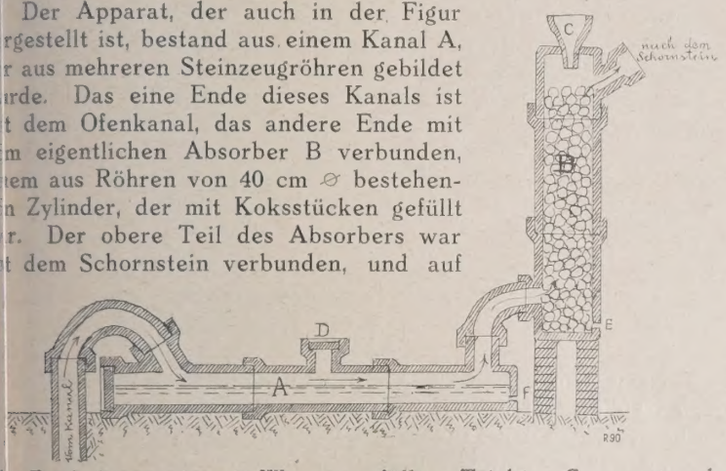
Beim Brennen der Steinzeugröhren wird, sobald die n Temperatur zum Salzglasieren erreicht ist, d. h. sobald Scherben gut gesintert ist, gewöhnlich bei Segerkegel 4a, nötige Quantum Salz abgewogen, mit Kohlenstaub zunächst Hälfte gemischt und auf den glühenden Herd geschüttet. wöhnlich beträgt der Verbrauch an Salz pro cbm Brenn 2½ kg, welche Menge in 3—4 Portionen aufgegeben wird. folge der Temperatur und der stets vorhandenen Wasserdä zersetzt sich das Salz, und es bildet sich auf den Steinzeugw die Glasur. Man kann sich den Prozeß wie folgt verlaufend stellen:

$$2\,NaCl + H_2O + \text{Scherben,}$$
$$= 2\,HCl + \text{Glasur.}$$

Das durch die Einwirkung des Wassers entstehende Natriumyd verbindet sich mit der Kieselsäure des Scherbens, und es tsteht Natriumsilikat, welches gleichzeitig mit dem Aluminiumikat, Eisen usw. in Reaktion tritt. Die fertige Glasur stellt sich s ein durch Eisen gefärbtes Alkali-Erdalkali-Aluminiumsilikat r. Es ist selbstverständlich, daß mit Steigerung der Tempera- r und mit längerer Dauer des Brennens immer höhere Silikate h bilden, die gegen Säuren und physikalische Einflüsse im- er widerstandsfähiger werden. Die entstandenen Chlorwasser- offdämpfe bleiben dagegen frei und entweichen mit den anderen sen durch den Schornstein. Die Dauer jedes Salzeinschüttens trägt ca. 20—30 Minuten.

Das Unschädlichmachen der entweichenden Salzsäuredämpfe rsuchte ich mit einem gewöhnlichen Absorber, den ich einerits mit dem Ofenkanal, andererseits mit dem Schornstein verd derart, daß beim Schließen des Schiebers vom Ofenkanal m Schornstein fast alle aus dem Brennraum entweichenden se auf ihrem Wege zum Schornstein durch den Absorber durchgehen mußten.

Der Apparat, der auch in der Figur rgestellt ist, bestand aus einem Kanal A, r aus mehreren Steinzeugröhren gebildet rde. Das eine Ende dieses Kanals ist t dem Ofenkanal, das andere Ende mit m eigentlichen Absorber B verbunden, em aus Röhren von 40 cm ⌀ bestehen- n Zylinder, der mit Koksstücken gefüllt r. Der obere Teil des Absorbers war t dem Schornstein verbunden, und auf



n Deckel war ein mit Wasser gefüllter Trichter C so angeord- , daß tropfenweise das Wasser in den Zylinder hinunterfiel. s Füllen des Kanals A mit Wasser erfolgte durch die Oeffnung Kanal A und Zylinder B sind außerdem mit Entleerungsnungen E und F versehen.

Bei dem Versuch erhielt ich aus B eine verhältnismäßig konitrierte rohe Salzsäure, dagegen waren in dem Kanal A nur r geringe Mengen Salzsäure von dem Wasser aufgenommen. Wahrscheinlich waren in dem Kanal A die äußeren Bedingungen: Oberfläche des Wassers, Temperatur und Druck, für eine Absorpn nicht günstig.

Leider war es mir nicht möglich, diesen Versuch weiter ausbauen, da der intensive Betrieb es mir nicht gestattete. Immerhin glaube ich einen Weg gezeigt zu haben, wie man mit den einfachsten Mitteln die schädigenden Salzsäuredämpfe vernichten kann, wobei ich erwähnen möchte, daß der gesamte Apparat lediglich aus vorhandenen Steinzeugröhren in primitivster Weise zusammengebaut war. Vielleicht ist auch denkbar, den Absorber transportabel zu bauen und jeweils vor dem Schornstein, wo Waade glasiert wird, anzubringen. Bei der Konstruktion des Apparates ist, wie zum Schluß noch erwähnt sei, zu berücksichtigen, daß die Gase, die durch den Absorber laufen, eine verhältnismäßig hohe Temperatur besitzen, die aber andererseits wieder von der räumlichen Anordnung, Entfernung des Schornsteins vom Ofenkanal, abhängig ist.

Ein Beitrag zur Feinschlämmerei

Von V. Busch, Schnaittenbach b. Amberg, Oberpfalz

Feinschlämmung, d. h. Veredelung von Ton, Kaolin u. dgl., ist bisher durch Anwendung flacher Rinnensysteme mit oder ohne automatischem Austrag bis zu einem gewissen Grade erreicht worden, je nach Breite, Länge und Reinigungshäufigkeit derselben, Menge, Dichte und Strömungsgeschwindigkeit der Trübe. Durch Einschaltung von feinen Sieben ist die Entfernung gröberen Schluffs, besonders der an der Oberfläche der Trübe schwimmenden Glimmerplättchen oberhalb der verwendeten Maschenweite gelungen. Wirkliche Feinschlämmung bis zur Unfühlbarkeit des Gutes ist nur durch chemische Zusätze, z. B. beim Osmoseverfahren, möglich gewesen, doch kann dieselbe auch durch starke Verwässerung der Trübe bei entsprechender Verlangsamung der Strömungsgeschwindigkeit erreicht werden, wie dies z. B. mit dem Schöne-Vershofenschen Schlämmapparat für Schlämmanalysen im kleinen durchgeführt wird. Das bekannte Ueberlaufsystem, bei dem eine größere Anzahl neben- oder hintereinandergeschaltete Bassins zur Anwendung kommen, löst das Problem nur halbwegs, und zwar in den Bassins, die zuletzt von der Trübe erreicht werden, während bei nicht rechtzeitiger oder kontinuierlicher Entleerung der Behälter durch Ueberschlämmen des feineren Gutes durch gröberes dieser Effekt wieder aufgehoben wird. Nicht jede Schlämmerei ist aber in der Lage, sich die notwendige Anzahl großer Behälter- und Rinnenanlagen zu leisten, weshalb ich in nachstehenden Ausführungen einen Weg zeigen möchte, wie es möglich ist, ohne diese oder chemische Zusätze und ohne übermäßige Verwässerung eine Feinschlämmung durchzuführen, wie sie bisher nur dem Osmoseverfahren vorbehalten blieb, und die sich bedeutend billiger in der Anlage und im Betrieb stellt.

Man benutze zu dem erwähnten Zweck ein trichterartig ausgebildetes Bassin mit kreisförmiger Grundfläche (a), dessen Spitze nach unten zu liegen kommt, in das die Trübe im untersten Teil eingeleitet wird, versetze dieselbe durch eine schnellaufende Scheibe (b) oder dgl. oder exzentrischen Einlauf in gleichmäßige — nicht wirbelnde — Rotation und lasse das Trichtergefäß am oberen weiten Rande (c) überlaufen. Die Rotation der Trübe

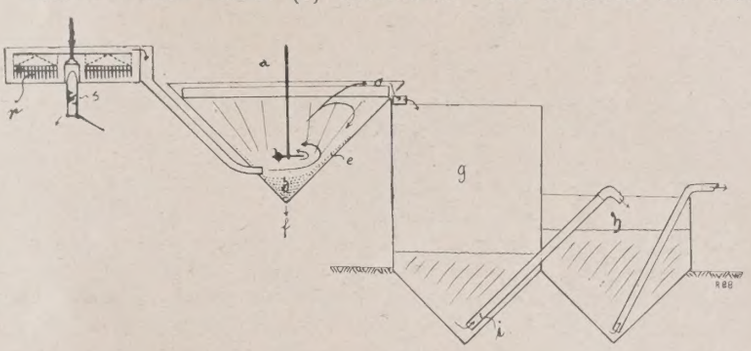


Bild 1.

wirkt sich in der Weise aus, daß sie nach dem äußeren Rande zu abnimmt und fast zum Stillstand kommt, wenn sie nicht zu stark erzeugt wird, während sie achsial, besonders im untersten Teil, am stärksten ist. Somit ist die Voraussetzung für eine innige Reibung der in Suspension befindlichen Tonteilchen gegeben, die zunächst eine weitgehende Aufschließung — unterstützt durch

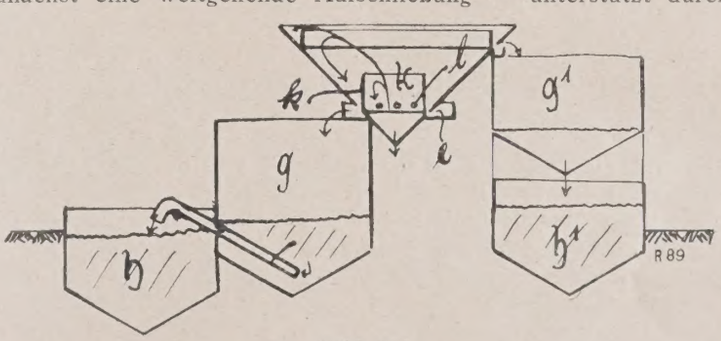


Bild 2.

die Möglichkeit gänzlichen Aufweichens zusammenklebender Tonteilchen infolge längeren Aufenthaltes in der Flüssigkeit, bedingt durch die räumliche Größe des Trichters — zur Folge hat und somit in einer Hebung der Plastizität zum Ausdruck kommt, wie sie gewöhnlich durch Mauken oder Sumpfen erstrebt wird. Nach gewöhnlichen Schlämmverfahren gelangt das Schlämmgut in zu kurzer Zeit in die Absitzbecken, ehe es in vielen Fällen vollständig aufgeschlossen ist, es schlägt sich deshalb sehr bald nieder, bleibt jedoch verhältnismäßig kurz, unplastisch. Gleich-

mäßig in Bewegung befindliche Flüssigkeiten wirken sich bekanntlich wie stillstehende aus, so daß in ihnen eine Entmischung der suspendierten Teile stattfindet, mithin die schweren zu Boden sinken (d), während die leichteren in Schwebe bleiben bzw. durch den ununterbrochenen Zufluß der Trübe nach außen abgetrieben und zum Ueberlauf gebracht werden. Infolge Entmischung der Trübe entsteht eine Verwässerung, nach oben und außen hin zunehmend, eine Verdichtung abwärts, so daß eine vollständige Reinigung der Schlämme von unerwünschten Verunreinigungen in den höheren Lagen stattfinden kann. Die feinsten Schluffteilchen gleiten dabei an der Trichterwand abwärts (e) und sinken zu Boden, wenn auch ein Teil derselben wiederholt von der stärkeren unteren Strömung erfaßt wird und denselben Weg machen muß. Größenausmaß des Trichters, Anordnung des Einlaufs und Rotationsgeschwindigkeit müssen der Menge der zu reinigenden Trübe und dem gewünschten Feinheitsgrad angepaßt sein. Eine Ueberschreitung der Grenzen bewirkt entweder einen Niederschlag des Feinmaterials im Trichter oder einen Ueberlauf von Schluffteilchen. Gleichzeitig muß für kontinuierlichen Austrag des niedergeflözten Feinsandes bzw. Schluffes gesorgt werden, was durch Betätigung eines Schiebers geschehen kann (f). Im Prinzip stellt der beschriebene Trichter eine endlose tiefe Rinne dar, ohne die Nachteile der allgemein angewendeten flachen. Im praktischen Betrieb hat es sich gezeigt, daß der abgeschiedene Feinsand grob bis feinster Beschaffenheit und ziemlich frei von Tonteilchen, während die überlaufende Trübe vollständig frei von Schluff, besonders schwer abscheidbarer Glimmerplättchen war.

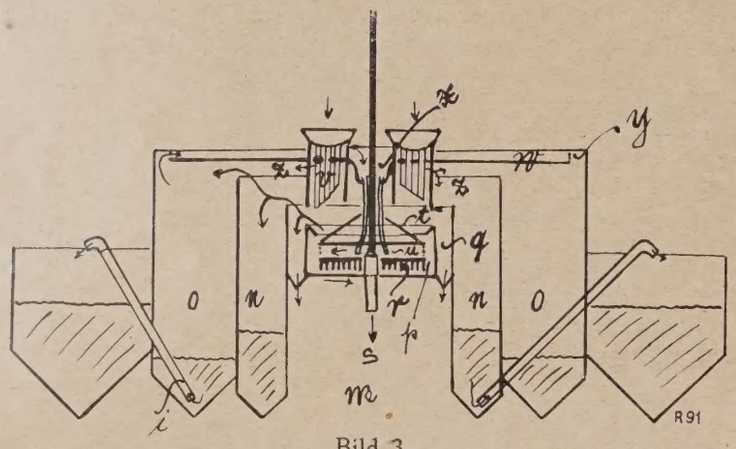


Bild 3.

Die gereinigte Trübe lasse man in anschließende Absitzbecken laufen (g), deren drei genügen können, wenn das Schlämmwasser dem Niederschlag kein Hindernis bietet; andernfalls kann durch Anordnung mehrerer Bassins oder Zusatz eines Niederschlagmittels Abhilfe geschaffen werden. Trichter und erste Becken stelle man möglichst hoch, z. B. 8 m. Neben oder unter (g, g^1) den erwähnten Becken ordne man weitere drei Bassins — Oberkante 3—5 m hoch — an (h), in die der abgesetzte Schlamm aus den ersten Bassins abgelassen oder durch Ueberdruck eingeleitet werden kann (i) zwecks weiterer Entwässerung. Der auf diese Weise durchgeführte gestaffelte Entwässerungsprozeß hat den Vorteil, daß der Niederschlag in der ersten Bassinreihe nicht so vollständig wie üblich zu erfolgen braucht, mithin die Trübe verhältnismäßig kurzer Ruhe bedarf, wodurch an Bassins und Armaturen nicht unerheblich gespart wird.

Die Größenverhältnisse können etwa folgende sein, bei 60 cbm Stundenleistung.

	Höhe	Durchmesser	Länge	Breite	Inhalt einzeln	Inhalt insgesamt
Trichter	4 m	8 m			65 cbm	65 cbm
1. Bassinreihe (g)	8 „		5 m	5 m	160 „	480 „
2. „ (h)	5 „		5 „	5 „	80 „	240 „
Bassingruppen (g^1, h^1) übereinandergestellt	4 „		5 „	5 „	je 70 „	je 210 „

Die Füllung der ersten Bassinreihe erfolgt in diesem Falle pro 8 Betriebsstunden einmal, die der zweiten bei einer Verwässerung 1 : 10 in etwa 24 Betriebsstunden einmal, so daß genügend Niederschlags-, Füllungs- und Entleerungszeit verbl Bei übereinander angeordneten Behältern wird die obere Gru in etwa 3½ Betriebsstunden und die untere in etwa 20 Stu einmal gefüllt.

Das Schlämmgut rotiert im Schlämmtrichter etwa 1 Stu ehe es denselben verläßt. Dieser Aufenthalt entspricht folg einem längeren Weg, als ihn die längste in Gebrauch befindl flache Rinne vorschreiben dürfte.

Die Ueberlaufkante mißt 25 m, ersetzt also diejenige fünf Ueberlaufbecken von 5 m Breite.

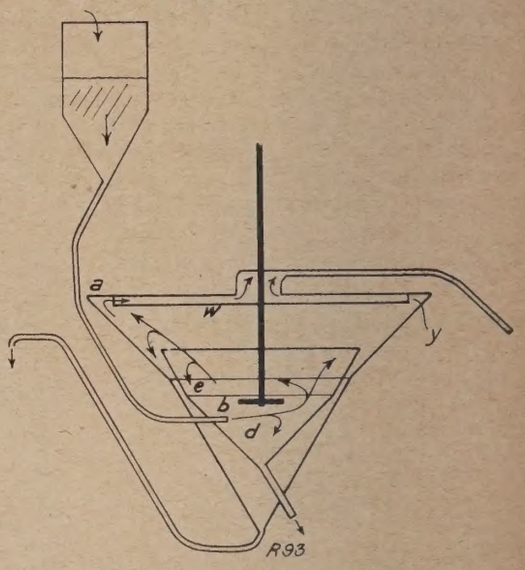


Bild 4.

Nach dem beschriebenen System kann auch eine Sortie von Kaolin, Ton u. dgl. vorgenommen werden, wenn man in halber Höhe des Trichters eine ringförmige Rinne (k) anbr die an der Außenwand desselben in Abständen, die etwa Höhe der Rinnenwand entsprechen, angezapft wird (l). In Praxis hat es sich erwiesen, daß auf diese Weise eine zien scharfe Trennung des in Suspension befindlichen Gutes Korngrößen stattfindet, wobei der gröberen Sorte, je nach Höhenanordnung der Rinne, feinster Schluff, soweit er im Pro gewünscht oder geduldet wird, beigegeben werden kann. Ae rungen in der Sortierung können durch wechselseitige oder gle zeitige Vergrößerung oder Verminderung des Wasserzusatzes der Rotationsgeschwindigkeit sowie Erhöhung oder Abtrag der inneren Rinnenwand vorgenommen werden, ebenso kön weitere Sortierungen durch Anbringen mehrerer Ringrinnen folgen. Der besondere Vorzug einer solchen Anlage ist die s gleichbleibende Qualität der einzelnen Sorten bei einigerma geregeltem Betrieb, wie sie durch kein anderes Verfahren, Windsichtung nicht ausgenommen, erreicht werden kann.

Auf die vorbeschriebene Weise gelang es, einen mage stark glimmerhaltigen Rohkaolin in der Weise auszuschläm daß etwa ⅓ des Schlämmgutes unfühlbar (auch zwischen Zähnen) fein, frei von Verunreinigungen und hochplastisch während ⅔ kaum spürbare Reste von Schluff enthielten, restlos durch das 4900-Maschen-Sieb gingen, aber ziemlich stisch waren.

In den abgeschiedenen Feinsand- und Schluffmengen, etwa 35 v. H. des Rohmaterials ausmachten, wurden etwa 5 v durch Kalkwasser ausflockbarer Kaolin, also rund 2 v. H. Rohmaterials, festgestellt, der durch Nachwäsche bis auf e 2 v. H. beseitigt werden konnte. Diese Kaolinspuren gelan größtenteils durch Absetzen in den Ruhepausen in den Sch soweit sie sich durch die Rotation nicht mehr erheben konn so daß es ratsam erscheint, die Anlage so klein zu wählen, sie im ununterbrochenen Betrieb benutzt werden kann, falls Nachwäsche verzichtet wird. Durch längeres Nachspülen klarem Wasser nach Beendigung des Schlämmens und Steiger der Rotation bei Inbetriebsetzung der Anlage kann aber eben für restlose Abschwemmung des Feingutes gesorgt werden.

Wo es die Verhältnisse gestatten, kann auch ein kombinie

hlämm-, Entsandungs-, Sortier- und Absetzapparat gewählt erden (m), dessen Konstruktion aus Bild 3—5 ersichtlich ist.

Angenommen wird die Trennung des Feingutes in zwei rschiedene Korngrößen. In der Mitte von zwei sich umhließenden Ringbassinanlagen (n, o) befinden sich die Auflöse- und Feinsand- (q) bzw. Schluffabscheidebassins. Die Auflöseschine besteht aus einem Rührer (r) mit tangential angeordten Harken, die den groben Sand von außen nach innen ieben in einen Austragstutzen, aus dem er mittels Drosselppen (s) von Hand oder durch Drehteller automatisch abzapft werden kann, um in eine darunter befindliche Nachwäsche gelangen. Die Harken laufen in einem Sandbad zur Erhöhung Reibung und Vervollständigung der Auflösung. Ueber den rken ist ein Trichter (t) angebracht zum Zwecke der Zuführung s Rohmaterials an der Außenseite der Harken. Wo die Harken ammenstoßen, wird das Schlämmwasser zugeführt (u), so daß auf den ausgewaschenen abgehenden Sand trifft, den Apparat Gegenstrom — von innen nach außen — passiert und die in webe befindlichen Schlämmteilchen nach außen abführt. ber dem kreisenden Trichter befinden sich die durch Rechen ildeten Einwurftaschen (v) zum Vorweichen des Materials, sonders in gefrorenem Zustand. Infolge der durch die Harken rsachten Strömung, die diese Taschen berührt, wird dem hrer ein großer Teil Arbeit abgenommen und eine Menge

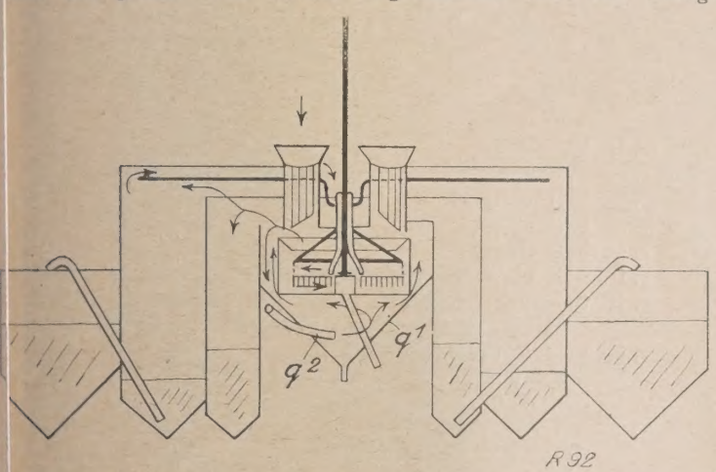


Bild 5.

lämmgut frei. Die Wände des Bassins werden bei entchender Höhe nur von Feinsand und Schluff überstiegen, die lem das Rührerbassin umschließenden Kranz (q) infolge oben chriebener Strömungsabnahme, Entmischung, bzw. Verwässeug der Trübe abgeschieden und niedergeflözt werden. Der ton übersteigt nun die nächste Ringwand und gelangt über innere Bassinreihe (n), woselbst durch weitere Strömungsbahme, Entmischung und dadurch bedingte Verwässerung die reren Feintonteilchen mit dem zugedachten Schluff zurückben und nach und nach zu Boden sinken, während die leichen Teilchen auch die dritte Scheidewand passieren und über e fast strömungslosen äußersten Bassinreihe (o) zum Niederlag kommen. Stellen sich hier Schwierigkeiten ein, so kann ch eine kleine Zugabe von Niederschlagsmitteln nachgeholfen den. Nun kann man das klare oder leicht getrübte Wasser ngeschlossene gewöhnliche Bassinanlagen einleiten, um es mals zu verwenden, oder über eine horizontale Trennwand, sozusagen den Deckel des Ganzen bildet (w), nach dem aufrohr (x), das zu den Harken führt, zurückleiten und els Pumpe in dasselbe zurückbefördern, wenn das durch die tion der Harken sich bildende Vakuum zum Ansaugen nicht eicht. Zur gleichmäßigen Verteilung der Strömung dient ein Rande des Deckels angebrachtes Sieb (y). Auf diese Weise das Schlämmwasser im Kreislauf geführt, ohne besondere itung zu erfordern, von der Ersparung von Pumpen, Armatur Kraft und damit zusammenhängender Unannehmlichkeiten nicht zu reden. Das bezüglich der Feinheit der einzelnen en Gesagte gilt auch hier und ist mehr oder weniger vom aterial und Schlämmwasser abhängig. Eine Verunreinigung des Feinmaterials durch schwimmende Teile, wie Holz, ist nicht leicht möglich, weil sämtliche Abflußöffnungen unter der Wasseroberfläche liegen (z), ebenso kommt das Schlämmprodukt mit verschleißenden Eisenteilen so wenig wie nur irgend möglich in Berührung, was besonders für Porzellanrohstoffe von Wichtigkeit ist.

In dem angeführten Beispiel ist ein Ueberlauf von ca. 45 m Ausdehnung vorgesehen, so daß die Strömungsgeschwindigkeit bei 60 cbm Stundenleistung an dieser Stelle bzw. vor dem Ueberlauf so verschwindend gering ist, daß nur klares oder schwach getrübtes Schlämmwasser zum Abfluß kommt.

Im Rahmen dieses Aufsatzes ist es leider nicht möglich, konstruktive Einzelheiten näher zu erläutern, weshalb ich mich auf prinzipielle Ausführungen beschränken mußte.

Neuere Arbeiten über Konstitution und Zustandsänderungen des Glases

In dem Aufsatz von Dr. Werner Mylius, Karlsruhe, in Nr. 26 unserer Zeitschrift sind folgende Druckfehler zu berichtigen:

Seite 504, Zeile 17 von unten statt Natron- Kali-Kalk-Aluminium-Silikatschmelzen „Natron-Kali-Kalk-Alumo-Silikatschmelzen",

Seite 505 links, Zeile 6 von oben statt nur „nun",
Zeile 20 von oben statt der Ausdehnung „die Ausdehnung",
Zeile 22 von oben statt einen Reibung „inneren Reibung",
Fußnote 6 statt Tieton „Tilton",

Seite 505 rechts, Zeile 23 von oben statt n—, D—, γ— oder 3α— Werte „n_d-, v- oder 3α-Werte",

Seite 506 links, Fußnote 18, Zeile 2, statt Natron-Kali-Kalk-Aluminium-Silikatschmelzen „Natron-Kali-Kalk-Alumo-Silikatschmelzen",

Seite 506 rechts, Zeile 15 und 20 von unten, statt E „ε".

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

Anmeldungen

Aus Platte und Rumpf bestehende keramische Ofenkachel. Georg Herrmann, Leipzig-Eutritzsch. Kl. 36a. H. 109 585.

Vorrichtung zum Abbau von Ton o. dgl. mittels maschinell angetriebener Messerscheibe. Rudolf Cott und Max Franz, Düsseldorf. Kl. 80a. C. 38 844.

Mechanische Schiebevorrichtung für Muffelöfen. Heinrich Zeidler, Selb i. Bay. Kl. 80c. Z. 16 455.

Erteilungen

Verfahren zur Herstellung von großen doppelwandigen Glasgefäßen. Paul Bornkessel, Berlin. Kl. 32a. 462 344. B. 119 074.

Handdruckpresse, insbes. zum Bemustern von Platten aus Ton o. dgl. Martin Wencke, Bremen. Kl. 75a. 462 453. W. 71 363.

Glasblasemaschine. Vitrea Akt.-Ges., Schaffhausen, Schweiz. Kl. 32a. 462 911. L. 62 138.

Form zum Pressen von rohrförmigen Glaskörpern mit parallelen Ringnuten. Milos Klavik, Dobrichovice, S.C.R. Kl. 32a. 462 957. K. 102 843.

Kittlose Verglasung für Gewächshäuser. Adolf Müller, Eltville a. Rh. Kl. 45f. 462 963. M. 91 836.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Forschungs- und Prüfungswesen

Ueber die innere Reibung des Glases. Von P. P. Lasarew. — (Keramika i Steklo 3, 16—19, 1927.)

Vf. gibt einen kurzen Ueberblick über die Versuche, die er

in bezug auf die Viskosität des Glases angestellt hat, wozu ihm seine leitende Stellung im Reichssilikatinstitut besondere Möglichkeiten bot. Er hat verschiedene Methoden angewandt: Zunächst das bekannte Prüfverfahren mit einer in die zu bestimmende Flüssigkeit fallenden Kugel. Aus der Fallgeschwindigkeit läßt sich die Zähigkeit der Flüssigkeit berechnen. Ein weiteres Verfahren mit zwei Zylindern, von denen der eine im anderen koaxial aufgehängt ist, wurde ebenfalls eingehend geprüft; hierbei läßt sich der Reibungskoeffizient auf Grund der Verdrillung des Fadens, an dem der innere Zylinder hängt, messen, wenn der äußere in Rotation versetzt wird. Der dritte Versuch benutzte die Durchflußgeschwindigkeit durch Platinkapillaren unter definiertem Druck. Bei Glas ist hierfür eine Temperatur von 800 bis 1000° nötig. Inglishs Methode, durch Ziehen von Glasröhren die Viskosität festzustellen, verwirft Vf. als ungenau. Bei Prüfung der Hauptformeln von Batschinski, Le Chatelier u. a. Forscher kommt er zu dem Ergebnis, daß die Formeln der Genannten in einem großen Temperaturintervall völlige Uebereinstimmung aufweisen; bei hohen Temperaturen zeigen sie Unterschiede, hier ist die Formel von Le Chatelier die zuverlässigere. Als weitere Aufgaben der Forschung stellt Vf. in den Vordergrund: Vertiefte experimentelle Erforschung der Lehrsätze Le Chateliers und Vergleich mit denen Batschinskis und Philipps, ferner Erforschung der Hauptgesetze für die Viskosität, denen das Glas unterliegt.

Kr.

Bericht über die Tätigkeit der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt im Jahre 1921, Chemisches Laboratorium. 1. Glas. — (Zeitschr. f. Elektrochemie **29,** [1923] 92.)

Die Eosinprobe wurde neu modifiziert, indem die Minutenprobe mit ätherischer Eosinlösung an rauh geschliffenem Glase vorgenommen wird. Eine rauh geschliffene Stelle von 2 qcm genügt zur Ausführung der Adsorptionsreaktion. Es wird dadurch möglich, Glasgeräte nach ihrer ursprünglichen Substanz auch dann hydrolytisch zu klassifizieren, wenn ihre Oberflächenschichten verändert sind (z. B. mehrfache Kühlung). Die kolorimetrischen Effekte sind wenigstens sechsmal so groß wie an glatten Bruchflächen.

Bei sehr wenig widerstandsfähigen Gläsern genügt die kolorimetrische Untersuchung nicht, da die bedeutenden sauren Bestandteile, die bei der Verwitterung mit in Lösung gehen, dabei nicht berücksichtigt werden. Es empfiehlt sich dann die gravimetrische Bestimmung der hydrolytisch angegriffenen Glassubstanz, die bei Borsäuregläsern stets auszuführen ist.

Schließlich wird auf die vorzüglichen Eigenschaften des Jenaer Geräteglases 20 hingewiesen hinsichtlich chemischer Widerstandsfähigkeit und geringer Entglasungsneigung.

Anm. d. Ref.: Der Bericht ist auch heute noch interessant wegen der Anregung, 1. eine aufgerauhte Oberfläche zu untersuchen, um künstlich verbesserte Glasoberflächen wirkungslos zu machen, sowie 2. das Löslichkeitsprodukt gravimetrisch zu bestimmen. Leider hat man diese Versuche bisher viel zuwenig beachtet. R. Sch.

Die Gase im Glas. Von Hermann Salmang u. Alfred Becker, Techn. Hochsch., Aachen. — (Glastechn. Ber. 1928, Heft 11, S. 520—37 mit 3 Abb.)

Zusammenfassung: In einer Vakuumapparatur wurden Natrongläser eingeschmolzen und der Gehalt an Gasen bestimmt. Durch Sättigungsversuche entgaster Gläser wurde gezeigt, daß die Gase in der Glasschmelze nicht löslich sind. Die im technischen Glase gefundenen Gase und die Gispen sind durch Zerfall von im Glase vorhandenen unzersetzten Salzen gebildet worden. Die technischen Gläser enthalten 0,02 bis 0,08 v. H. Wasser.

Rohstoffe

Bemerkungen über die Verwendung von indischem Sillimanit. Von W. J. Rees. — (Trans. Ceram. Soc. Engl., Vol. XXVI, Part II, S. 132—37 mit 6 Bildern.)

In englischen Glashütten wurden mit feuerfesten Erzeugnissen aus natürlichem indischen Sillimanit sehr gute Erfahrungen gemacht. Die flüssige Glasmasse greift den Sillimanit nicht an. Hafenkränze, aus 70-75 v. H. Sillimanit und 25-30 v. H. plastischem Ton hergestellt, bewährten sich beim Erschmelzen sowohl von Natronkalk- als auch von Kalziumblei-Gläsern. — Sillimaniterzeugnisse erfordern eine höhere Brenntemperatur als Schamotteerzeugnisse, d. h. mindestens 1300° C. — Sillimanitschmelzhäfen wurden hergestellt unter Beimischung von 25 v. H. ball clay. Die Masse muß längere Zeit gelagert werden. Empfohlen wird für das Mauken eine Zeit von 8—12 Wochen. Die frisch geformten Häfen trocknen verhältnismäßig schnell mit nur geringer Schwindung. — Vorzüglich soll sich Sillimanit für Massen zur Auskleidung der Bank in Hafenöfen eignen. Zu diesem Zweck wird Sillimanit mit 25 v plastischem Ton gemischt und in einer Dicke von 3 Zoll an Innenseite und 9 Zoll an der Außenseite ausgebreitet. Für untere Schicht wird zweckmäßig Sillimanit in Korngröße 1—4 mm benutzt. Für die obere Schicht wird der Sillimanit Korngrößen von 1 mm zerkleinert und 20 v. H. Schamotte zuge Derartige Bankplatten sollen nach 3 Jahren nur geringe Sp der Abnutzung zeigen.

Rees hat seinem Aufsatz eine recht bemerkenswerte Ph graphie beigefügt, die einen Sillimanitstein (mit 15 v. H. Binde darstellt, der 6 Stunden in Berührung mit einem hochwer Silikastein auf 1700—1750° C erhitzt wurde. Der Silikastei bei dieser Behandlung geschmolzen, während der Sillimanit auch an den Berührungsstellen mit dem Silikastein keine Ve derung zeigte. — Gute Erfahrungen wurden bei Verwendung Sillimanitsteinen für Gewölbe und Wände von Kesseleinm rungen gemacht. — Sillimanitsteine haben je nach Wahl des Bi mittels eine Feuerfestigkeit von Kegel 35 bis 38. Die folge Daten beziehen sich auf indischen Sillimanit von der Zusam setzung SiO_2 = 33,42 v. H., Al_2O_3 = 62,04 v. H., Fe_2O_3 = 1,31 v TiO_2 = 1,76 v. H., CaO = 0,46 v. H., MgO = 0,13 v. H., K_2 0,48 v. H.; Glühverlust = 0,62 v. H. Das Material war bei 150 geglüht worden und auf folgenden Feinheitsgrad zerklei 1 v. H. zwischen 3 und 4 mm; 10,5 v. H. zwischen 2 und 3 28,5 v. H. zwischen 1 und 3 mm; 23,5 v. H. zwischen 0,5 und 1 36,5 v. H. kleiner als 0,5 mm.

Tabelle

Bindemittel	Lineare Schrumpfung nach dem Brennen bei Kegel 18	Feuerfestigkeit	Feuer keit Bela von Quad
5 v. H. Dextrin	0,8 v. H.	Kegel 38	–
2½ v. H. Schellack	0,75 v. H.	„ 38	–
5 v. H. ball clay	1,2 v. H.	„ 38	Kegel
7½ v. H. ball clay	2,0 v. H.	„ 37	„
10 v. H. ball clay	3,0 v. H.	„ 37	„
15 v. H. ball clay	3,6 v. H.	„ 36	„
15 v. H. tonerdereicher fireclay	2,1 v. H.	„ 37	„
15 v. H. kieselsäurereicher fireclay	1,8 v. H.	„ 37	„
20 v. H. ball clay	4,2 v. H.	„ 36	„
20 v. H. tonerdereicher fireclay	2,4 v. H.	„ 37	„
20 v. H. kieselsäurereicher fireclay	2,1 v. H.	„ 36	„
25 v. H. tonerdereicher fireclay	2,5 v. H.	„ 36	„
25 v. H. kieselsäurereicher fireclay	2,2 v. H.	„ 36	„
30 v. H. ball clay	4,5 v. H.	„ 36	„
40 v. H. ball clay	5,0 v. H.	„ 35—36	„
50 v. H. ball clay	7,0 v. H.	„ 35	„

Verwendet man wenig Ton, so tut man gut, ihn in Form e Schlickers zuzufügen. Mit 90 v. H. Sillimanit von der oben a gebenen Körnung erhält man eine gußfähige Masse. Die ge senen Gegenstände sind homogen und trocknen gut. Die arbeitbarkeit von Mischungen mit 15—30 v. H. plastischem fe festen Ton ist befriedigend. — Zwei der Arbeit beigefügte Mi photographien zeigen Sillimanit bei 1500° C geglüht und mehrmonatigem Gebrauch bei Temperaturen von 1500—155

Physikalische Eigenschaften von englischem Handelskaoli Bureau of Standards. — (Journ. Franklin Inst. 204 [1927], 810–

Der Ursprung der Sand- und Tonablagerungen am High P Von A. Scott. — (Trans. Ceramic. Soc. 26 [1927], 255/60.)

Die Trocknung von Ton unter bekannten Bedingungen. R. S. Troop und F. Wheeler. — (Trans. Ceramic. Soc [1927], 261—75.)

Ueber den Gehalt der Tone an Titan, Vanadium und Zir Von A. F. Fioletowa. — (Miner Syrjo, II, 1927, Nr. 12, S. bis 826.)

Beitrag zum Studium des chemischen und technologis Verhaltens rumänischer Kaoline. Von Alexandru I. Brani — (Bulet. Chim. pura aplicata, Bukarest 29 [1927], 15—77.)

Einiges über die Eigenschaften quarzarmer Kapselrohst Von Dr. E. Kieffer. — (Ber. d. Deutsch. Keram. Ges., B 1928, Heft 1, S. 25/28.)

Glasuren, Farben und Verzierungen

Ueber die Herstellung der Muffelfarben, Emails und Untersurfarben. Von A. Granger. — (Céramique et Verrerie 1928, 788, S. 95/96.)

Studien über die Eignung von Glasuren. Bureau of Stanrds. — (Journ. Franklin Inst. 204 (1927), 534—35.)

Betrachtungen über das Aufbringen von Glasuren. Von Cornille. — (Céramique et Verrerie 1927, S. 1229/1233.)

Die Veränderung der Dekorationen und der Dekorationsrfahren in der Keramik und bei der Glasfabrikation in Frankch. — (Céramique et Verrerie 1927, Nr. 783, S. 1048/50.)

Unterglasurfarben für Porzellan. — (Keramos 1928, Heft 3, 2, S. 3.)

Bleihaltige oder bleifreie Glasuren. Von Jakob Klug. — prechsaal 1928, Nr. 5, S. 79/80.)

Herstellung von Unterglasurfarben, Emails und Muffelfarben. n A. Granger. — (Céramique et Verrerie 1928, Nr. 789, 149/150 u. nächstes Heft.)

Brenn-, Schmelz- und Kühlvorgänge

Die zum Brennen keramischer Massen erforderliche Wärme. n Harold E. Simpson. — (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1927, ft 11, S. 897/918, mit 38 Tabellen.)

Endotherme und enotherme Reaktionen amerikanischer feuerter Tone, Schiefertone usw. bei verschiedenen Temperaturen. ese Arbeit bildet eine Ergänzung des Aufsatzes von A. E. Mac e „Wärmeeigenschaften der Tone" (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7, Nr. 8, S. 561/568). Gee betonte, daß die zur Erhitzung eines nes nötige Wärmemenge nicht nur von der spezifischen Wärme, dern auch von seiner Wärmeleitfähigkeit und von seinem zifischen Gewicht abhängig ist. B.

Glasuranflüge und Tropfenbildung im Tunnelofen. Von Prof. Ed. Berdel. — (Ber. d. Deutsch. Keram. Ges., Band 9, ft 1, 1928, S. 19/24.)

Feuerfeste Erzeugnisse

Wärmedurchgang bei feuerfesten Steinen. Von M. C. oze. — (Amer. Refract. Inst. Techn. Bull. Nr. 19, Jan. 1928.)

An die feuerfesten Wandungen industrieller Oefen wird die ze in erster Linie durch Strahlung übertragen. An der Oberhe der Wandungen macht sich ein Oberflächeneffekt (skin fect) bemerkbar, der dem Eindringen der Wärme Widerstand tet. Die Größe des Widerstandes hängt von der physikalischen chaffenheit der Oberfläche und vom Material ab. Nach chdringung der Oberfläche wird die Temperatur des Mauererials bis zur Sättigung erhöht, worauf dann Wärme nach en abgegeben wird. Ist die Außenseite der Mauer ungeschützt und der Luft ausgesetzt, so umfaßt das Temperaturgefälle ner Mauer die Grade zwischen Ofenwärme und Außenluft. Ist die Außenseite des Ofens isoliert, so ist der Temperaturfall geringer, weil die Wärme nicht so schnell entweichen kann. Sinterung des ff. Materials ist nur dicht unter der Oberfläche wahrzunehmen. Wo offene Fugen oder Risse sind, dringt die Hitze durch likte Strahlung oder Gaszirkulation ein, und die Temperatur wird bis zur Tiefe der Oeffnungen abnorm gesteigert.

Theoretisch ist es möglich, auf ff. Wandungen eine Oberfläche zu erzeugen, die dem Eindringen der Hitze widersteht und die mittlere Wandtemperatur erheblich herabsetzt. Ist jedoch der Ofen einige Zeit in Gebrauch, so ist die Oberfläche mit Asche und Schlacke bedeckt oder durch Sinterung derart verändert, daß die Wirkung der Schutzschicht aufhört. Die meisten ff. Zemente, die für derartige Zwecke angeboten werden, sind in dieser Beziehung wertlos, denn sie sind nicht widerstandsfähiger als die Schamottesteine selber. Wo Strahlung der wichtigste Faktor zur Wärmeübertragung an die Ofenwände ist, setzt Luft- oder Wasserkühlung der Außenseite die Temperatur der Innenseite nur wenig herab. Die an das Kühlmittel abgegebene Wärme wird durch die neu aufgenommene fast wieder ausgeglichen. Daher vermindert die Außenkühlung dicker Wände auch den Einfluß der Schlacken nicht wesentlich, da die Schlacken nur die innere Oberfläche angreifen. Bei dünnen Wänden ist der Wärmefluß durch das ff. Material bis zur Kühlluft oder den Wasserröhren schneller als der von den Ofengasen zur Wandung, so daß die Temperatur der letzteren gesenkt wird. Beim Angriff der feuerfesten Steine spielt die Dauer der Erhitzung eine bedeutende Rolle. Wo eine verhältnismäßig hohe Temperatur längere Zeit aufrechterhalten werden muß, um ein geringes Temperaturgefälle im Mauerwerk zu bewirken (soaking heat), verändert sich die Struktur des Materials bis zu einer gewissen Tiefe mehr als in Fällen, wo diese hohe Temperatur nur kurze Zeit erhalten bleibt. Bei Innenmauern, wo die Hitze von beiden Seiten eindringt, dient die aufgenommene Wärme zur Erhöhung der Temperatur des Materials selber und zur Temperaturerhöhung im Ofen. Unter diesen Bedingungen beeinflussen die Eigenschaften der Wärmeleitfähigkeit oder der Isolierfähigkeit des Material nur die Zeit, die zur völligen Sättigung nötig ist, und haben keinen Einfluß auf das Endresultat, sofern die hohe Temperatur lange Zeit erhalten bleibt. B.

Feuerfeste Gegenstände aus Wolframpulver. — (Rev. Mét. 1927, Heft 7, S. 318; Ref. Feuerungstechnik 1928, Nr. 2, S. 68—69.)

Neuere seltenere feuerfeste Rohstoffe für Glashäfen und Wannensteine. — (Tscheuchner-Springers Glasindustrie-Kalender 1928; Ref. Glashütte 58, 1928, 8, S. 154—155.)

Verschiedene Verfahren zur Herstellung feuerfester Tonwaren. Von E. W. — (Südd. Tonind.-Zt. 10, 1928, Nr. 5, S. 7—8.)

Bemerkungen über die Ausbildung von Schamotteformen. Von E. H. v. Schoick. — (Techn. Bull. Am. Refr. Inst. 1927, Nr. 16.)

Ueber die Angreifbarkeit feuerfester Stoffe durch Schlacken. Von Dr. F. Hartmann. — (Ber. d. Deutsch. Keram. Ges., Januar 1928, Heft 1, Bd. 9, S. 1—15 mit 14. Abb.).

Werkzeuge, Hilfsgeräte, Maschinenkunde und Werkseinrichtungen

Bericht über die Fortschritte in der Aufbereitung des Speisewassers in den Jahren 1925—1927. Von Dr. Ing. Karl Hofer. — (Chemiker-Zeitung Nr. 11, S. 10—18.)

Inhalt: Einleitende Uebersicht, Klären und Filtrieren, Enthärten, Thermische Speisewasserenthärtung, Elektrochemische Reinigungsverfahren, Neutralisieren, Entölen, Entgasen, Abscheiden von Kesselstein, Analytische Untersuchung.

Behandlung von Filtertüchern. Von A. R. Peer. — (Bull. Amer. Cer. Soc. 6, 284/286, (1927), Ref. die Chem. Fabr. 1928, Nr. 7, S. 82.)

Die Verwendung von Rauchgasprüfern in der keramischen Industrie. Von Privatdozent Dr. W. Steger. — (Ber. D. K. G. 1928, Bd. 9, Heft 3, S. 175—182.)

Die Verwendung von Zugmessern in der keramischen Industrie. Von Privatdozent Dr. W. Steger. — (Ber. D. K. G. 1928, Bd. 9, Heft 3, S. 169.)

Physikalisch-chemische Grundlagen der Schleifmaterialienkunde. Von Prof. Dr. W. Eitel. — (Die Schleifmittel- Ind. 1928, Nr. 7, S. 129—132 mit 6 Abb.)

Verwendung von Förderanlagen in der keramischen Industrie, zur Verbilligung der Erzeugnisse. Von Obering. Wenz. — (Ber. D. K. G. 1928, Heft 2, S. 33/56.)

Kunstgewerbe

Finkeramik // Glas // Email

Vom Wesen des keramischen Werkstoffes

Von Dr. Hanns Herrmann

Die Bedeutung der inneren, geistigen Natur eines Werkstoffes für den Ideengehalt und den ethischen Wert eines Kunstwerkes wird heute mehr denn je übersehen. Die Fälle, in denen ein Künstler wahllos nach irgendeinem Werkstoff greift und sich mehr von Kalkulationserwägungen als von innerer Notwendigkeit leiten läßt, häufen sich in solch erschreckendem Maße, daß nur die verantwortungsbewußte Besinnung auf die restlose Einheit jeden Kunstwerkes diesen Mißstand abstellen kann, der alle künstlerische Schöpfertätigkeit aufs schwerste zu diskreditieren droht.

Die allein überzeugende harmonische Einheit eines Kunstwerkes beruht nicht nur auf der klaren und eindeutigen Durchführung und Gestaltung der ihm zugrunde liegenden Idee, sondern

hängt auch weitgehend von der Uebereinstimmung zwischen jener und der Natur des gewählten Materials ab.

Der Ausdruck „Natur des Werkstoffes" ist zu vieldeutig, als daß er klare Folgerungen und Forderungen, wie sie die gegenwärtige Krisis der Kunst — und der Kunstkeramik vor allem! — verlangt, ermöglichen könnte. Bei einer früheren Gelegenheit, als wir von der Frage nach den Bedingungen der Materialgerechtheit sprachen, wiesen wir bereits darauf hin, daß es sich hier um Dinge handelt, die der wirklich schöpferische Künstler in glücklichen Augenblicken intuitiv erfaßt; die darzustellen und in die Sphäre des Bewußtseins zu erheben die wohl schwerste, aber auch schönste Aufgabe der wissenschaftlichen Kunstforschung sei.

Wenn wir hier für die Kunstkeramik den Versuch unternehmen, das We en des Werkstoffes zu deuten und aus dieser Wesensdeutung heraus das Gebiet ihrer Aufgaben und Möglichkeiten abzugrenzen, so verhehlen wir uns nicht, daß wir auf diesem noch wenig begangenen Gebiet nur vorsichtig tastende Schritte tun und bestenfalls den Ansatz zu einer Wegweisung verwirklichen können. Wird die aufgezeigte Wegrichtung als falsch erkannt, so kann doch wenigstens dies erreicht werden: Die Erkenntnis, daß die auseinanderstrebenden künstlerischen Kräfte, die sich am Material versündigen, auf jeden Fall in eine bestimmte Richtung geleitet werden müssen, die das Letzte und Tiefste aus dem gegebenen Werkstoff herauszuholen erlaubt.

Den Zugang zu den übersinnlichen Qualitäten eines der Natur entnommenen Werkstoffes eröffnet sicher nicht das Bild, das seine künstlerische Verarbeitung in der Gegenwart bietet. Hier ist die Entfernung von den Wurzeln alles Naturgegebenen zu groß, die Spannung zwischen dem in sich einheitlichen, der Natur rückhaltlos hingegebenen Geist des Primitiven und dem analytisch zerlegenden Verstand des zivilisierten Menschen zu stark, um etwa von den sinnfälligen Erfahrungen der Gegenwart zu den metaphysischen Geheimnissen der Materie vorzudringen. Die Rückbesinnung auf ein frühes Stadium der Menschheit aber wird nicht etwa aus allgemeinen Betrachtungen fruchtbar, sondern allein in der Beschränkung auf eindeutig festzulegende Beziehungen des Menschen zur Natur.

In drei Stufen setzt sich der Mensch, der sich noch nicht der technischen Herrschaft über die Naturkräfte bemächtigt hat, mit der Natur und den in ihr wirksamen Gewalten auseinander.

Im Symbol sucht er das Unbekannte, Schreckende seiner Umwelt zu versachlichen oder im unbewegten Menschen- oder Tierbild zu bannen.

Der Mythos, als nächsthöhere Stufe, zeigt das durch die geistige Entwicklung notwendig gewordene Bestreben, das Symbol aus seiner Starrheit zu befreien, es sozusagen zu dramatisieren und damit stärker in die Vorstellungswelt des Menschen einzubeziehen.

Im Kultus schließlich, der keineswegs das Ziel und Ende einer Entwicklung darstellt, unterwirft sich der Mensch den Kräften, die doch in ihm selbst ihren letzten Ursprung haben, um sich durch die Unterwerfung in gläubiger Hingabe von ihnen zu befreien.

Welche Stellung nimmt in dieser Dreiheit — die sich einst dem historischen Rückblick als Einheit, und zwar als die geistige Einheit des naturgebundenen Menschen darstellen wird — die Keramik ein? Besteht da überhaupt ein bestimmtes Verhältnis und wenn ja, welche Folgerungen ergeben sich daraus für das Wesen der keramischen Kunst?

Es ist durchaus kein Zufall, daß die Gräberfunde in vorgeschichtlichen Siedlungen aller Kulturvölker Gegenstände aus keramischem Material in reicher Zahl aufweisen. Wohl mußte die Bildsamkeit des plastischen Tons den primitiven Menschen reizen, an ihm seinem Spiel- und Kunsttrieb genüge zu tun. Gleichzeitig aber setzt die Weiterbearbeitung der Töpfereien — vor allem der Brennprozeß — ein so hohes Maß an technischen Kenntnissen und Fähigkeiten voraus, daß die Bevorzugung keramischer Werkstoffe für die künstlerische Gestaltung primitiver Symbole ihren besonderen Grund haben muß.

Es waren besonders die Forschungen des Schweizer Gelehrten J. J. Bachofen (1815—1887), die zum erstenmal Licht in die Zusammenhänge zwischen primitiver Symbolik und der Keramik gebracht haben. Bevor wir jedoch näher auf die Ergebnisse Arbeit Bachofens eingehen, müssen wir darauf hinweisen, daß unserem Thema nicht jene Symbolik zur Diskussion steht, sie sich in der Porzellanmalerei Ostasiens verkörpert findet, es sich dort nur um Symbole handelt, die in keinerlei genetisch Zusammenhang mit dem Werkstoff stehen.

Die für unsere Untersuchung maßgebende Stelle findet in dem Hauptwerk Bachofens: „Urreligion und antike Symb (Bachofen, Urreligion und antike Symbole [Reklam] Bd. I S. 2 „Die gebrannte Erde zeigt die Verbindung der beiden gro Potenzen, in welchen alle Naturzeugung ihren Grund hat, Wasser- und der Feuerkaft, mit dem tellurischen Stoffe." den vier aristotelischen Elementen, Feuer, Wasser, Luft Erde, die ihre Sanktionierung als Grundbestandteile aller Mat zweifellos der Rückerinnerung an eine naturnähere Zeit dankten, nehmen also drei wesentlich an dem technischen Pro der Töpferei teil. Im Technischen aber erschöpft sich kei wegs ihre Rolle. Die Erde, als Allmutter und Allernährerin, deutet dem primitiven Menschen viel mehr als etwa dem mo nen, der in der Steinwüste der Großstädte eingefangen ist. Erde ist der Mensch geworden — im Mythos werden wir Belege dafür finden! — und zu Erde muß er wieder werden. der Erde, befruchtet von Feuchtigkeit oder Feuer, gehen Pf zen und Tiere hervor. So scheint es gerechtfertigt, wenn Ba ofen schreibt: „Dadurch wird die Terrakotta selbst eine sinnb liche Darstellung . . . (l. c.)", eine sinnbildliche Darstellung zeugenden Prinzips, kraft dessen aus der unbelebten Materie den sinnlos waltenden Naturkräften die unendliche Mannigfal keit des organischen Lebens hervorging.

Wenn sich auch Bachofen in seinen Forschungen auf Kulturkreis Etruriens und Griechenlands beschränkt hat, so z doch schon ein flüchtiger Ueberblick über die Gesamtheit der geschichtlichen Funde — vom Reich der Inka bis Ostasien daß das Zusammenwirken der drei wichtigsten Natursymbole Ton in jenen Zeiten ein erhebliches Uebergewicht selbst ü die wertvollsten anderen Werkstoffe verschafft hat. Der im nente Symbolgehalt ließ den Menschen das an sich wertlose k mische Material auch über Edelmetalle und Edelsteine stel Den besten Beweis für die Wertschätzung der Töpfereierzeug bildet die Tatsache, daß überall da, wo die Menschenopfer Begräbnissen durch bildliche Darstellung ersetzt wurden, d „stellvertretenden" Opfer fast ausschließlich aus Ton gefo wurden.

Verkörpern sich die Symbole vor allem in den Grabbe ben, so findet der Mythos in den vorgeschichtlichen Sagen, uns von Dichtern überliefert sind, und in den Schöpfungsgesch ten der einzelnen Kulturvölker seinen Ausdruck.

Nach einer griechischen Sage erzeugte der Vater der Göt Zeus, in Gestalt eines Schwanes — der hier das Element Wassers darstellt — mit Leda, als der Vertreterin der müt lichen Erde, einen Sohn, der den Namen Keramos erhielt. griechische Wortstamm „Kera" aber, der in der hellenischen rufsbezeichnung für den Töpfer (Keramos) und schließlich in davon abgeleiteten Fremdwort Keramik wiederkehrt, ist wandt mit dem lateinischen Wort „terra", dem Wort für „Erd Die Griechen fanden also die Entstehung der keramischen Ku in der Vereinigung des göttlichen Geistes (Feuer) mit ein menschlichen Weibe (Erde) durch die Vermittlung des Wass (Zeus als Schwan).

In den Erzählungen von der Erschaffung der Erde und Menschen — mögen sie auch aus noch so verschiedenen Kult kreisen stammen — finden wir dieselbe Zusammenstellung schöpferischen Prinzipien, wenn auch in verschiedener Eink dung, in nur unwesentlich abgewandelten Varianten wieder. mer ist es die Erde, in den meisten Fällen ausdrücklich der (oder in dessen Stellvertretung Erde in Verbindung mit Wass die am Anfang allen Lebens steht.

Aufschlußreicher noch, aber in seiner Reichhaltigkeit unübersehbar, ist das Material, das Religionswissenschaft, schichtsforschung und Völkerkunde über die religiösen Weltsch fungsmythen aller Völker zusammengetragen haben.

Wir können hier im begrenzten Rahmen eines Artikels nur e Auslese jener wissenschaftlichen Forschungen geben unter n ausdrücklichen Hinweis, daß auch bei anderen Völkern als von uns erwähnten der Ton oder die „feuchte Erde" eine schlaggebende Rolle in den kosmogenischen Mythen spielt.

Allgemein bekannt ist der Bericht aus dem 1. Buch Mosis, h dem Gott den Menschen aus einem Erdenkloß geformt hat. einer neueren Uebertragung (Gunkel) heißt es: „Da formte tt den Menschen aus Staub aus dem Acker und blies ihm Odem des Lebens in die Nase." In einem Kommentar zu ser Stelle finden wir den ausdrücklichen Hinweis auf die Ke- ik: „Ursprünglich war die Erde trocken. Dann wird sie be- chtet, und nunmehr schafft Jahve seine Geschöpfe aus feuch- Erde, bildet sie mit eigener Hand wie der Töpfer seine Ge- de" (Benzinger). Gunkel macht zu dieser Stelle die aufschluß- che Anmerkung: „Voraussetzung der Tier- und Menschenbil- g aus Erde ist wohl, daß der Kulturkreis des Erzählers Men- en- und Tierbilder aus Ton kennt, wie sie bei den Ausgra- gen in Palästina zahlreich gefunden worden sind." Die nahe rwandtschaft des Menschen mit dem Staube, aus dem er ge- affen wurde, hat übrigens die lateinische Sprache in der mmgleichheit der beiden Worte homo (Mensch) und humus ub, Erde) aufbewahrt.

Daß vor allem im Bereich des östlichen Mittelmeeres die Be- ungen zwischen der Keramik (resp. ihrem Grundstoff) und den öpfungsmythen besonders eng waren, zeigen folgende, aufs atewohl herausgegriffene Forschungsergebnisse: Nach einer ylonischen Ueberlieferung ist der Mensch nach göttlichem le aus Erde geschaffen worden (für die Babylonier bildete der in Form von Ziegeln nicht allein das einzige Baumaterial; h ihre schriftlichen Ueberlieferungen, ihre Sagen und Ge- sammlungen sind uns auf Zylindern aus gebranntem Ton über- rt worden!).

Im Gebiet der Nilkatarakte dachte man sich den Welt- öpfer Chnum als Töpfer, der das All auf einer Töpferscheibe ete. Diese Lehre wurde vor allem in dem Heiligtum auf der sel Elephantine, die heute unter den Fluten eines modernen sees verschwunden ist, verkündet.

Um auch aus anderen Kulturkreisen Beispiele anzuführen, ähnen wir die australische Sage, nach der Gott Tadrod den en Menschen aus roter Erde geschaffen hat. Die Ueberliefe- der Eskimos berichtet die Erschaffung des ersten Menschen Erde, und auch nach indianischer Auffassung schließlich ist Mensch aus der Erde hervorgewachsen.

Die Reihe der Völker, in deren Mythen die Erde als Werk- des Weltenschöpfers an erster Stelle steht, ließe sich beliebig etzen. Uns muß es genügen festzustellen, daß an allen Stel- ier bewohnten Erde, wo es zu einer gewissen Kulturentwick- gekommen ist, die Töpferei von solch großer Bedeutung für Menschen war, daß sie in ihrer primitiven Ideenwelt den hen Ursprung mit jener unlösbar verknüpften.

Auch bei der Beantwortung der Frage nach dem Zusammen- zwischen Keramik und religiösem Kultus finden wir unsere stellung bestätigt, daß eine solche enge Berührung vor allem nen Zeiten bestanden hat, als sich der Mensch infolge seiner en Verbundenheit mit der Natur noch des symbolischen Ge- der einzelnen Werkstoffe bewußt war. Die Zahl der Kult- gnstände aus keramischem Material ist so groß, daß wir hier die einschlägigen Veröffentlichungen verweisen müssen.

Der Uebergang von den durch natürliche Symbolkraft ge- ten Werkstoffen (wie etwa Ton oder Holz) zu materiell wert- ren — bereits im 5. Jahrhundert vor Christi Geburt bildete as sein berühmtes Zeusbild, das in Olympia Aufstellung fand, Gold und Elfenbein! — ist wohl ein Zeichen weitgehender rentfremdung, bedeutet aber an sich noch keineswegs eine robem Materialismus hinneigende Dekadenz. An die Stelle reiwillig von der Natur Gebotenen tritt hier vielmehr das Menschen kraft seiner Intelligenz Erarbeitete, das den Göt- rals Opfergabe dargebracht wird. Aus dem Opfer der Feld- ucht, die in erster Linie den Segen der Erde verkörpert, wurde Opfer des klingenden Goldes, das jeden Zusammenhang mit der aus göttlichen Kräften selbstschöpferischen Natur verloren hat und einzig die menschliche Arbeit, deren Aequivalent es schon frühzeitig geworden, symbolisiert. Bezeichnend in diesem Zusammenhang ist es, daß die Griechen das Töpferhandwerk nach dem Werkstoff, die Germanen dagegen nach dem fertigen Arbeitsprodukt benannten (Keramik—Töpferei). (Eine eingehende Untersuchung ähnlicher Gegensätzlichkeiten würde sicher wertvolle Erkenntnisse über die Grundlagen verschiedener Kulturen zutagefördern!)

So hat, wie auf anderen Gebieten, auch im Bereich der kultischen Gebräuche das keramische Material, das im Bewußtsein des „zivilisierten" Menschen seinen tiefsten Gehalt verloren hat, künstlich erarbeiteten Werkstoffen weichen müssen. Erst in neuester Zeit haben sich wieder Künstler gefunden, die den Symbolgehalt des keramischen Werkstoffes zu gestalten und teilweise auch kultischen Zwecken dienstbar zu machen suchten. Es ist allerdings durchaus zweifelhaft, ob die Verarbeitung des Tons zu Kultgeräten, wie sie etwa Th. Bogler geschaffen hat, für die Religionsformen einer entgötterten Zeit noch einen Sinn hat. Anders dagegen steht es mit jenen Kunstwerken, die sich nicht zweckbetont in den Dienst eines Glaubensbekenntnisses stellen — also im Bereich des Kunstgewerblichen bleiben —, sondern als Schöpfungen reiner Kunst einem religiösen Gefühl Ausdruck verleihen, die über alle Grenzen des ideal und formal gebundenen Kultus hinausgreifen. Werke wie die „Madonna" von Langer (Meißen), die „Mutter mit Kind" von Zölch (Rosenthal) oder die Arbeiten von Ruth Schaumann verkörpern eine Gefühlswelt, die ewig gültig den Zusammenhang mit der mütterlichen Erde in sich trägt.

Ob und wie weit der Symbolgehalt der keramischen Werkstoffe im Bewußtsein des modernen Menschen wieder wirksam zu werden vermag, bleibt ungewiß. Daß der Versuch unternommen werden muß, steht außer Frage. Denn wie steht es heute um die Keramik? Von Oesterreich her droht die Verniedlichung; eine Feminisierung, die nicht allein ihren Ausdruck darin findet, daß im Verbande des Wiener Werkbundes fast ausschließlich Frauen in der Keramik tätig sind. Frankreich ergeht sich auf diesem Gebiet in nicht ganz zeitgemäßen Reminiszenzen an den selig entschlafenen Jugendstil — dessen einst wegweisende Bedeutung wir keineswegs verkennen! — und liefert typische „Zivilisationsprodukte", die an Stelle des Eigenwillig-Schöpferischen bestenfalls Gesucht-Bizarres setzen. Die nordischen Länder fahren, wie die letzte Kopenhagener Ausstellung leider erkennen ließ, im alten Trott fort und beschränken sich aus Mangel an künstlerischem Elan auf die Wahrung einer geschäftlich erprobten Tradition. Und in Deutschland? Da schielt man in allem nach Amerika und spielt mit dem Gedanken der Normalisierung, wobei die Forderung nach einer ideenerfüllten Werkkunst zum alten Eisen geworfen zu werden droht. Normalisierte Isolatoren, gut! Aber typisierte Kaffeekannen, normalisierte Vasen, Normenblätter für Eßgeschirre? Auf vielen Gebieten verschafft nur noch die individuelle, dem Wesen des Werkstoffes angepaßte Formung dem keramischen Material eine gewisse Vormachtstellung gegenüber anderen Werkstoffen, hauptsächlich solchen metallischer Natur. Selbst der geringste Verzicht auf eine gewisse künstlerische Bemühung und auf die Versenkung in den geistigen Gehalt des Werkstoffes kann sich gerade in der Keramik nur katastrophal auswirken. Uebertriebener Konservatismus ist sicher vom Uebel, vor allem überall da, wo künstlerische, also letzten Endes vorwärtsstrebende revolutionäre Tendenzen im Spiele sind. Der Versuch jedoch, einen Fortschritt um jeden Preis, auch um den Preis seelenloser Mechanisierung zu erzwingen, ist nicht weniger verderblich als die zeitfremde Kultivierung überlebter Formen.

Der Neuaufbau der Keramik stellt den einzelnen keramischen Materialien verschiedene Aufgaben. Irdenware und Fayence vermögen den ursprünglichen Symbolgehalt des der Erde entnommenen Werkstoffes reiner zu versinnbildlichen als etwa die Porzellankunst, der es vorbehalten bleibt, den keramischen Werkstoff zu vergeistigen, die Knappheit und innere Disziplin der modernen Kultur zum sinnfälligen Ausdruck zu bringen. Daß diese „Vergeistigung" nicht dazu führen darf, unter Verzicht auf

einen ausgeprägten Stil noch unter Verleugnung auch der mechanischen Eigenschaften des Materials ein Mischmasch historischer Stilarten zu propagieren, ist nur selbstverständlich. Der Irdenware, der Fayence, dem Steingut und noch dem Steinzeug ist die Rückbeziehung auf den primitiven Symbolgehalt des Tones zuzuweisen, dem Porzellan die „Modernisierung", die — übrigens rein formale — Transponierung unvergänglicher Wesensprinzipien. Ein Werturteil über die beiden Gruppen keramischer Werkstoffe wird damit nicht gefällt. Sie bleiben beide voneinander abhängig und können nur in sinnvollem Zusammenarbeiten das Ziel verwirklichen, das in beider Interesse liegt: Den Neuaufbau der Keramik als einer Kunst, die nur aus ihrem Ursprung und den Kräften, denen sie ihre erste Entwicklung verdankt, bleiben Bestand gewinnen kann.

In einer Zeit, die der Mechanisierung Tür und Tor öff kann man wohl die skeptische Frage aufwerfen, was uns denn Keramik überhaupt noch bedeuten kann. Während alle and Künste, die Bildhauerei nicht ausgenommen, die Materie ver nen oder doch zu „überwinden" suchen, findet allein die k mische Kunst in der ehrlichen Bejahung ihres engen Zusamm hangs mit jener ihre Existenzberechtigung, die freilich nur wirksam zu werden vermag, wenn sie auch den Geist der terie bejaht, wenn sie den lebenspendenden Quell unserer mutter Erde nicht fruchtlos versiegen läßt.

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// **Glas** /// **Ema**

Die Rationalisierungsbestrebungen in der französischen Glasindustrie

Die Rationalisierungsbestrebungen in der französischen Glasindustrie sind leider erst jetzt als eine durchaus lebenswichtige Notwendigkeit erkannt worden; lebenswichtig deshalb, weil die Gefahr besteht, daß diese Industrie dem Untergange geweiht sein würde. Wohl in keinem Lande der Welt war man in einer Industrie noch derart rückständig wie gerade in der Glasfabrikation Frankreichs, denn trotz aller modernen technischen und wissenschaftlichen Forschungen und Neuheiten wurde hier beinahe in der gleichen Weise gearbeitet wie zu Beginn des vorigen Jahrhunderts. Es klingt fast märchenhaft, wenn man bedenkt, daß in den meisten der zahlreichen mittleren und kleineren Betriebe der Werkmeister der wirkliche Leiter der Fabrik war, denn die Inhaber selbst kümmerten sich nicht um den Betrieb, da ihnen die technische Seite vollständig unbekannt war. Die Werkmeister hatten natürlich unter diesen Umständen das größte Interesse, ihre persönlichen Erfahrungen und Fabrikationsgeheimnisse ängstlich zu hüten, waren aber durch Mangel an technischer und kaufmännischer Schulung nicht imstande, diese Erfahrungen zum weiteren Ausbau des Unternehmens zu verwerten. Noch bis vor wenigen Jahren bildete in der französischen Wirtschaftsbilanz das Konto Glas eine verschwindend kleine Zahl, sie figurierte aber als um so größerer Faktor in der Einfuhrstatistik. Deutschland an der Spitze, dann Belgien und auch Italien waren die Hauptlieferanten. Die in diesen Ländern vorhandene moderne Technik machte es den Unternehmen sehr leicht, eine erstklassige und verhältnismäßig billige Ware auf den Markt zu bringen.

Als in den ersten Nachkriegsjahren die Welle der technischen Verbesserungen nach Frankreich kam, war es nur einer relativ geringen Zahl von Unternehmen möglich, mit den Strömungen der Zeit mitzugehen, denn die erheblichen Kosten, welche eine derartige technische Umstellung erfordert, konnten nur von den wenigsten aufgebracht werden. Diejenigen mittleren Betriebe wieder, welche gegebenenfalls in der Lage gewesen wären, führten diese Umstellung nicht durch, da der Inhaber entweder kein Verständnis für die Technik des Glases hatte oder aber die Unmöglichkeit sah, ein entsprechend technisch gebildetes Personal zu finden. Wie bereits eingangs gesagt, sind es lediglich der Werkmeister und allenfalls einige alteingesessene Arbeiter, welche die Geheimnisse der Glaskunst kennen und sich hinter diesen Kenntnissen eigensinnig verschanzen.

In der allerletzten Zeit hat sich diese Situation etwas gebessert, denn das Absinken des Absatzes hat den verschiedenen bis dahin saumseligen Fabrikanten die Notwendigkeit auferlegt, den Konkurrenzkampf aufzunehmen, um wenigstens die seit langer Zeit besessene Kundschaft weiter zu bedienen. Durch die Entwertung der Valuta begünstigt, gelang es auch in verhältnismäßig kurzer Zeit, in den überseeischen Ländern festen Fuß zu fassen und neben den alten Abnehmern eine ganze Anzahl neuer zu erwerben. Die Vorherrschaft der deutschen und belgischen Industrie konnte wirksam bekämpft werden, in einigen Ländern sogar so weit, daß sich die Höhe der Ausfuhrziffer zugunsten französischen Glasindustrie wendete. Eine machtvolle Stel kann jedoch in der nächsten Zeit noch nicht erreicht werden die inneren Verhältnisse derart zersplittert sind, daß ein gem sames Vorgehen eine Unmöglichkeit ist. Die gegenseitige K kurrenz ist vorläufig nicht auszuschalten, denn alle Bestrebu eines Zusammenschlusses scheitern an der Starrköpfigkeit be ders der kleinen und mittleren Fabrikbesitzer. Diese Situa ist im Augenblick so weit gediehen, daß die überwiegende M zahl dieser Betriebe dicht vor dem Zusammenbruch steht, lediglich durch eine durchgreifende Organisation verhütet we könnte. Der wichtigste Faktor in dieser Organisation ist Herabsetzung der Selbstkostenpreise. Technisch nicht auf Höhe, mit einem Personal, das sich jeder modernen Regung schließt oder nicht imstande ist, dieser zu folgen, sind Fabriken gezwungen, zu Preisen herzustellen, welche in ein Fällen den Verkaufspreisen der modern eingerichteten Bet sehr nahe kommen. Dazu kommt die ausländische Konkur mit ihrer hochwertigen Ware, ihrer durchgreifenden Pr ganda und ihrer fest eingewurzelten Kundschaft im Lande se

Der Zwang, eine große Arbeitslosigkeit zu verhindern, ist hier der Vater des Gedankens gewesen, die in einem Indus zentrum gelegenen Unternehmen entweder zu einer Interes gemeinschaft oder aber durch eine direkte Fusion zusam zuschweißen. Letztere Maßnahme wäre um so leichter du zuführen, als die französische Regierung ein Gesetz he gebracht hat, welches die bis dahin unüberwindlichen Schwi keiten bei einer Fusion von zwei oder mehreren Firmen gehoben hat. Es müßte bei einem derartigen Zusammens natürlich nicht vergessen werden, daß die Neueinrichtung modernen Maschinen nur dann durchgeführt werden könnte, die Arbeiter und Werkführer vorher mit den technischen wissenschaftlichen Neuerungen vertraut sind. Es sind nun tatsächlich Bestrebungen im Gange, kompetente Persönlichk zu Rate zu ziehen, um eine rationelle Organisation durchzufü Die benötigten Kapitalien aufzubringen wird einer Gemeins von Unternehmen bedeutend leichter sein als einem kleinen mittleren Unternehmen, das ja ohnehin eine derart große lastung nicht ertragen könnte. Parallel mit dieser Ratio sierungsbestrebung würde gleichzeitig eine Reinigung in di Industriezweig vor sich gehen, denn alle diejenigen Unterneh welche das Risiko einer getrennten Weiterführung ihrer Bet übernehmen würden, müßten in absehbarer Zeit ihre Pf schließen, vorausgesetzt natürlich, daß sie nicht aus eig Mitteln diese Rationalisierung vornehmen könnten und genügend weitere Mittel hätten, um den wirtschaftlich schw Uebergang durchzuhalten.

Durch den gemeinschaftlichen Ein- und Verkauf soll vor Dingen auch eine Vereinheitlichung der Produkte erzielt we was vielleicht den schwierigsten Punkt in der ganzen S bedeutet. Nichts ist bekanntlich dem französischen Unterne wie Arbeiter unsympathischer als ein Zwang in der Regie un Fabrikationsmodus seines Unternehmens. Es kann wohl

timmtheit angenommen werden, daß viele nur aus diesem nde einem Zusammenschluß ablehnend gegenüberstehen, er immerhin auch einschneidende Veränderungen in der perlichen Freiheit mit sich bringt. Von seiten der großen riken wird die Stabilisierung des Franken um so eher begrüßt, schon hierdurch erstmalig die Spreu vom Weizen getrennt d. Viele der kleinen Betriebe werden nicht in der Lage sein, e Umstellung auf den Goldstandard vornehmen zu können, ie ihre Substanz zu verlieren, so daß die Möglichkeit der ernahme dieser Betriebe durch wirtschaftlich stärkere als chaus wahrscheinlich erscheint.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, n NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die keramische Industrie und ihre wirtschaftliche wie soziale eutung. Von Prof. Jean Beck. (Artisheft 6.) München 1928 tisverlag). 17 Seiten, 8°. Preis 2,— RM.

Prof. Jean Beck, dessen kunstgewerbliches Schaffen weit r die Grenzen Deutschlands bekannt ist, singt in der kleinen rift das hohe Lied von deutscher Keramik, deutscher Glas- herkunst. Der Künstler rückt naturgemäß die künstlerischen kunstgewerblichen Erzeugnisse in den Vordergrund, um so ir, als er gerade deren Entwicklung seit Jahrzehnten miterlebt wurde 1862 zu Mettlach geboren) und teilweise maßgeblich influßt hat. In der Erschaffung von Qualitätswaren auf diesem iet im speziellen und dem feinkeramischen im allgemeinen t er einen aussichtsreichen Weg, um mit Hilfe der Leipziger se die deutsche Wirtschaftsbilanz in entscheidender Weise ntlasten. We.

Die Bestimmung der Baustoffdämpfung nach dem Verdregsausschwingverfahren. Von Ewald Pertz. Braunschweig 3 (Vieweg & Sohn). 62 S., 8°. Preis geh. 3,60 RM.

Dieses Buch kommt hauptsächlich für den Maschinenbauer den Materialprüfungstechniker in Frage, denen es interte und wichtige Aufschlüsse über die inneren Spannungsältnisse verschiedener Baustoffe und ihre Dämpfungseigenften bei gefährlichen Spannungserhöhungen gibt (Metalle, c). Die Dämpfung besteht in einem Gleiten und Reiben der elnen Baustoffmoleküle gegeneinander, und man bezeichnet Dämpfung die im Verlauf einer vollen Schwingung in 1 cm³ stoff in Wärme umgesetzte Energie (cmkg/cm³). Wie die pfung bestimmt wird, wird in dem Buch ausführlich gezeigt. Ma.

Warenwörterbuch für alle Industrie-, Handels- und Gewerbeige in vier Sprachen. Deutsch, Englisch, Französisch und sisch. Von Prof. Ernst Pfohl. Leipzig 1928 (F. A. Brock-). Preis geh. 13,— RM, in Leinen geb. 15,— RM.

Dieses handliche Buch auf feinstem Dünndruckpapier mit ner, dennoch deutlicher Schrift enthält das, was in den anderen terbüchern zum großen Teil fehlt, nämlich die Fachausdrücke, ler Zahl mehr als 12 000, aus den riesigen Erwerbszweigen, eder Titel anführt. Es gibt wohl umfangreiche Spezialwörter- her für einzelne Branchen und allgemeine Nachschlagewerke, dieses Mittelding, wie es das „Warenwörterbuch" darstellt, eu und die erstmalige Erfüllung langgehegter und auch oft esprochener Wünsche. Eigens erwähnt sei, daß Professor l auch Glas, Leder, Zündwaren, Radio usw. behandelt, was nders wichtig ist, da größere Spezialwerke hierüber noch t bestehen. So kann man wohl behaupten, daß das „Warenerbuch" jedes deutsche, französische, englische und russische schlagewerk ergänzt. Und wie darf sich der Benutzer über einnreiche Methode getrennter Anordnung der vier Sprachen n, die nur einen kurzen Blick erfordert, um ihn sofort das chte finden zu lassen. Der Vorzug, daß wir nunmehr auch las Russische einen billigen neuzeitlichen Behelf haben, erht besondere Anerkennung. Alles in allem möchte man n, daß das neue „Warenwörterbuch" bei jedem in der Reihe unentbehrlichen Nachschlagewerke stehen sollte, der in den Sprachen zu arbeiten hat.

Der technische Zeichner. Von L. I. Kaiser. Berlin 1928 eth-Verlag). Preis 2,50 RM.

Aus dem Inhalt: Diapositiv- und Klischeezeichnungen (Grönngaben, Maßstäbe, Beschriftung), Die schräge Blockschrift ac DIN 16 (Schriftstärken, Schrifthöhen, Zeichenfedern), Die genormten Formel- und Kurzzeichen, Schraffuren zur Werkstoff-Kennzeichnung, Musterzeichnungen für Technik und Kunstgewerbe. Die Anschaffung des Buches empfiehlt sich für jeden, der zeichnerisch tätig ist, also vor allem für Techniker, Zeichner, Studierende und Lehrer.

BTB Branchen-Fernsprechbuch für Groß-Berlin und Umgegend. Ausgabe 1928. Preis 6,— RM.

Das neue BTB Branchen-Fernsprechbuch für Groß-Berlin und Umgegend ist soeben im 8. Jahrgang (Ausgabe 1928) erschienen. Wie allseits bekannt, ist dieses Werk das alleinige nach amtlichen Unterlagen der Deutschen Reichspost bearbeitete Branchen-Fernsprechbuch für Groß-Berlin und Umgegend. Herausgeber und Verleger sind die Deutsche Reichs-Postreklame G. m. b. H. und die BTB Branchen-Telefon-Buch G. m. b. H., Berlin. Die außerordentliche Uebersichtlichkeit des Buches ist durch die Verwendung einheitlicher Schriften und Einfassungslinien erzielt worden. Die Schwierigkeit der Hervorhebung der einzelnen Branchen-Ueberschriften ist ebenfalls in glücklichster Weise gelöst. In seinem zweiten Teil bietet das Werk die erste wirklich brauchbare Zusammenstellung der Sachverständigen aller Wirtschaftszweige, womit einem dringenden Bedürfnis der Geschäftswelt abgeholfen ist. Auch der Behördenteil hat ganz wesentliche Verbesserungen erfahren. Die Anschaffung des über 1000 Seiten starken Werkes kann einem jeden nur empfohlen werden.

Die Vermögensteuererklärung 1928 auf Grund des Vermögensteuergesetzes und der Durchführungsbestimmungen vom 9. Juni 1928. Die drei Formulare mit Anhängen und Erläuterungen in Zweifarbendruck von Dr. W. Beuck, Diplom-Steuersachverständiger. Berlin 1928 (Spaeth & Linde). 192 Seiten. Preis kart. 4,80 RM.

Die diesjährige Vermögensteuer-Erklärung hat eine ganz besondere Bedeutung. Einmal wird mit der Möglichkeit gerechnet, daß, ähnlich wie für den ersten Feststellungszeitraum, auch für die zweite Feststellungsperiode die Einheitswerte nicht nur für ein Jahr, sondern für drei Jahre Gültigkeit erhalten, so daß also die jetzt festgesetzten Einheitswerte auch noch bei den Vermögensteuer-Veranlagungen für 1929 und 1930 und, soweit die Gewerbesteuern sowie die Grund- und Gebäudesteuern der Länder sich darauf aufbauen, auch für diese zugrunde gelegt werden. Auch für die Industriebelastung, die sich bekanntlich auf der Vermögenssteuer aufbaut, gilt das gleiche. Sodann ist es möglich, daß der neue Reichstag die Vermögenzuwachssteuer wieder einführt, und dann ist es wahrscheinlich, daß die jetzige Vermögensteuer-Veranlagung auf den Stichtag des 1. Januar 1928 als Anfangsvermögen zugrunde gelegt wird. Wenn also der Satz der Vermögensteuer von 5 bis 7½ v. T. an sich vielleicht kein allzu großer ist, so ist doch wegen dieser Auswirkungen größte Sorgfalt bei der Ausfüllung der Deklaration am Platze. Hier bietet das vorliegende Erläuterungsheft eine ausgezeichnete Stütze. Die sechs neuen amtlichen Formulare sind sämtlich im Zweifarbendruck ausgefüllt, und Frage für Frage ist erläutert. Auch die neuen Durchführungsbestimmungen vom 9. Juni 1928 werden gebracht und kommentiert, so daß jeder Steuerpflichtige, der bei seiner Vermögensteuer-Erklärung alle ihm zustehenden Rechtsbehelfe ausnutzen will, diese Schrift benutzen sollte.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Glasindustrie in Niedersachsen. Die Glas- und Flaschenindustrie klagte im ersten Vierteljahr 1928 nach dem Bericht des Industrie- und Handelskammerverbandes Niedersachsen fast einmütig über schlechte Beschäftigung und unzureichende Preise, besonders in dem prozentual unwesentlichen Auslandsgeschäft. Lediglich in der Fabrikation von Demijohns war die Lage günstiger. Ferner meldet Verden, daß eine stillgelegte Wanne wieder in Betrieb genommen werden konnte. Die Kündigung eines Tarifvertrages seitens der Arbeiter machte umfangreiche Verhandlungen erforderlich und wird möglicherweise zu einer weiteren Einschränkung der Produktion führen. Im übrigen werden die Gestaltung des Absatzes in der Zukunft und die Wetterlage im Sommer von ausschlaggebender Bedeutung sein. — In der Hohlglasindustrie war die Beschäftigung noch ausreichend, jedoch ist ein Rückschlag der Aufträge im besonderen aus dem Inland zu verzeichnen. Die Exportaufträge hielten sich zwar

bisher noch auf der gleichen Höhe, es sind aber für die Zukunft Schwierigkeiten zu erwarten, vor allem wird befürchtet, daß Spanien, eins der Hauptabsatzgebiete der Hohlglasindustrie, Zollerhöhungen durchführen wird. Die Industrie hat in dieser Beziehung bereits Schritte bei den Spitzenverbänden unternommen. Für die Rohstoffe werden in nächster Zeit Preiserhöhungen erwartet, im besonderen für Kohlen. Ferner befürchtet man aus den in Aussicht stehenden Tariferhöhungen der Reichsbahn schädigende Einflüsse. Die Löhne sind ab 1. April erhöht worden. Die Erhöhungen liegen zwischen 8 und 20 v. H. Die Zukunftsaussichten sind unsicher. Ob es gelingen wird, die notwendige Preiserhöhung für Fertigfabrikate durchzusetzen, erscheint fraglich, jedenfalls ist im Ausland nicht mit besseren Preisen zu rechnen. — Die Lage der Opalglasindustrie hat sich im vergangenen Vierteljahr weiter langsam gebessert. Die Absatzmöglichkeiten können heute als gut bezeichnet werden. Allerdings mußten in einer Abteilung gelegentlich vereinzelte Entlassungen vorgenommen werden, in einem Betriebsteil mußte auch Kurzarbeit angesetzt werden. Die künftige Marktlage läßt sich nur schwer übersehen. Auch heute müssen die Preise noch als gedrückt bezeichnet werden.

Steinzeugfabrikation im Kreise Mannheim. Das abgelaufene Geschäftsjahr brachte nach dem Bericht der Handelskammer im Kreise Mannheim im Jahre 1927 der Bautätigkeit und den von ihr abhängenden Industrien eine erfreuliche Belebung. Infolgedessen waren auch die Betriebe zur Herstellung von Steinzeug für Kanalisation und Entwässerung zufriedenstellend beschäftigt. Leider nahm die günstige Beschäftigung mit dem Eintritt der kalten Jahreszeit ein jähes Ende. Die Bauarbeiten mußten eingestellt werden und sind bis Mitte Januar 1928 nicht wieder aufgenommen worden. Obwohl der Export gegenüber dem Vorjahre ziffernmäßig zugenommen hat, lag das Auslandsgeschäft immer noch sehr darnieder. Die im Vergleich zum Inlandsabsatz geringfügigen Lieferungen in das Ausland konnten nur auf Kosten der Preise ermöglicht werden.

Auch die Beschäftigung für chemisches Steinzeug war im Geschäftsjahr 1927 besser als im Jahre 1926. Dies dürfte in erster Linie auf den allgemeinen wirtschaftlichen Aufschwung zurückzuführen sein, der auch der chemischen Großindustrie und den ihr nahestehenden Industriezweigen zur Erweiterung bestehender und zur Errichtung neuer Betriebsanlagen die Möglichkeit und die Veranlassung gab. Der Export in chemischem Steinzeug war 1927 prozentual im Verhältnis zum Inlandsabsatz noch etwas geringer als im Vorjahre. Hier machte sich die Entwicklung der ausländischen Steinzeugindustrie ganz besonders unangenehm bemerkbar. Hand in Hand damit gehen die Bestrebungen des Auslandes, die Industrie des eigenen Landes bei der Vergebung von Aufträgen zu bevorzugen und durch hohe Zollmauern gegen die fremdländische Konkurrenz zu schützen. Die technischen Vorzüge der deutschen Erzeugnisse sind die einzige Waffe, welche im Konkurrenzkampf mit dem Ausland verblieben ist, doch spielt die Preisfrage eine so ausschlaggebende Rolle, daß auch in diesen Artikeln Aufträge nur zu unzureichenden Preisen hereingeholt werden konnten.

Die Aussichten für die Zukunft geben zu keinem Optimismus Veranlassung. Auf der einen Seite steht die große Geldknappheit der Länder und Kommunen, wodurch in erster Linie die Bautätigkeit getroffen wird. Andererseits wird das angefangene Geschäftsjahr eine Zeit scharfer Lohnkämpfe sein.

Ein Verkaufssyndikat für emaillierte Geschirre. Der Verband deutscher Emaillierwerke hat in Eisenach eine Mitgliederversammlung abgehalten, in der u. a. über die Begründung eines Verkaufssyndikates und über gemeinsame Propaganda beraten worden ist. Es ist unter Beteiligung aller vertretenen Werke eine G. m. b. H. gegründet worden, die den Verkauf von allen deutschen Emaillierwerken übernehmen soll. Neben der Zentralisierung des Verkaufs entwickeln sich die Bestrebungen der Emaillierwerke auch in der Richtung der Normalisierung und Vereinfachung des Sortiments. Zur Klärung der Normungsfrage haben der Verband deutscher Emaillierwerke und der Verband mitteleuropäischer Emaillierwerke vor längerer Zeit bereits eine Kommission eingesetzt, die die Vorarbeiten für eine Normung bzw. Typisierung emaillierter Haus- und Küchengeräte prüft und entsprechende Vorschläge ausarbeitet. Die Typisierung ist schon deshalb erforderlich, weil die Anzahl der von den Werken angefertigten Artikel außerordentlich umfangreich ist und etwa 40 v. H. des gesamten Sortiments in so geringen Stückzahlen hergestellt werden, daß ihr prozentualer Anteil an der Gesamtstückzahl verschwindend ist. Hand in Hand mit den Normungs- und Typisierungsbestrebungen gehen die Bemühungen, eine r weitergehende Rationalisierung des gesamten Industriezwe herbeizuführen. Hierbei wird vor allem an die Frage der S zialisierung der Produktion gedacht. Die Pläne gehen da größere Teile des gesamten Produktionsprogramms der En industrie auf die zur Produktion bestimmter Artikel beson geeigneten Werke zu verteilen.

Schweden

Die Glaswarenausfuhr 1927 (1926), insgesamt 7854 (8133) t, V 4,57 Mill. (4,37 Mill.) Kr., verteilte sich in der Hauptsache folgt (für die Einfuhr liegt Detailstatistik noch nicht vor) i Flaschen und Dosen 6798 (7130), und zwar 1) ungeschliff bis 100 g fassend 61 (56), größere: a) Flaschen 4062 (3816) t, von nach England 3720 (3434), Britisch-Südafrika 169 (220), D mark 108 (114), b) andere 2656 (3230), davon nach England (2681), Norwegen 155 (209), Dänemark 149 (235). 2) mit schliffenen Kanten usw. 18 (17), hauptsächlich nach Dänemark Fenster- und Spiegelglas 5 (3); Glasgemälde und Spiegel 1,5 Haushalt- und Zierglas: geschliffen 368 (299) für 1,89 (1,58) Kr., davon nach England 107 (86), Dänemark 102 (94), Norwe 62 (41), Australien 47 (36). Lampenkuppeln: geschliffen 44 fast nur nach England; andere 58 (100), davon nach Englan (81), Brit.-Ostindien 8 (10), Norwegen 8 (4). Drahtglas 14 optisches Glas 2,3 (1,6) t. — Glasscherben 2174 (2129), fast nach Deutschland; Glaspulver und Flitter 114 (135) t.

Aus der keramischen Industrie. Förlösa Fajansfabrik, Ga Burmeister, in Förlösa. Die Firma wurde für Fayenceherstel gebildet. — A.-B. Näsvikens Kakelfabrik in Näsviken. Die Fi bildete sich durch Uebernahme von J. D. Janzons Kachelnfa mit 15 000 Kr. Aktienkapital.

Norwegen

Aus der Glasindustrie. A.-S. Christiania Glasmagasin (C setzte auf Ansuchen des norwegischen Gärtnervereins ihre Pr für Treibhausglas, ab Drammens Glasverk geliefert, he z. B. 10×12" 1½ dick, auf 34 Kr. die Kiste von 120 Scheiben 5 v. H. bis zu 20 v. H. Rabatt bei Abnahme von 10—50 Kisten einmal, jedoch unter der Bedingung, daß A.-S. Norsk Frö, Ha lung in Gärtnereibedarf in Oslo, nicht, wie angedroht, belgis Glas einführt und vertreibt.

Finnland

Aus der Glasindustrie. Die Glasfabrik O.-Y. Riihimäki (in R mäki) bringt als Neuheit „Lustra Hohto" Glaswaren (Bec Schalen, Kannen) in mannigfachen Farbennuancen zu mäß Preisen auf den Markt. — Karhula O.-Y. in Karhula, Fa für Glaswaren aller Art, Kristallschleiferei (auch Maschinen-Papierstoff-Industrie), verteilt bei 24 Mill. f. M. Aktienkapital 1927 keine Dividende. — O.-Y. Arabia A.-B., Helsing Diese Porzellanfabrik verteilt 10 v. H. Dividende und erhöht Aktienkapital von 12 auf 20 Mill. f. M. durch Neuzeichnun Parikurs.

Paraguay

Absatz von Glaswaren. Die in Paraguay eingeführten Glasw gewöhnlicher Art stammen fast durchweg aus der Tschechosl kei und aus Deutschland. Der Absatz ist bedeutend, marktgä sind fast alle Arten von Gläsern. Die feineren Gläser kom zum Teil aus Frankreich. Eine einheimische Produktion gib in Paraguay nicht. Eingeführt werden im besonderen Gläser Champagnerkelche, wenig Karaffen. Für Toilettenartikel Glas ist der Absatz gering. Die Statistik der Einfuhr in Para gestattet keine genaue Ausscheidung der Einfuhrziffern auf einzelnen Positionen. Der Handel geht im allgemeinen über Importeure oder Grossisten. Direkte Abschlüsse sind selten. Zahlungsbedingungen richten sich nach der Qualität des Käu Ersten Häusern werden von den Fabrikanten oder Exporte im allgemeinen Kredite von 60—90 Tagen nach Ankunft Ware bewilligt. Es ist also mit einer Zahlungsfrist von etwa Tagen vom Versand der Ware in Deutschland an zu rechnen. formationen sind bei neuen Geschäftsverbindungen dringend boten. Die Verpackung der Gläser muß sehr sorgfältig sein, die Kisten mehrmals umgeladen werden, wobei die Behandl derselben wenig sorgfältig ist.

Guatemala

Absatz von Glaswaren. Guatemala ist ein für seine Verhältn nicht unbedeutendes Absatzgebiet für Glaswaren, und zwar wohl für gewöhnliches Tischglas als auch für Luxusgläser. einheimische Konkurrenz besteht nicht, der gesamte Bedarf

dem Ausland bezogen werden. Hauptlieferant für Glaswaren Deutschland, daneben noch die Vereinigten Staaten und nkreich. Die letzte Statistik weist für die drei Staaten folde Ziffern auf:

	Deutschland	U. S. A.	Frankreich
Glaswaren	19 000 kg	9000 kg	1000 kg
Kristallwaren	13 000 kg	200 kg	400 kg

Zahlungen erfolgen im allgemeinen gegen Uebergabe der Donente oder gegen Auslieferung der Ware durch eine Bank. dite werden je nach Bedeutung und Sicherheit der Kundschaft zu 120 Tagen dato factura gewährt.

Verkehrs- und Zollwesen

Chile. Der neue Einfuhrzolltarif. Gruppe 68. Keramische eugnisse, Glaswaren sowie Steine und Erden, verarbeitet. (Als kürzung werden gebraucht: gsl. G. = gesetzliches Gewicht, d. i. engewicht einschließlich der inneren Umschließung, n. b. g. = t besonders genannt, rh = Rohgewicht.)

nr.	Waren		Zollsatz Pesos
	Korallen, Kügelchen, Perlen, unechte Steine, Tränen und andere derartige Gegenstände aus Glas, lose, auf Schnüren oder Waren daraus	kg gsl. G.	10,—
	Baumwolle oder Wolle aus gereinigtem Glas	kg gsl. G.	5,—
	Waren, n. b. g.:		
	— aus Achat und anderen derartigen Steinen	kg gsl. G.	7,—
	— aus Ton oder Fayence:		
	— — aus Fayence oder feinem Ton, geformt oder abgedreht, ohne Rand oder Fassung	kg rh	0,80
	— — aus gewöhnlichem Ton, auch mit Schmelz überzogen, für den häuslichen Gebrauch, wie Flaschen, Krüge, ohne Rand oder Fassung	kg rh	0,40
	— — mit Rand, Fassung oder Auflage aus Holz oder unedlem Metall, mit Ausnahme von Nickel oder dessen Legierungen, nicht versilbert oder vergoldet	kg rh	2,—
	— — mit Rand, Fassung oder Auflage aus Nickel oder Weißmetall, nicht versilbert oder vergoldet	kg gsl. G.	5.—
	— — mit Rand, Fassung oder Auflage aus unedlem Metall, versilbert oder vergoldet	kg gsl. G.	10,—
	— aus Porzellan oder feinem Steinzeug:		
	— — weiß	kg rh	1,—
	— — bemalt, vergoldet, mit Schmelz überzogen oder verziert	kg rh	2,—
	— — mit Rand, Fassung oder Auflage aus Holz oder unedlem Metall, mit Ausnahme von Nickel oder Weißmetall, nicht versilbert oder vergoldet	kg gsl. G.	2,—
	— — mit Rand, Fassung oder Auflage aus Nickel oder Weißmetall, nicht vergoldet oder versilbert	kg gsl. G.	5,—
	— — mit Rand, Fassung oder Auflage aus unedlem Metall, versilbertem oder vergoldetem Metall	kg gsl. G.	10,—
	— — mit Rand, Fassung oder Auflage aus Edelmetallen	kg gsl. G.	40,—
	— aus Zement	kg rh	1,—
	— aus Kristall oder Glas:		
	— — mit Rand, Fassung oder Auflage aus Holz oder unedlem Metall, mit Ausnahme von Nickel und dessen Legierungen, nicht versilbert oder vergoldet	kg rh	2,50
	— — mit Rand, Fassung oder Auflage aus Nickel oder dessen Legierungen, nicht versilbert oder vergoldet	kg rh	5,—
	— — mit Rand, Fassung oder Auflage aus unedlem versilberten oder vergoldeten Metall	kg gsl. G.	10,—
	— — mit Rand, Fassung oder Auflage aus Edelmetallen	kg gsl. G.	50,—
	— aus Granit	kg rh	1,—
	— aus Lava	kg rh	1,—
	— aus Marmor, Alabaster und Jaspis	kg rh	2,—
	— aus Glimmer	kg rh	4,—
	— aus Gips	kg rh	2,—
	Badewannen oder Wannen für Bäder aus Marmor oder Stein	kg rh	0,50
	Saugflaschen oder Säuglingsflaschen aus Glas, auch mit Teilen aus Gummi oder anderen Stoffen	kg rh	1,—
	Spitzen aus Glas zum Rauchen, auch mit Teilen aus unedlem Metall	kg gsl. G.	10,—
	Glasflaschen zur gewöhnlichen Aufnahme von Mineralwassser, Wein, Bier und anderen Flüssigkeiten, auch mit Ueberzügen	kg rh	0,30
	Flaschen aus unzerbrechlichem Glas zur Aufnahme von entkeimter Milch	kg rh	0,10
	Flaschen, Flakons und andere Umschließungen, mit oder ohne Stöpsel aus unedlem Metall, Holz oder Kork, mit oder ohne Pinsel, n. b. g., aus gewöhnlichem Glas, mit Ausnahme solcher, die zum Tafelgeschirr gehören	kg rh	0,50
	Knöpfe und Knöpfe mit Platte (Kragenknöpfe)	kg gsl. G.	2,50
	Tabakpfeifen und Spitzen zum Rauchen:		
	— aus Ton oder Fayence	kg gsl. G.	5,—
	— aus Porzellan oder Steinzeug	kg gsl. G.	10,—
	Rohrleitungen oder Röhren aus Ton sowie dazugehörige Kniestücke und Verbindungsteile	kg rh	0,20
	Closettbecken, Pissoirs, Waschbecken und andere derartige Gegenstände, auch mit Sitzen oder Spülvorrichtungen, Hähnen oder anderen Teilen aus unedlen Metallen eingehend	kg rh	0,50
	Gasballons	kg rh	1,—
	Destillierapparate, Filter und Teile dazu für den häuslichen Gebrauch	kg rh	0,50
	Spiegel:		
	— deren Scheiben nicht länger als 80 cm sind:		
	— — mit Rahmen aus Nickel oder dessen Legierungen, auch vergoldet oder versilbert; mit Rahmen aus anderen unedlen Metallen, vergoldet oder versilbert, und solche mit Rahmen aus Zeugstoffen, die Seide enthalten	kg rh	10,—
	— — andere	kg rh	1,50
	— deren Scheibe länger als 80 cm ist	kg rh	5,—
	Stifte oder Träger aus Magnesia für Gasglühstrümpfe	kg gsl. G.	3,—
	Etiketten oder Schilder aus Glas für Flaschen	kg gsl. G.	30,—
	Figuren, Standbilder, Blumenvasen, Blumenschalen und andere Zierstücke:		
	— aus Ton, Fayence, Porzellan oder Steinzeug	kg rh	3,—
	— aus Glas	kg rh	2,—
	Flaschen aus geschmirgeltem Glas, mit Glasinschriften oder graviert, oder mit Schmelz überzogen für Apothekerregale	kg rh	5,—
	Fläschchen, Ampullen und Röhren aus Glas, mit oder ohne Stöpsel, für homöophatische Arzneimittel, Serum oder andere	kg gsl. G.	5,—
	Tropfenzähler:		
	— aus Glas mit Teilen aus Gummi	kg gsl. G.	5,—
	— aus Glas, Flakons	kg rh	2,—
	Mauersteine, Fliesen und Mosaikplatten:		
1562	— feuerfeste	dz rh	4,—
1563	— aus Zement	kg rh	1,—
1564	— aus Marmor, Jaspis, Achat und anderen derartigen Steinen	kg rh	1,50
1565	— aus Porzellan, Fayence oder Steinzeug, einschließlich der Kacheln	kg rh	1,—
1566	— sonstige, n. b. g.	kg rh	0,30
	Lampen aus Glas für Petroleum:		
1567	— mit oder ohne Glasfuß	kg rh	0,50
1568	— mit Fuß oder Träger aus Nickel oder dessen Legierungen	kg rh	3,—
1569	— mit Fuß oder Träger aus anderen, nicht besonders aufgeführten Stoffen	kg rh	1,—
1570	— mit Fuß oder Träger aus vergoldetem oder versilbertem Metall werden nach dem in der betreffenden Klasse festgesetzten Zollsatz mit einem Zuschlag von 100 v. H. verzollt.		
1571	Dachfenster und Glasdächer, wenn sie mindestens 1 cm stark sind, armiertes Glas (auf Metallgewebe gegossen) und Glas für Fußbodenbelag	kg rh	0,30
	Spiegelglas, belegt oder versilbert:		
1572	— in der Länge nicht mehr als 80 cm messend	kg rh	2,—
1573	— in der Länge mehr als 80 cm messend	kg rh	4,—
1574	Sandpapier sowie Schmirgelpapier und Schmirgelleinen	kg rh	0,20
1575	Brustgläser und Milchsauger, auch mit Teilen aus Gummi	kg gsl. G.	4,—
	Schiefer:		
1576	— in Buchform für Bureaus	kg rh	1,—
1577	— für Billards	kg rh	0,10
1578	Reflektoren, Gartenkugeln und andere derartige Gegenstände, n. b. g., aus bemaltem, vergoldetem oder versilbertem Glas	kg rh	1,50
	Rosenkränze:		
1579	— mit Kette aus unedlem Metall	kg gsl. G.	5,—
1580	— mit Kette aus Silber	kg gsl. G.	60,—
1581	Siphons und Glaserzeuger zur Bereitung von kohlensäurehaltigen Getränken	kg rh	2,—
1582	Glasröhren für Kessel oder Wasserwaagen sowie Röhren oder Röhrenleitungen für Laboratorien	kg rh	0,30
1583	Glasbruch, Glas, gemahlen oder in Masse für die Industrie sowie Glasabfälle	kg rh	0,05
	Glas:		
1584	— gebogen und mit abgeschliffenen Rändern	kg rh	2,—
1585	— für Uhren oder Brillen, einschl. der halbverarbeiteten Stücke zur Herstellung von Brillengläsern	kg gsl. G.	15,—
1586	— in Stücken ohne irgendwelche Bearbeitung zur Herstellung von Brillengläsern	kg rh	4.—
	Tafelglas, gewöhnliches, mit glatter Fläche, nicht gefärbt oder nicht mattiert:		
1587	— in einer Stärke von nicht mehr als 4 mm	kg rh	0,20
1588	— in einer Stärke von mehr als 4 mm	kg rh	0,60
1589	— verziert durch Farben, mit oder ohne Figuren oder Fassungen aus Metall (Glasmosaik, sogenanntes Kirchenfenster) und Lithophanien aller Art	kg rh	3,—
1590	— nicht besonders genannt	kg rh	0,60
	Glas- oder Kristallwaren in Gegenständen, n. b. g.:		
	— geschnitten, poliert, durch Säuren oder nach anderen Verfahren geätzt, mit aufgetragenen metallischen oder anderen Farben (Verzierungen) und solches, das zwei- oder mehrfarbig oder einfarbig in verschiedenen Tönen ist:		
1591	— mit einer Dichtigkeit von weniger als 2,7, sogenanntes gewöhnliches Glas	kg rh	1,50
1592	— mit einer Dichtigkeit von 2,7 oder mehr und weniger als 2,9, sogenanntes Halbkristall	kg rh	3,—
1593	— mit einer Dichtigkeit von 2,9 oder mehr, sogenanntes Kristallglas	kg rh	4,50
	— anderer Art, einschließlich der Gegenstände, die einfach eingeschliffene Stöpsel haben oder an den Böden oder Rändern poliert sind:		
1594	— mit einer Dichtigkeit von weniger als 2,7, sogenanntes gewöhnliches Glas	kg rh	1,05
1595	— mit einer Dichtigkeit von 2,7 oder mehr und weniger als 2,9, sogenanntes Halbkristall	kg rh	2,10
1596	— mit einer Dichtigkeit von 2,9 oder mehr, sogenanntes Kristallglas	kg rh	3,15

Lettland. Zollbehandlung von belegtem Spiegelglas aller Art. Wie das lettländische Zolldepartement mitteilt, bezieht sich der Artikel 78, Ziffer 3, des neuen lettländischen Einfuhrzolltarifs auf belegtes Spiegelglas aller Art ohne Rücksicht auf die Stärke.

Vereine und Lehranstalten

Die Staatliche Kunstgewerbeschule München hat anläßlich ihres 60jährigen Bestehens durch Erlaß des Bayer. Ministeriums für Unterricht und Kultus vom 28. Juni die Bezeichnung „Staatsschule für angewandte Kunst" erhalten. In gleicher Weise wurde die Staatliche Kunstgewerbeschule Nürnberg umbenannt. Den ord. Professoren der Münchener Staatsschule für angewandte Kunst Heinrich Wadere, Richard Berndl, Adelbert Niemeyer wurde der Titel „Geheimer Regierungsrat" verliehen.

Wirtschaftliche Umschau

Unsere Toten. Dr. Eduard Bürge, Geschäftsführer des Verbandes Bayerischer Porzellan-Industrieller e. V., Selb i. B.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Chamottefabrik Thonberg Akt.-Ges., Thonberg. Von dem Geschäftsjahr 1927 hat das erste Halbjahr keinen guten Absatz der Fabrikate zu verzeichnen, während sich das zweite Halbjahr in bezug auf den Versand der Produkte günstiger gestaltete. Allerdings war dies nur eine Mengenkonjunktur, während die erzielten Preise sich nur teilweise hoben. Die Löhne

erfuhren im Laufe des Jahres eine zweimalige Erhöhung. Der Beschäftigungsgrad ist z. Zt. gut. — Laut Beschluß der Hauptversammlung wurden aus dem einschließlich Vortrag aus 1926 67 595,74 RM betragenden Reingewinn 5000 RM dem Reservefonds-Konto I sowie 20 000 M dem Reservefonds-Konto II überwiesen und der Rest auf neue Rechnung vorgetragen.

Emil Busch, Akt.-Ges., Optische Industrie, Rathenow. Im Geschäftsjahr 1927 war die Beschäftigung des Werkes gut. Hauptsächlich steigerte sich das Inlandsgeschäft, aber auch der Auslandsumsatz stieg trotz aller hemmenden Schutzzölle. In England beteiligte sich die Gesellschaft, um ihren gut eingeführten alten Namen wieder zur Geltung zu bringen, an einer englischen Gesellschaft, der Emil Busch Optical Co. Ltd. Die Preisstellung für alle Erzeugnisse blieb nach wie vor unbefriedigend. — Der Reingewinn beträgt 39 298 RM. Daraus werden laut Beschluß der Hauptversammlung 6 v. H. Dividende auf 7000 RM Vorzugsaktien = 420 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 38 878.03 RM. Die Gesellschaft ist mit einem guten Auftragsbestand in das neue Geschäftsjahr hineingegangen. Der Umsatz in den ersten drei Monaten des laufenden Geschäftsjahres stieg nicht unwesentlich über die in den gleichen Monaten des Vorjahres erzielten Ziffern. Das Werk ist in allen Abteilungen für die nächsten Monate beschäftigt. — Verstorben ist im Berichtsjahr das Vorstandsmitglied Direktor Hermann Thiele.

Altenburger Glashütte Akt.-Ges., Altenburg i. Thür. Im abgelaufenen Geschäftsjahr 1927 hat die Gesellschaft einen namhaften Verlust an einem ihrer größten Abnehmer erlitten. Zur Vermeidung derartiger unliebsamer Vorkommnisse ist sie einer Vereinigung beigetreten, welche den Verkauf eines Teiles ihrer Produkte übernimmt und für den Ausfall an der Kundschaft haftet. Wenn auch durch die Gegenseitigkeit dieser Verpflichtung nicht die absolute Gewähr eines Verlustes gegeben ist, können sich die Beträge, da sie von der Gesamtheit der Beteiligten getragen werden, nur in geringerem Maße auswirken. Die Gesellschaft war während des ganzen Jahres befriedigend beschäftigt, zum Teil konnte sie sogar nicht alle Aufträge zur Ausführung bringen. Aus diesem Grunde entschloß sie sich für den sofortigen Bau einer neuen und größeren Ofenanlage, welche im Januar ds. Jahres fertiggestellt wurde und seit dieser Zeit zufriedenstellend arbeitet, und zur Aufnahme eines neuen Artikels. Die vorhandenen Aufträge sichern Beschäftigung für mehrere Monate. — Der Verlust in Höhe von 36 877,22 RM wird auf neue Rechnung vorgetragen.

Akt.-Ges. für Glasfabrikation vorm. Gebrüder Hoffmann, Bernsdorf O.-L. fDie Erwartung eines günstigen Ergebnisses für das Geschäftsjahr 1927 ist durch den im Monat Juni erfolgten Fabrikbrand, der das die kontinuierliche Wanne enthaltende Gebäude mit seinen Anbauten fast v vernichtete und damit den Hauptteil der Produktion gerade in Hauptsaison für mehrere Monate nahezu ausschaltete, zuni gemacht worden. Abgesehen von diesem Produktionsausfall der im vergrößerten und verbesserten Maße erfolgte Neubau Fabrikgebäudes und der Ersatz verbrannter und beschädigter genstände über die Brandentschädigungs-Summe hinaus be tende Aufwendungen erfordert. — Es ergibt sich ein Gesa verlust von 462 474,52 RM, der auf neue Rechnung vorgetra wird. — Das neue Geschäftsjahr steht unter dem Zeichen größ Modernisierungs- und Rationalisierungs-Maßnahmen, von de eine günstige Beeinflussung des Ergebnisses erhofft wird. Beschäftigung des Werkes ist bisher befriedigend gewesen.

August Walther & Söhne Akt.-Ges., Otte dorf-Okrilla bei Dresden. Dem Ergebnis des schäftsjahres 1927 lag wiederum ein befriedigender, gegen dem Vorjahre gesteigerter Umsatz zugrunde. Die Entwick der Verkaufspreise zeigte jedoch auch weiterhin eine rückläu Tendenz bei erheblich gesteigerten Löhnen und sozialen Las Es wurde ein neues Schleifereigebäude errichtet sowie Raffinierie eingerichtet. Die weitere Mechanisierung des Be bes bedingte die Anschaffung einer Dampfturbine von 750 PS Der Reingewinn beträgt unter Berücksichtigung der Abschrei gen 132 637.23 RM, aus dem 6 v. H. Dividende auf die Sta aktien = 93 000 RM und 7 v. H. Dividende auf die Vorzugsak = 1120 RM verteilt werden. Vortrag auf neue Rechn 28 517.23 RM. Die Entwicklung des Geschäftes im neuen schäftsjahr 1928 war bisher befriedigend.

Hauptversammlungen.

Glashütte vormals Gebrüder Siegwart & Cie., Stolberg Aachen, Rheinland. A. o. Hauptversammlung 26. Juli. Ta ordnung: Beschlußfassung über die Liquidation der Gesellsc Beschlußfassung über die Verwertung der Immobilien.

Tafel-, Salin- und Spiegelglasfabriken Akt.-Ges., Fürth i. O. Hauptversammlung 26. Juli. Tagesordnung u. a.: Satzu änderungen.

Löschungen.

Glasmanufaktur Kiel Helmes & Co., Kiel.

Allgemeines.

H. T. Padelt, Leipzig-Schleußig. Die Firma hat den 26. nalofen ihrer Bauart mit indirekter Heizung für eine Firma Sörnewitz-Meißen in Betrieb genommen; ferner werden zur in Holland zwei Kanalöfen ihrer Bauart gebaut: Einer in Go zum Brennen von Qualitäts-Steinzeug und Majolika für Leistung von 40 cbm in 24 Stunden und der andere in Maastr für den Glattbrand von Wandplatten für eine Leistung von e falls 40 cbm in 24 Stunden.

Fragekasten

Feinkeramik /// **Glas** /// **Ema**

Fragen

Frage 132. Rote Glasur für Bauterrakotten. Wir möchten auf unseren baukeramischen Erzeugnissen gern eine leuchtend rote Glasur herstellen, wie sie heute vielfach als Venezianischrot oder Tomatenrot bezeichnet wird; der Scherben unserer Waren ist rot bzw. gelbrot; die Glasur darf keine Haarrisse besitzen und soll möglichst bei einer Temperatur von 900—1000° C glattgebrannt werden. Sind derartige Glasuren als wetterfest anzusehen oder können sie nur auf Zierstücken für Innendekoration verwendet werden?

Frage 133. Wie beseitigt man dunkle Flecke, sog. Monde, auf Wandplatten? Wir stellen sogenannte Industriewandplatten her aus gelbbrennendem, mit Schamotte gemischtem, trocken aufbereitetem Ton, auf Dorstschen Friktionspressen trocken gepreßt. Dieselben werden in Kapseln zu 50 Stück eingefüllt und in diesen Kapseln etwa 14 Tage getrocknet und dann in einem 100-cbm-Rundofen bei 1000° etwa 60 Stunden geschmaucht und 50 Stunden im Vollfeuer gebrannt. Nun treten bei den gebrannten Platten sog. Monde auf, d. h. die einzelnen Platten zeigen von den Rändern aus gleichmäßig dunkle Stellen, die nach der Mitte zu mit einer beinahe scharf markierten kreisrunden Begrenzung aufhören. Die Platten werden zum größten Teil mit einer farblosen Bleiglasur versehen; dabei sind derartige Erscheinu sehr störend. Wie kann man diesem Uebelstand abhelfen?

Frage 134. Brennbetrieb in Blumentopffabriken. Wir treiben zum Brennen von Blumentöpfen zwei Viereckköfen vo 20 cbm Brennraum mit einseitig überschlagender Flamme. B Oefen hängen an einem Schornstein von 45—50 cm Quersch und etwa 20 m Höhe. Der Abzugskanal jedes Ofens liegt an den Feuerungen gegenüberliegenden Längsseite des Ofens. Sohle besteht aus Bänken, die mit lose gelegten Mauerste überdeckt sind. An der Wandseite, wo der Abzugskanal li sind in der Größe entsprechend ihrem Abstand vom Schorns abgestufte Abzugslöcher in der Sohle angeordnet. Nach Inbetriebsetzung zeigte sich, daß die Halbgasfeuerungen als so nicht betrieben werden konnten, weil die unter der Decke sit den Töpfe bis zur Ofenmitte vollständig zusammensinter Infolgedessen wurde die Brennweise so angeordnet, daß man Schüttung bis auf den Rost herunterbrennen ließ, um jeweils Abkühlung des oberen Teiles des Einsatzes zu erreichen damit dessen Sinterung zu verhüten. Eine solche Brennw bedeutet eine große Kohlenverschwendung, die jetzt etwa 500 je Ofen erfordert gegenüber etwa 3000 kg Kohle bei Halb feuerung. Da bei dieser Betriebsweise beim Füllen der Fe rungen trotz zugeführter Sekundärluft große Mengen schwa

ıches entstehen, beschwert sich die Nachbarschaft. Nach eren Erkundigungen soll auf anderen Blumentopfwerken ähn- gebrannt werden. Gibt es Fabriken, die rationeller brennen, wie ist dies zu bewirken?

Frage 135. Ausarbeiten der Tageswanne. Wieviel Glasrest man in einer Tageswanne belassen, um beim Einlegen eines en Glassatzes den Boden vor Zerstörung durch die Alkalien schützen?

ntworten

Keramik

Zu Frage 116. Rohtonförderung und Verarbeitung. Vierte wort. Ob die vorgesehene Aufbereitung des Tones genügt, gt sehr von der natürlichen Beschaffenheit des Tones ab. Für mentöpfe dürfte das Sumpfen zu umgehen sein, wenn der Ton germaßen fett und bildsam ist. Es wäre mit Rücksicht auf Vorkommen von Wurzelstücken und steinig-blättrigen Verun- igungen im Ton zu erwägen, das aufbereitete Material vor der eitung zu den Blumentopfpressen noch durch einen Tonreiniger geben.

Zu Frage 120. Verwendung von Leuchtgas zum Brennen amischer Erzeugnisse. Auch beim Brennen von keramischen eugnissen ist Leuchtgas der idealste Brennstoff, den man sich ken kann, doch sind die Brennkosten, selbst bei guter Kon- ktion des Muffelofens (überschlagende Flamme und vorge- mte Verbrennungsluft) immerhin 5—6mal so hoch wie bei ett- oder Kohlenfeuerung. Ein Muffelofen von etwa 1 cbm minhalt (120×80×110 cm) würde bei Hohlware als Einsatz bei einer Brenntemperatur von Kegel 6a = 1200° C je nach kraft des Gases und Druckverhältnissen etwa 180 cbm Gas rauchen. Gutziehender Schornstein ist auch bei Gasmuffel- erforderlich, damit die nötige Verbrennungsluft angesaugt l. Dagegen erübrigt sich bei einer Temperatur von 1200° C Gebläse. Die Bleiglasuren fallen gut aus; gegebenenfalls n der Ofen auch transportabel sein.

Zu Frage 120. Zweite Antwort. Selbstverständlich können Bleiglasuren in einem Gasofen, mit Leuchtgas betrieben, ierend einbrennen, hingegen werden Sie bei den jeweiligen ualitäten einen schweren Standpunkt insofern haben, als er die von Gaswerken bezogenen Gase einen Wert von etwa Kalorien hatten und heute 4500 und auch weniger aufweisen außerdem manchmal auch noch nicht konstant sind, was den nbetrieb sehr erschwert. Eine weitere Frage ist die Renta- lit des Gasbrandes, die Sie nicht übersehen dürfen. Für m Muffel dürften Sie etwa 120 cbm Gas zum Abbrand von ° C benötigen, was aber wieder vom Gasdruck und dessen wert abhängt, also bis zu 50 v. H. im Verbrauch schwanken t. Wenn Sie den Preis von Großstädten je cbm mit etwa 0,15—0,20 annehmen, so können Sie nicht mehr wirtschaftlich iten.

Zu Frage 120. Dritte Antwort. Eine reduzierende oder, wie es wünschen, oxydierende Brennweise hängt keinesfalls von Art des Brennstoffes ab. Bekanntlich ist das, was brennt eine Flamme erzeugt, immer Gas. Es ist also von ganz unter- dneter Bedeutung, ob diese Gase nun in einer Gasanstalt oder n Generator erzeugt werden oder durch die sich in jeder rung abspielenden Prozesse der Entgasung bzw. Vergasung t aus dem Brennstoff entstehen. Herrscht ein Ueberschuß nverbrannten Gasen, so haben Sie eben reduzierende Wirkun- Bei Ueberschuß an Luft hingegen hat man oxydierendes r. Wenn eine mit Leuchtgas betriebene Muffel zu einer rau- n, also zu sauerstoffarmen Verbrennung neigt, so fehlt eine ngende Zugwirkung des Schornsteins, welche häufig durch die tellungsverhältnisse der Muffel begründet ist. Derartige eln werden oft in Kellerräumen von Wohnhäusern aufgestellt dann einfach an den vorhandenen Hausschornstein ange- ssen, welcher nicht nur häufig zu klein ist, sondern an dem eiche Eintrittsmöglichkeiten für die Falschluft durch die an n Schornstein angeschlossenen Oefen und Herde vorhanden welche ganz bedeutend zugabschwächend wirken. Bei ngendem Zug ist die Gasfeuerung ausgezeichnet zu regulieren. Ueber den Gasverbrauch kann man keine Angaben machen, he als einwandfreie Kalkulationsgrundlagen dienen können. achdem, ob rohglasiertes Brenngut oder geschrühte Stücke nnt werden sollen, ändert sich auch der Wärmeaufwand. r ist außerdem in erheblichem Maße von der Konstruktion Muffel und dem Gewicht des Einsatzes abhängig. Eine Muf- n 1 cbm Nutzinhalt verbraucht für eine Temperatur von C bei einem Einsatzgewicht von 200 kg etwa 1000 kg Bri- zu 4800 WE/kg. Leuchtgas hat einen Wärmeinhalt von etwa 5200 WE. je cbm. Unter Berücksichtigung des besseren Wirkungsgrades der Gasfeuerung gegenüber der Brikettfeuerung müßte man immerhin mit einem Verbrauch von 750 bis 800 cbm Leuchtgas für jeden Brand rechnen. Unter Zugrundelegung eines Gaspreises von 0,20 RM für den cbm Leuchtgas hätte man mit einem Gasverbrauch von 150 bis 160 RM zu rechnen. Dagegen kommt der Brand mit Briketts, welche je nach Lage mit 15 bis 20 RM je 1000 kg zu bekommen sein dürften, so wesentlich billiger, daß man von der Leuchtgasbeheizung Abstand nehmen dürfte, die sich aus diesem Grunde auch nur für ganz kleine Probieröfen eingeführt hat. Wenn man nicht besonders billiges Kokereigas bekommen kann, dann ist das Brennen mit Kohlen oder Briketts billiger. Es wäre zu empfehlen, daß Sie bei einer Beratungsstelle, die in den meisten Gasverkaufsorganisationen der deutschen Großstädte zur kostenlosen Beratung der Konsumenten besteht, im Verein mit einer Ofenbaufirma Ihr Vorhaben unter Mitteilung der nötigen Berechnungsunterlagen eine sorgfältige Betriebskostenberechnung aufstellen lassen würden.

Zu Frage 121. Brennen von keramischen Erzeugnissen im elektrischen Versuchsofen. Wenn Sie einen Versuchsofen von 1 cbm Nutzraum zum Brennen von keramischen Kunstgegenständen bei einer Temperatur von 1200° C benötigen, so rate ich Ihnen, eine Muffel mit Halbgasfeuerung zu bauen, da der elektrische Betrieb für die von Ihnen aufgestellten Forderungen zu teuer wird.

Zu Frage 121. Zweite Antwort. Bei einem Strompreis von 0,20 RM für die kWh ist eine elektrische Beheizung des beschriebenen Muffelofens wirtschaftlich überhaupt nicht diskutabel. Am billigsten ist die Beheizung mit Kohlen oder Briketts. Meistens ist sogar Holz schon zu teuer. Abgesehen von der Preisfrage ist es sehr zu bezweifeln, ob die elektrische Beheizung die nötige Gleichmäßigkeit des Brandes gewährleisten kann. Der Verbrauch an Heizwiderständen ist außerdem ganz erheblich, und die elektrischen Oefen, welche mit billigen Heizelementen ausgerüstet sind, lassen im Laufe der Zeit an Heizwirkung sehr stark nach. Hierbei bezieht sich der Begriff der Billigkeit auf den Vergleich mit Platin, welches allein für den Dauergebrauch zu empfehlen wäre.

Zu Frage 121. Dritte Antwort. Einen elektrischen Ofen mit 1 cbm Inhalt der Muffel kann man eigentlich nicht mehr als Versuchsofen ansprechen, denn gewöhnlich werden für Versuche kleinere Oefen angenommen. Derart große Versuche können ja auch schon im Industrieofen mitgebrannt werden, was billiger und sicherer vonstatten geht. So sehr sich auch kleinere elektrische Oefen unter Verwendung von Siliziumkarbidstäben als Härteofen und dgl. bewährt haben, dürfte der Betrieb derselben in der von Ihnen gewünschten Größe und bei 1200° C Beanspruchung doch zu teuer werden. Die Silitstäbe haben nur eine beschränkte Dauer, und Sie müssen ihre Erneuerung in den Strompreis bzw. die Betriebskosten einkalkulieren. Zur Erreichung der Temperatur von 1200° C werden Sie schätzungsweise etwa 150—200 kW verbrauchen. Ihr Strompreis von 20 Pf. je kWh ist sehr hoch. Wirklich wirtschaftlich wird der elektrische Brand erst bei 5 Pf. kWh-Preis. Für Muffeln bis 800/900° C zum Farbeneinbrennen bewähren sich diese Oefen indessen gut und haben eine große Zukunft. Für Ihre Temperaturen aber liegen noch zu wenig Erfahrungen vor. Ich habe einen elektrischen Muffelofen ein halbes Jahr in Betrieb und bin sehr zufrieden, habe aber das nötige Lehrgeld einige Jahre bezahlt. Die Verwendung elektrischer Oefen in der Keramik hängt ausschließlich von der Strompreispolitik der Werke ab.

Zu Frage 122. Korngröße des Schamottemehls für Schamottekacheln. Man kann bei Schamottekacheln von einer einheitlichen Korngröße des Schamottemehls nicht sprechen. Die Korngröße des Schamottemehls und die zuzusetzende Menge richtet sich nach der Bindekraft des Tones. Im allgemeinen hat das Schamottekorn etwa Grießstärke, infolgedessen ist der Scherben der Schamottekacheln rauh; deshalb erhält die Oberfläche dieser Kacheln einen Ueberzug aus feinkörniger Masse, die die Rauheit des Scherbens verdeckt, was namentlich für durchsichtige Glasuren notwendig ist.

Zu Frage 122. Zweite Antwort. Für die Herstellung von Schamottekacheln nimmt man mit Rücksicht auf eine leichtere Behaubarkeit gern ein Schamottemehl, das einen größeren Gehalt an Feinkorn und Mehl hat, als man es sonst bei schamottierten Massen zu nehmen pflegt. Für Schamottekacheln, welche von Hand geformt werden, muß der Schamottezusatz auch deswegen etwas feiner im Korn sein, weil die Hände der Former sonst zerschunden würden. Für gepreßte Kacheln kann man das Korn etwas gröber nehmen (2 mm). Mit einer Maschenweite von 1,5 mm kommt man gewöhnlich aus. Je nachdem, ob die Schamotte

auf Kugelmühlen oder Kollergängen gemahlen wird, erhält man ein mehlreiches bzw. mehlarmes Schamottematerial.

Zu Frage 122. Dritte Antwort. Das zur Verwendung gelangende Schamottemehl soll nicht zu grob, aber auch nicht zu fein sein. Ich habe bislang mit einem Sieb von 64 Maschen auf den qcm die besten Erfolge erzielt. Verwenden Sie Schamottemehl über diese Korngröße hinaus, so reiben sich erstens die Töpfer wunde Finger und zweitens werden die an der Oberfläche des Scherbens liegenden Körnchen, gleichgültig, ob Sie roh oder verglüht glasieren, bei dem Verschwemmen der Kacheln herausgelöst bzw. lockern sich, so daß sie aus dem Gefüge des umschließenden Tones schließlich herausfallen und in die Glasur geraten, wodurch Sie schlechteste Ware erhalten. Verwenden Sie zu feines Schamottemehl, dann wird der Scherben, wie man sich ausdrückt, filzig, und der Ton wird in der Verarbeitung zu kurz.

Zu Frage 123. Wie bereitet man kalkhaltigen Ton für Schamottekachelfabrikation auf? Wenn Ihr Ton mit Kalksteinen durchsetzt ist, so muß derselbe geschlämmt werden. Wenn Sie dagegen den Ton trocknen und ganz fein mahlen, so kann es dabei immer noch vorkommen, daß die feinen Kalksplitter nicht totgebrannt werden und dann beim Aufsetzen der Oefen, wenn die Kacheln angefeuchtet werden, kleine Teilchen absprengen und herausplatzen. Am besten ist es also, wenn Sie den Ton schlämmen. Der geschlämmte Ton wird dann mit den Magerungsmitteln versetzt, mehrmals umgestochen und zweimal durch den Tonschneider geschickt. Das Durchlaufen durch ein Walzenpaar ist dann gar nicht notwendig.

Zu Frage 123. Zweite Antwort. Die feinen Kalkstückchen lassen sich nur durch Schlämmen und nachfolgendes Absieben der Schlämme oder durch Vermahlung unschädlich machen, wobei der Naßmahlung gegenüber der Trockenmahlung der Vorzug zu geben ist. Es empfiehlt sich, den breiförmigen Kalkton dann im Mischwerk zulaufen zu lassen. Die notwendigen Mengen lassen sich dabei durch Versuch verhältnismäßig leicht und sicher einstellen. Man pumpt den Tonbrei zweckmäßig in ein mit Rührwerk versehenes Vorratsbecken über dem Mischwerk, so daß der Schlicker leicht von selbst zuläuft. Auf die Gewissenhaftigkeit des Tonzubereiters ist man dabei allerdings angewiesen. Einfacher und sicherer ist es, feinstgemahlene Kreide oder windgesichteten Mergelton zu beziehen und diesen entweder unter die trockenen und gemahlenen Versatzmaterialien zu mischen oder lagenweise in den Sumpf einzutragen.

Zu Frage 124. Verwendung von Glyzerin an Stelle von Dickӧl zum Malen auf Porzellan. Glyzerin können Sie nur für Unterglasurfarben verwenden, aber nicht für Muffelfarben. Die Praxis arbeitet bei Muffelfarben nur mit Dickӧl oder Balsam und Terpentinӧl zum Verdünnen. Uebrigens können Sie sich ja durch einen Versuch selbst davon überzeugen, daß Sie mit Glyzerin keine Muffelfarben verarbeiten können.

Glas

Zu Frage 125. Kristallsand — Silbersand — Glassand? Unter „Glassand" sind alle Sande zu verstehen, die zur Herstellung von Glas Verwendung finden können. Natürlich gibt es verschiede Arten Glassand, der beste ist der Quarzsand; es geht aber au für gewöhnliche Glassorten, speziell für Farbenglas, ganz geri wertigen Seesand und dgl. zu verwenden, Hauptsache ist nur, d er nicht zu sehr durch Eisen, Lehm usw. verunreinigt gegebenenfalls ist der Sand durch Waschen und Schlämm genügend zu reinigen. Auch Ihr Sand wird ein Glassand se ganz gleich, unter welchem Namen Sie denselben auf den Ma bringen. Damit ist aber nicht gesagt, daß die vor der Stat gelegene Grube auf Grund des Vertragsabkommens den Verk des Sandes als Glassand unterbinden kann. Es ist hierfür led lich maßgebend, welcher Sinn dem Vertragsabkommen zugrur liegt, ob nur die Verpflichtung eingegangen worden ist, den Sa nicht als „Glassand" (also mit der Bezeichnung „Glassan anzubieten oder denselben auch nicht unter anderer Bezeichnu für die Glasherstellung (also als Glassand) in den Handel bringen. Die Bezeichnung Quarzsand, Silbersand und ande mehr ist lediglich nur eine Namensnennung stark quarzhalti Sande, und solche Sande sind immer für die Glasherstellu geeignet, sie sind also auch Glassande.

Zu Frage 125. Zweite Antwort. Bei der Entscheidung Streites, Glassand gegenüber Silbersand, Kristallsand, wird ni vom Juristen, sondern vom Sachverständigen das Urteil abhäng Ist in dem Vertragsabkommen lediglich nur die Verpflichtu übernommen, die Ware nicht als „Glassand" zu verkaufen u der Begriff „Glassand" näher nicht erklärt worden, so wird na allgemeiner Anwendung bloß zu verstehen sein, daß die Wa nicht für die Glaserzeugung und allenfalls noch nicht für die Gl aufbereitung (Glasschleiferei) verkauft werden darf, im übrig aber der Verkauf zu allen sonstigen Zwecken (Modellsand Gießereien, Versatz- und Emailliermittel für die Tonindust usw.) geschehen kann. Wenn Ihre Frage aus dem Vertra richtig wiedergegeben ist, so kann es sich doch nur dar handeln, daß Sie sich verpflichteten, Ihre Ware nicht zur Gl fabrikation, vielleicht auch nicht zur Glasaufbreitung in Gl schleifereien zu verkaufen. Der Fassung der Frage nach ist Verkauf nur für die Glasherstellung ausgeschlossen. Es dür demnach Ihrerseits der Beweis zu führen sein, daß Sie nur d Verkauf für die Glaserzeugung ausgeschlossen haben.

Email

Zu Frage 118. Aufschäumen von Grundemail. Fünfte A wort. Die Neigung zum Schäumen Ihres Grundemails dürfte seinen Fluorgehalt zurückzuführen sein, welcher infolge mang haften Vorschmelzens in einer Verbindung in das Email kom bei der die Reaktionen noch nicht zu Ende gekommen sind. ist daher beim Fritten auf vollkommenes Glattschmelzen achten. Außerdem könnte der Gehalt an Flußspat und Kryol vielleicht unbeschadet etwas gekürzt werden.

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Ber
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Nachruf!

Am 10. Juli verschied plötzlich und unerwartet im Alter von 42 Jahren infolge Herzschlages unser langjähriger Geschäftsführer

Herr

Dr. Eduard Bürge.

Der Verstorbene war uns jederzeit ein treuer Berater und hat, ausgestattet mit umfassendem Wissen und Können, unserer Industrie hervorragende Dienste geleistet, die ihm im Verein mit besten menschlichen Eigenschaften ein dauerndes dankbares Gedenken sichern.

Selb, den 10. Juli 1928.

Verband Bayerischer Porzellan-Industrieller e. V., Selb i. B.

gez. Winterling.

Nachruf!

Am 10. Juli verschied in Selb der Leiter unseres bayerischen Gaues

Herr Dr. Eduard Bürge

im Alter von 42 Jahren.

Wir betrauern in dem Verstorbenen einen pflichttreuen Beamten, der sich für die Interessen unserer Industrie mit seinem ganzen Können einsetzte und sich durch seine persönlichen Eigenschaften das Vertrauen und die Hochschätzung weiter Kreise erworben hat. Sein Andenken wird von uns stets hoch in Ehren gehalten werden!

Arbeitgeberverband der deutschen feinkeramischen Industrie, Berlin.

gez. Gramss. gez. Dr. Warnke.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

Jahrgang 26. Juli Nummer 30

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. Eigenpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Eigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Orts- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Einkeramik // Glas // Email

Die Zusammensetzung, Struktur und Entstehung der Stalaktite in den Brennern der Glasschmelzöfen

von Prof. D. S. Beljankin u. Dipl.-Ing. M. A. Besborodow

(Mineralogisches Laboratorium des Leningrader Polytechnischen Instituts und Laboratorium der Glasfabrik „Druschnaja Gorka", U. S. S. R.)

Die chemisch-mineralogische Untersuchung der Stalaktite.

Vor einiger Zeit wurde in einer der Nummern dieser Zeitschrift der Fall der Zersetzung eines Dinassteins im Schmelzofen des Glaswerks „Druschnaja Gorka" von einem von uns beschrieben[1]). Dabei wurde die Beobachtung gemacht, daß diese Zersetzung, welche als Resultat der gegenseitigen Einwirkung der Materialien des Gemengesatzes auf die Bestandteile der Schamotte- und Dinassteine (die, wie es sich erwies, in der Kappe des Ofens nebeneinandergefügt waren) die Entstehung von Inkrustationen, deren chemischen Zusammensetzung nach nahe dem Feldspat entsprechend, zur Folge hatte. Die weitere Untersuchung des erwähnten Schmelzofens Nr. 8, welche während der Remonte des Ofens im Sommer des Jahres 1927 stattfand, ermöglichte uns, nicht nur die Entdeckung dieser Inkrustationen, sondern auch einer höchst interessanter Bildungen am Gewölbe des Ofens zu sehen, Bildungen, welche ihrer Form und Lage nach an echte Stalaktite erinnern.

Die folgende Arbeit ist gerade diesen Stalaktiten gewidmet und handelt sowohl von einer chemisch-mineralogischen Untersuchung derselben als auch von der Art und Weise ihrer Bildung.

Der Ofen Nr. 8, in welchem wir diese Stalaktite zuerst fanden, gehört zum Typus der oberflammigen Glasschmelzöfen mit horizontalen Brennern. Der Schmelzofen hatte 8 Häfen. Die entstandenen Stalaktite hingen unter dem Gewölbe, welches den Brenner in zwei Teile teilte: Den Gas- und Luftkanal. Der Gaskanal befand sich unter dem Gewölbe, der Luftkanal über ihm.

Das Gewölbe wurde mit Dinas ausgelegt und war ½ Stein stark (130 mm). Die Lage der Stalaktite ist aus dem Bild 1 ersichtlich (mit dem Buchstaben „S" bezeichnet). Auf demselben Bild ist die Lage der Häfen (H) und auch des Gas- (G) und Luftkanals (L) angegeben. In einem anderen Ofen (Nr. 2), welcher gleichzeitig mit dem Ofen Nr. 8 auch einer Remonte unterzogen wurde, entdeckte man genau dieselben Stalaktite. Wie dort

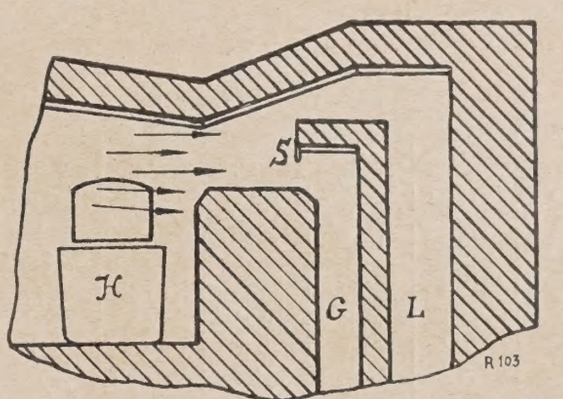


Bild 1.

hingen sie über dem Gaskanal und hafteten an der vorderen hervorragenden Kante des Gewölbes, welches den Brenner in zwei Teile teilt.

Die Photographieabbildung 2 der Stalaktite des Glaswerks „Druschnaja Gorka" zusammen mit den ihnen als Unterlage dienenden Steinen zeigt solche in ⅓ ihrer natürlichen Größe. Daraus ersehen wir, daß sie von keiner besonders großen Länge waren. Näher zum Gewölbe hin, an welchem diese Stalaktite hafteten, bildeten Stalaktite einen dünnen Film, der nach der Tiefe hin in einzelne Tropfen und „Zäpfchen" überging. Die Stalaktite waren von unrein-weißer oder hellgrauer Farbe. Die Struktur im Bruche war fein kristallinisch und fein porös: Eine am Bruch gezogene Tintenlinie wird vom Stalaktit sofort aufgesaugt und erhält einen auseinanderfließenden Umriß. Der Dinas, an welchem die Stalaktite hingen, ist von hellgelber Farbe, weniger kristallisiert, aber nicht zersetzt; man hat den Eindruck, als ob der letztere zur Bildung der Stalaktite nichts wesentlich Materielles beigetragen hat. Man kann eher annehmen, daß die Stalak-

[1]) „Ein Beispiel der Zersetzung des Dinassteins im Glasschmelzofen", M. A. Besborodow, „Keramische Rundschau" 1927, Nr. 32; Journ. Soc. Glass Techn. Vol. No. 44, p. 370—371 (A); Journ. Amer. Ceram. Soc. Vol. X, No. 12, p. 1927; Trans. Ceram. Soc. Vol. XXVI, part. IV, p. 73 (A), 1927.

tite ausschließlich aus den zugeführten Teilen des Glasgemenges bestehen, welche zu den Brennern mit den Rauchgasen des Ofens gebracht wurden.

Bild 2.

Um die genaue Zusammensetzung sowohl der Stalaktite als auch der ihnen als Unterlage dienenden Dinassteine zu bestimmen, haben wir alle diese Teile einer chemischen Analyse unterworfen. Die Resultate der Analysen sind in der Tabelle I angegeben:

1. Die Stalaktite vom Brenner des Ofens Nr. 8. Analytiker M. A. Wichrewa.
2. Die Stalaktite vom Brenner des Ofens Nr. 2. Die Stelle, wo die Stalaktite am Dinasstein anhaften. Analytiker M. A. Besborodow.
3. Dieselben Stalaktite, vom unteren Ende genommen. Analytiker B. A. Stscherbak.
4. Andere Stalaktite vom Brenner des Ofens Nr. 2. Analytiker M. A. Wichrewa.
5. Dinas vom Ofen Nr. 8. Analytiker M. A. Wichrewa.
6. Glas des Ofens Nr. 2 und Nr. 8. Analytiker L. S. Kogan.

Tabelle I.

Oxyde	1 Stalaktite. Brenner des Ofens Nr. 8	2 Stalaktite. Brenner des Ofens Nr. 2	3 Stalaktite. Brenner des Ofens Nr. 2	4 Stalaktite. Brenner des Ofens Nr. 2	5 Dinas vom Ofen Nr. 8	6 Glas
SiO_2	82,2	90,04	90,00	90,09	93,73	73,18
Al_2O_3	1,64	0,35	0,34	1,06	2,95	1,84
Fe_2O_3	2,50	0,93	1,00	1,75	1,80	
FeO	0,58	0,45	0,42	—	—	—
CaO	8,59	5,99	5,93	6,59	1,48	8,20
MgO	Spur	0,17	0,22	0,0	Spur	Spur
MnO	Spur	Spur	Spur	Spur	—	—
TiO_2	0,0	0,0	0,0	—	—	—
K_2O	0,66	0,90	0,54	0,51	—	2,62
Na_2O	3,70	1,00	1,47			14,16
Glühverlust	—	0,23	0,35	—	—	—
	99,87	100,06	100,27	100,00	99,96	100,00

Aus der Tabelle ersehen wir, daß alle analysierten Stoffe einen hohen Kieselsäuregehalt besitzen; derselbe ist am geringsten im Glase (73,18 v. H.) und am höchsten im Dinas (93,73 v. H.). Der Kieselsäuregehalt der Stalaktite liegt zwischen ihnen. Das Glas hat einen hohen Kalk- und Alkaligehalt. Der Dinas enthält wenig Kalk und keine Alkalien. In den Stalaktiten ist der Kalkgehalt beinahe ebenso wie im Glase; die Alkalien in den Stalaktiten sind auch in merklichen Quantitäten vorhanden. R_2O_3-Oxyde sind überall vorhanden; am meisten jedoch im Dinasstein und im Stalaktit des Ofens Nr. 8. Es ist von Interesse zu bemerken, daß Stalaktite aus ein und demselben Ofen (Nr. 2) ihrer chemischen Zusammensetzung nach sich von einander nicht bedeutend unterschieden, während in der chemischen Zusammensetzung der Stalaktite der verschiedenen Oefen ein wesentlicher Unterschied bemerkbar ist: SiO_2 etwa 90 v. H. und 82 v. H., etwa 6 v. H. und 8 v. H., Alkalien etwa 2 v. H. und 4 v. H.

Vor einiger Zeit haben die Professoren B. S. Schwezow und N. N. Smirnow vom Experimentellen Staatsinstitut für Silikate in Moskau eine Untersuchung der Stalaktiten (denen von „Druschnaja Gorka" analog) vorgenommen[2]). Diese Stalaktite wurden vom Gewölbe des Glasschmelzwannenofens der Welikodworschen Werke abgenommen und von M. E. Lewin analysiert. Die Durchschnittszahl der drei Analysen Lewins ergab folgende Resultate: SiO_2 = 91,03 v. H.; $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ = 2,19 v. H.; MnO = 1,22 v. H.; MgO = 0,20 v. H.; CaO = 3,49 v. H.; Na_2O = 1,79 v. H.; zus. = 99,22 v. H. In diese Weise kommen die Welikodworschen Stalaktite ihrer gemeinen chemischen Zusammensetzung nach denen von „Druschnaja Gorka" nahe; jedoch ersehen wir auch einige wesentliche Unterschiede: In erster Linie bemerken wir an ihnen einen niedrigeren Gehalt an CaO, und zweitens — was von wesentlicher Bedeutung ist — enthalten sie über 1 v. H. MnO, der in den Stalaktiten von „Druschnaja Gorka" praktisch vollständig fehlt.

Betrachten wir nun die mineralogische Zusammensetzung der Stalaktite, so müssen wir folgende Fragen beantworten: 1. welchen Typus von Mineralien wir der allgemeinen chemischen Zusammensetzung nach erwarten können und 2. welche Mineralien in ihr in Wirklichkeit vorhanden waren.

N. N. Smirnow, welcher die Stalaktite Lewins von mineralogischen Seite studiert hat, berechnete die Analysen auf freie Kieselsäure, Meta-Silikate und Sillimanit. Da aber in unseren Stalaktiten der Gehalt an R_2O_3 im Vergleich zu R_2O + RO zu gering ist, so ist es kaum möglich, das Vorhandensein des Sillimanits als eine besondere theoretisch denkbare mineralogische Phase zu denken. Es wird wohl zweckmäßiger sein, die ganze Summe von R_2O_3 einfach in das Metasilikat einzuführen. In der folgenden Tabelle II sind die Resultate solch einer Umrechnung auf SiO_2 und Metasilikate angegeben:

1. Der durchschnittlichen chemischen Analyse der Stalaktite des Ofens Nr. 2.
2. Der chemischen Analyse des Stalaktits des Ofens Nr. 8.
3. Der durchschnittlichen chemischen Analyse der Welikodworschen Stalaktite von Lewin (W.).

Tabelle II.

Silikate	Nr. 2	Nr. 8	W.
SiO_2	79,06	62,52	80,47
$Na_2Al_2Si_4O_{12}$	1,38	6,48	8,65
$Na_2Fe_2Si_4O_{12}$	2,78	7,24	
$FeSiO_3$	0,81	1,06	—
$MnSiO_3$	sp.	sp.	2,23
$MgSiO_3$	0,50	sp.	0,50
$CaSiO_3$	12,32	17,80	7,22
Na_2SiO_3	1,97	3,66	0,93
K_2SiO_3	1,18	1,11	—

Aus der Tabelle folgt, daß der Gehalt an Metasilikaten in den Stalaktiten des Ofens Nr. 2 wie auch in den Welikodworschen Stalaktiten noch verhältnismäßig gering ist (ungefähr 20 v. H.). Im Ofen Nr. 8 aber erreicht der Gehalt an Metasilikaten eine beträchtliche Summe von beinahe 40 v. H., also das Doppelte gegen Nr. 2.

In der Tabelle III sind die Metasilikate in Prozenten ausgedrückt und dabei ihre Summen auf 100 umgerechnet.

Tabelle III.

Silikate	Nr. 2	Nr. 8	W.
$Na_2Al_2Si_4O_{12}$	7	17	44,5
$Na_2Fe_2Si_4O_{12}$	13	19	
$FeSiO_3$	4	3	—
$MnSiO_3$	sp.	sp.	11,5
$MgSiO_3$	2,5	sp.	2,5
$CaSiO_3$	58,5	48	37
Na_2SiO_3	9,5	10	4,5
K_2SiO_3	5,5	3	—

[2]) Prof. B. S. Schwezow. „Ueber Stalaktite der Wannenöfen". N. N. Smirnow. „Ueber die Kristalle des Glasschmelzofens, Stalaktite." Arb. des Experimentellen Staatsinstituts für Silikate. N. T. O. W. S. N. H. Moskau

Aus der Tabelle ersieht man, daß der Gehalt an $CaSiO_3$ in en Stalaktiten Nr. 2 mehr als die Hälfte der Metasilikatmasse smacht; in Nr. 8 entspricht der Gehalt an $CaSiO_3$ beinahe genau eren Hälfte, und in „W" beträgt er einen bedeutend geringeren eil der Metasilikatmasse (annähernd ein Drittel).

Nun ist es durchaus notwendig, festzustellen, welche Mineralien tatsächlich in den Glasschmelzsilikaten vorhanden sind.

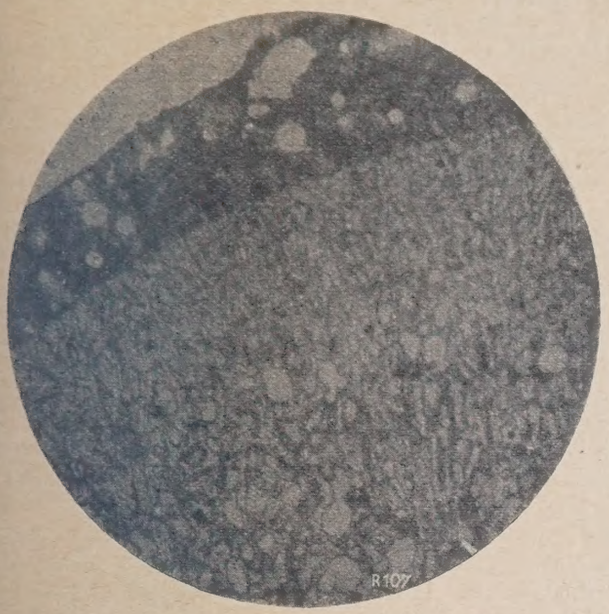


Bild 3.

N. N. Smirnow, welcher die Welikodworschen Stalaktite ikroskopisch studiert hat, unterscheidet folgende fünf Strukturemente:

1. Längliche Prismen mit geringem Brechungsindex (weniger als 1,540) und geringer Doppelbrechung (0,0024) und mit negativer Hauptzone.
2. Schwach doppelbrechende abgerundete Körner und Querschnitte rhomboedrischer oder rhombischer Form und schuppenartiger Struktur. Höchstwahrscheinlich Querschnitte der vorigen Prismen.
3. Skelett-Bildungen, welche nicht näher charakterisiert sind.
4. Bündel und Rosetten von Nadeln mit großer Doppelbrechung, schiefer Auslöschung und positiver Verlängerung; sie füllen die Zwischenräume zwischen den Prismen.
5. Ganz kleine Prismen mit starkem Relief und äußerst schwacher Doppelbrechung mit querer Spaltbarkeit.

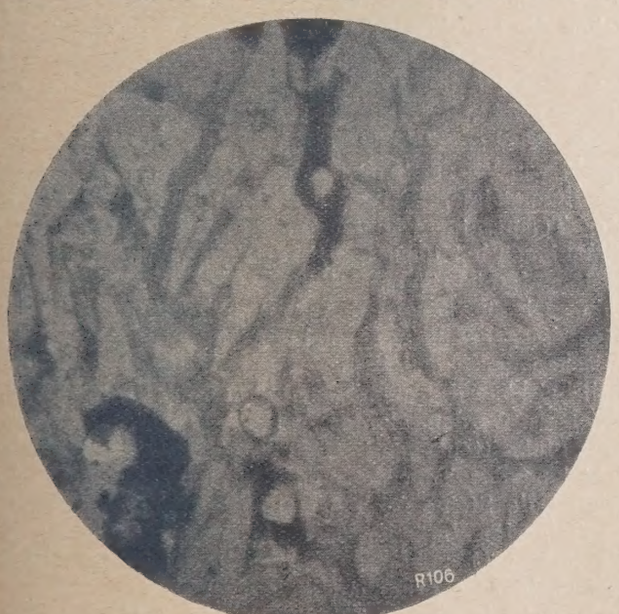


Bild 4.

Der Beschreibung von N. N. Smirnow nach stellt das erste der soeben erwähnten Elemente, d. h. die Querschnitte der Plättchen dieses Minerals zweifellos Tridymit vor. Die Elemente „zwei" und „drei" bezieht N. N. Smirnow bedingungsweise auch auf Tridymit. Dabei ist es aber nicht überflüssig zu bemerken, daß sowohl die Charakteristik des zweiten Elements als auch seine schematische Abbildung im Artikel Smirnows sehr

Bild 5.

gut zu Cristobalit passen könnte. Die Elemente „vier" und „fünf" wurden überhaupt nicht festgestellt.

Die mikroskopische Untersuchung der Stalaktite der Glaswerke „Druschnaja Gorka" stellt fest, daß dieselben ebenso wie die Welikodworschen vollständig kristallisiert waren; sie enthalten auch nicht die geringste Spur von Glas. Das überwiegende Mineral ist Tridymit; andere kristallinische Modifikationen der freien Kieselsäure, Cristobalit oder Quarz, sind überhaupt nicht vorhanden.

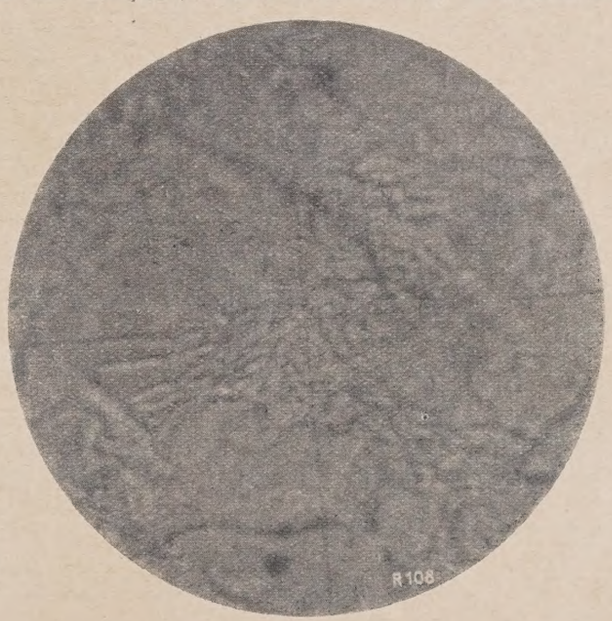


Bild 6.

Die gewöhnliche Form der Tridymitausscheidung sind Plättchen (Bild 4) mit ihren eigenartigen charakteristischen optischen Eigenschaften und ihrer Zwillingsbildung (Bild 5), wie sie von einem von uns an den Dinassteinen von Prof. W. E. Grum-Grschimailo beschrieben waren[3]). Uebereinstimmend mit den Messungen N. N. Smirnows war die Doppelbrechung des Tridymits

[3]) Prof. D. S. Beljankin. Ueber den Polymorphismus der Kieselsäure. Nachrichten des Geologischen Komitees der U. d. S. S. R. 1924.

auch bei uns niedrig und nicht höher als 0,002. Als zweites mineralogisches Element, welches nach dem Tridymit in den Tropfsteinen von „Druschnaja Gorka" deutlich zu unterscheiden ist, nehmen wir den Pseudo-Wollastonit wahr. Dieser bildet weniger selbständige Ausscheidungen, als vielmehr sehr feine mikropegmatitartige Durchdringungskristalle mit Tridymit. Die Pseudo-Wollastonit-Kristalle füllen die bald schmäleren, bald breiteren Zwischenräume der größeren und reineren Kristalle des Tridymits aus (Bild 4—6). Wenn die das Pegmatit bildenden Blättchen des Pseudo-Wollastonits dem Schliff parallel liegen, so bilden sie ein flaches Skelettnetz, welches seinerseits aus mehr oder weniger regelmäßigen Sechsecken besteht, deren Zwischenräume mit Tridymit gefüllt sind, das mit dem Pseudo-Wollastonit dicht durchwachsen ist.

In solchen Fällen, wo der Pseudo-Wollastonit in diesen Netzen materiell überwiegt, unterscheiden wir bei der Benutzung der Immersion im konvergenten Lichte eine prächtige Interferenzfigur, nämlich ein dunkles, während der Drehung des Mikroskoptisches beinahe gar nicht auseinandergehendes Kreuz. Das optische Zeichen ist positiv. Aus den Querschnitten der Blättchen ersieht man, daß diese äußerst fein sind. Die Dicke der Blättchen beträgt gewöhnlich nicht mehr als 0,005—0,01 mm. Die Auslöschung ist entweder gerade oder beinahe gerade. Das Zeichen der Hauptzone ist negativ. Infolge der soeben erwähnten komplizierten Skelettform des Pseudo-Wollastonits und der äußerst feinen Skelettbildungen war es beschwerlich, genau die Doppelbrechung dieses Minerals zu bestimmen; jedoch seiner Interferenzfärbung nach, welche die Grenze von Blau erster Ordnung nicht überschreitet, während die Dicke des Schliffes 0,06 mm erreicht, ist es kaum möglich, daß er die Größe von 0,025—0,035, welche in normalen Pseudo-Wollastoniten vorkommt, erreichen kann. Eine Erklärung für die Verminderung der Doppelbrechung unseres Pseudo-Wollastonits dem normalen gegenüber ist höchstwahrscheinlich darin zu finden, daß er nicht aus reinem $CaSiO_3$ besteht, sondern aus einer festen Lösung anderer Metasilikate in $CaSiO_3$.

In einer Reihe von Schliffen der Stalaktite aus den Oefen 2 und 8 haben wir außer Tridymit und Pseudo-Wollastonit weiter nichts vorgefunden; in anderen Schliffen, ganz besonders in einem Schliff aus dem Ofen Nr. 2, schließen sich ihnen in weit geringerer Anzahl auch andere Mineralbildungen an; bis jetzt ist es uns noch nicht gelungen, deren chemische Natur festzustellen. Erstens sind es Nadeln mit beinahe demselben Relief und derselben Doppelbrechung wie in Querschnitten des Pseudo-Wollastonits; die Auslöschung hingegen ist schief und die Hauptzone positiv. In den sieben untersuchten Kristallen haben wir folgende Winkel der Auslöschung ausgemessen: 1. 0°, 2. 12°, 3. 16° 4. 28°, 5. 32°, 6. 35°, 7. 35°. Obwohl diese Daten mit dem monoklinischen Pyroxen übereinstimmen könnten, haben wir noch keine entsprechenden Querschnitte mit bestimmter prismatischer Spaltbarkeit gefunden. Zweitens haben wir in demselben Schliff Nr. 2 breitere Prismen bemerkt, welche sich auch durch starke Lichtbrechung unterscheiden; jedoch haben sie eine sehr schwache Doppelbrechung, nicht höher als Tridymit. In drei von uns untersuchten Prismen haben wir eine direkte Auslöschung und das Zeichen der Hauptzone (plus) festgestellt. In dem vierten breiten Prisma haben wir im Querschnitt, welcher beinahe ganz senkrecht zu der optischen Achse liegt, ein negatives Zeichen des Minerals festgestellt; dabei sind die Zweige der Hyperbel sehr schwach gebogen, was einem großen Winkel der optischen Achse entspricht. Die Ebene der optischen Achsen ist quer zur längeren Dimension und der entsprechenden Spaltbarkeit des Prisma gelegen.

Eine weitere optische Charakteristik der soeben geschilderten Bildungen war uns aus folgenden Gründen erschwert: Infolge 1) der geringen Dimensionen, 2) des geringen Gehalts in den Präparaten und 3) der gleichzeitigen Anwesenheit in der Mischung untereinander und mit dem Pseudo-Wollastonit. Es war auch nicht leicht, deren quantitative Rolle in den Stalaktiten zu bewerten; im Vergleich zu dem Pseudo-Wollastonit ist sie allem Anschein nach sehr gering, um so mehr, als in einer ganzen Reihe von Schliffen diese Mineralien vollständig fehlen. Das ganz besondere Ueberwiegen des Pseudo-Wollastonits im Silikatteil unserer Stalaktite zeugt von der äußerst komplizierten chemischen Zusammensetzung derselben; die feste Lösung besteht aus $CaSiO_3$ und stärkerem oder schwächerem Grade aus allen anderen Metas katen, deren Vorhandensein wir schon während der Untersuch der chemischen Analyse der Stalaktite vermutet haben.

(Schluß folgt.)

Der Stand der wissenschaftlichen und technischen Forschung in der Keramik

(Nach Vorträgen auf der 9. Hauptversammlung der Deutsch Keramischen Gesellschaft Dresden am 11. bis 13. 6. 1928.)

Von Fr. Lipinski, Berlin

(Schluß aus Nr. 29.

In das Gebiet der feuerfesten Baustoffe führt die Arbeit v Dr. Hans Hirsch, Berlin, „Beziehungen zwischen Festigkeit u Temperatur bei feuerfesten Baustoffen", die besonders ein Chemischen Laboratorium für Tonindustrie neu durchgearbeite Verfahren schildert, durch das die Druckfestigkeit der Versuc körper bei einer beliebig hohen Temperatur ermittelt werd kann. Im einzelnen ist Folgendes ausgeführt:

Für die Prüfung wurde ein Ofen gebaut, dessen Heizr 70 mm lichte Weite hat und mit einem seitlichen Visierrohr v sehen ist, so daß sowohl optische als auch thermoelektrische Te peraturmessung vorgenommen werden kann.

Als Prüfkörper dienten Zylinder von 50 mm Durchmesser u 45 mm Höhe. Die Prüfkörper lagerten zwischen Kohleplättch und Stahlstempeln. Um eine gleichmäßige Durchwärmung zu zielen, blieben die Prüfkörper bis zur Vornahme des Festigkei versuches bei der Prüftemperatur ungefähr 1 Stunde lang Ofen. Der Druck wird ausgeübt durch eine 10-t-Presse, mit besonders langen Säulen ausgerüstet ist, um das Ein- u Ausschieben des Ofens zu erleichtern. Untersucht wurden za reiche Handelserzeugnisse, vor allem solche für Cowper, Ko ofen und Regeneratoren. Um aber 1. eine Kontrolle und 2. U terlagen für die Klärung der beobachteten Erscheinungen zu halten, wurden auch selbst hergestellte Körper von genau kannter Zusammensetzung und bestimmtem Aufbau untersuc

Neben der Druckfestigkeit bei 800, 1000, 1200 und 1400 G bei einzelnen Prüfreihen, auch bei dazwischenliegenden Tempe turen, wurden an den Versuchskörpern gleichzeitig festgeste Das Raumgewicht, die Gesamtporosität, der Anfangs- und E punkt des Druckerweichungsversuches sowie die Feuerfestigk Untersucht wurden zunächst einige charakteristische Kieselsäu Tonerde-Erzeugnisse. Es zeigte sich, daß die Festigkeit mit stimmter Temperatur wächst, und zwar im allgemeinen bis einem Maximum bei 1000 Grad. Dieses Maximum verschiebt s für die tonerdereichsten und flußmittelärmsten Steine nach 1 Grad hin. Die übrigen an den Proben ermittelten Gütezah vermögen diese Erscheinung nicht eindeutig aufzuhellen. Led lich zwischen der chemischen Zusammensetzung und der Dru festigkeit bei höherer Temperatur konnte insofern eine Abhäng keit abgelesen werden, als das Ausmaß der Festigkeitssteiger durch die Flußmittelmenge beeinflußt wird, naturgemäß unter rücksichtigung des Tonerde- und Kieselsäuregehaltes. Aeuß lich zeigten die Steine nach dem Druckversuch bei 1000 G keine auffallenden Veränderungen, sie waren, ähnlich wie bei k tem Versuch, noch mürbe und bröckelig, ohne daß sich Erw chungserscheinungen erkennen ließen.

Andersartig ist der Festigkeitsverlauf bei den auf oxydisch Grundlage aufgebauten Spezialsteinen, wie Silika, Magne Chromit, Dynamidon. Im allgemeinen ist bei diesen die Fest keit im kalten Zustande am größten und nimmt mit steigend Temperatur ab. Ausnahmen wurden bei einem schlecht um wandelten Silikastein und einem oxydarmen Magnesitst beobachtet.

Zur Erklärung dieses Ausnahmeverhaltens kann man si vorstellen, daß bei den Erzeugnissen mit Festigkeitszunahme der Herstellung die Flußmittelwirkung noch nicht beendet u damit die Phase der Erweichung in ein höheres Temperaturgeb gerückt wurde.

Eine dritte Gruppe von Versuchsreihen wurde an Körpern
onnen, die aus einem Teil Ton und zwei Teilen Kapsel-
amotte bestimmter Körnung zusammengesetzt waren. Ab-
erungen geschahen durch Einführung von Schieferton an
lle von Schamotte, einem Gemenge von Schieferton und Ko-
d sowie schließlich durch Zugabe geringer Mengen von Quarz,
kstein, Magnesit, Titanoxyd, Feldspat. Alle Muster zeigten
Maximum der Druckfestigkeit bei 1000 Grad, ähnlich den ton-
stanzhaltigen Massen. Nur Feldspatzusatz scheint das Maxi-
n nach 1200 Grad zu verschieben. Durch die sonstigen Zu-
ze traten teils Festigkeitssteigerungen, teils Festigkeitsvermin-
ungen ein.

Für einige technisch wichtige Steinsorten wurde der Festig-
sverlauf besonders eingehend erforscht, wobei die Ergebnisse
nzipiell mit den bisher erhaltenen übereinstimmten.

Interessante Einblicke gewährte die neue Prüfmethode in den
fluß, den der Herstellungsprozeß ausübt. Es zeigte sich klar,
die Festigkeit solcher Steine, die unter höherem Druck ge-
ßt sind, auch bei höherer Temperatur besonders günstig liegt.
Zur Klärung des Auftretens eines Festigkeitsanstieges zwi-
en 1000 und 1200 Grad ist vor allem zu berücksichtigen, daß
keramischen Körper keine homogenen Werkstoffe darstellen,
dern als ein Gemisch von festen und glasigen Anteilen anzu-
en sind. Diese glasigen Anteile, die bei gewöhnlicher Tem-
atur spröde sind, werden durch höhere Temperatur allmählich
tisch. Der Grad dieser Elastizität bei einer bestimmten Tem-
atur hängt naturgemäß von der Zusammensetzung ab. Mit die-
Elastischwerden muß das Ansteigen der Druckfestigkeit
ptsächlich in Zusammenhang gebracht werden. Bei weiterer
mperatursteigerung wird das elastische Glas weich, und dann
n auch der nur kurze Zeit einwirkende Druck immer mehr zu-
mende Stauchung und damit Nachgeben veranlassen.

Angeregt durch einen Vortrag von Dipl.-Ing. Helm über
e Auswirkungen der Zeitstudie in der Praxis" und durch „Die
eilungen über das Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit
dem Ausschuß für Fließarbeit" von Dr. Bergmann auf der
ptversammlung der D.K.G. in Berlin im Oktober 1927 hat
Herr Dr. Kauffmann, Niedersedlitz, mit der Arbeits-
hleunigung beschäftigt. Er beschränkt sich in seinen Aus-
ungen auf die Mosaikplattenindustrie, doch ist es ja, wie er
st ausführt, das Eigentümliche der keramischen Industrie, daß
st bei verschiedenen Endprodukten der Anfang der Her-
eungsverfahren in gleicher oder ähnlicher Weise vor sich geht.
echtet wird, wobei die Herstellung der Mosaikplatten selbst
bekannt vorausgesetzt wird, über das Problem der Arbeits-
hleunigung an drei verschiedenen Stellen. 1. Bei der Auf-
eitung der Massen, 2. in der Behandlung der ungebrannten
ie, 3. beim Brennen und Sortieren. In der Mosaikplatten-
dstrie werden die Massen teilweise halb trocken verarbeitet,
. die Tone werden getrocknet zerkleinert, die Schmelz-,
aerungs- und Farbmittel naß gemahlen und mit dem trocknen
o in Mischtrögen und Tonschneidern durchgearbeitet. Dann
elen die Massen auf der Ziegelmaschine in Ballen geschnitten
getrocknet. Da sie 25 v. H. Wasser enthalten, nimmt dies sehr
e Zeit in Anspruch. Manchmal wird auch vollkommen naß
beitet, d. h. die grubenfeuchten Tone zerkleinert, schicht-
ee mit Feldspat-, Sand- und Quarzzuschlägen gesumpft und
in derselben Weise weiterverarbeitet wie bei dem halb-
en Verfahren. Nach dem System Tuschhoff wird vollkommen
oken gearbeitet, indem der Ton und die übrigen Bestandteile
oken feingemahlen werden. Bei allen drei Arbeitsverfahren
ünen entweder einer oder alle beide Teile getrocknet werden,
da die Anzahl der verarbeiteten Tone oft zehn und mehr
rschiedene Sorten beträgt und die Gewichtsmengen ziemlich
chtlich sind, sind die Schwierigkeiten recht groß, wenn man
e Tone vor einem gegenseitigen Verunreinigen schützen muß.
ie Trocknung geschieht entweder durch ausstrahlende Wärme
er Oefen in Schuppen oder durch direktes Feuern. Bei den
en dauert die Trocknung zehn Tage, im Schuppen acht Tage.
elwelche wesentlichen Fortschritte sind bis jetzt noch nicht
rzielt worden. Es wäre vielleicht das beste, die Tone direkt aus
er Grube im trockenen Zustande zu beziehen, die Mehrkosten
sind durch die Ersparnis an Fracht und Löhnen in der Fabrik einzuholen. Die Trocknung der naß aufbereiteten Massen, die etwa 25 v. H. Wasser enthalten, benötigt im Ofen ungefähr 12 bis 14 Tage. Das Herauspressen der Massen in Form von Hohlziegeln, also mit Kanälen, beschleunigt den Prozeß. Man kann diese Trocknung weiter beschleunigen, wenn man mit der Abhitze der Oefen, z. B. des Tunnelofens, heizen würde. Die Trockenzeit würde dann ungefähr 3 Tage betragen und ließe sich noch weiter heruntersetzen, wenn man nicht nur in einer Richtung, sondern in zwei aufeinanderstehenden Richtungen die Gase hindurchstreichen ließe. Die verformte ungepreßte Ware enthält beim Brennen ungefähr 6—7 v. H. Feuchtigkeit, die durch das Trocknen auf 2 v. H. herabsinkt. Ohne Wärmeführung, nur mit Hilfe der Abhitze der Oefen dauert das Trocknen auf den Horden ungefähr 8—10 Tage. Man könnte es in der Hälfte der Zeit schaffen, wenn man die Abhitze systematisch verwenden würde.

Manchmal werden die Platten in den Pressen direkt eingekapselt und dann im Ofen getrocknet, was jedoch einmal großen Ofenraum voraussetzt, andererseits ist dies Verfahren nicht anwendbar für Gaskammeröfen oder gar Tunnelöfen. Bei einer systematischen Wärmeführung wäre auch hier vieles zu erreichen. Ein einfaches Ausstrahlen der Abhitze der Oefen in den Trockenraum hinein genügt nicht. Das Brennen der Platten hat früher 15—16 Tage in Anspruch genommen, im Tunnelofen gebraucht man etwa 7 Tage. Diese langen Brenndauern sind mit einem erheblichen Kohleverbrauch verbunden. Doch spielt der Ausfall der keramischen Erzeugnisse eine viel zu große Rolle, als daß die geringeren Mehrkosten der Kohle beim Tunnelofen ausschlaggebend sein könnten. Bis jetzt wird dem Rundofen noch der Vorzug gegeben. Interessant ist es, sich klar zu machen, welche Arbeitsleistung das Ein- und Austragen der Oefen darstellt. Ein Rundofen von 130 cbm faßt etwa 2800 Kapseln, die gefüllt ungefähr 85 000 kg wiegen. Wegen der verschiedenen Sorten, die die Kapseln enthalten, müssen diese zuerst vor dem Ofen aufgestellt werden, dann haben die Arbeiter beim Füllen eines solchen Ofens einen Weg von 45—50 km zurückzulegen, denn jede Kapsel muß einzeln in den Ofen getragen werden. Beim Leeren des Ofens ist dieselbe Arbeit zu leisten, denn die Platten haben während des Brennens nicht erheblich an Gewicht verloren. Es ergibt sich also, daß 160000 kg über 45—50 km hinwegtransportiert werden. Mechanische Hilfsmittel sind trotz der Arbeiten durch die D.K.G. noch nicht viel angewendet worden. Bei der Mosaikplattenindustrie werden aber wenigstens an anderer Stelle mechanische Fördermittel benutzt. Eine Fabrik hat vielleicht eine tägliche Leistung von 1000 qm, also ein Gewicht von 40 000 kg. Diese 40 000 kg werden bis zur Fertigstellung der Platte ungefähr 35 verschiedene Arbeitsgänge zu durchlaufen haben, d. h. diese 40 000 kg werden jedesmal mit Hand oder Schaufel bewegt werden müssen. Es sind also täglich über 1700 t Gewicht in Bewegung zu halten. Förderbänder, Schaukelbahnen, Schaukelaufzüge und ähnliche Fördermittel sind seit Jahrzehnten in der Mosaikplattenindustrie vorhanden, d. h. also, solange es sich um die Bewegung gleichartiger Materialien handelt. Es wird schwierig in dem Moment, an dem es an ein Sortieren geht, wenn dabei nicht ein oder zwei, sondern mehrere hundert verschiedene Arten getrennt werden müssen. In Amerika wird in einer Wandplattenfabrik, die in der Hauptsache nur weiße Wandplatten in zwei Größen herstellt, mit dem bekannten Meßapparat die Platte nach drei Arten geteilt, nämlich gerade, hohl und gewölbt. Der Apparat stempelt gleichzeitig die Größe in Millimetern auf die Rückseite der Platten und liefert die Platten, nach drei Sorten getrennt, auf ein Band. Auf anderen Bändern gelangen sie dann zu den Sortiererinnen. Es wird hier also in drei Stufen sortiert, einmal nach der Oberfläche, dann nach der Größe und dann nach Glasurfehlern usw. Es ist selbstverständlich möglich, eine solche Fabrik wirtschaftlicher und schneller arbeiten zu lassen als eine Fabrik, die infolge ihrer Vielseitigkeit imstande ist, 2000 verschiedene Sorten herzustellen. Vergleichen wir unsere Industrie mit der Eisenindustrie, so müssen wir uns erinnern, daß es üblich war, zuerst das Roheisen zu schmelzen, es abzukühlen, auf das Stahlwerk zu liefern, es in der Bessener Birne oder dem Siemens-Martin-Ofen in Stahl umzuwandeln, in

Blöcke zu gießen, wieder abkühlen zu lassen und dann erst noch einmal zu erwärmen, um es verarbeiten zu können. Heutzutage ist jedem Hochofen ein Walzwerk angeschlossen, und das Eisen wird überhaupt nicht wieder kalt, wenn es einmal erwärmt ist, ehe es fertig ist. Die hohen Löhne und die Knappheit an Arbeitskräften haben in Amerika auch in der keramischen Industrie die Herstellung und Einführung arbeitsparender Maschinen und Beschleunigung des Fabrikationsganges erzwungen. Es ist sehr interessant, in diesem Zusammenhange die Zahlen von Ford zu vergleichen und nachzurechnen, welche Ersparnis eine Verkürzung der Herstellungszeit der Arbeit bedeutet, wenn wir auch in der keramischen Industrie nicht vergessen dürfen, daß uns natürliche Grenzen in der Arbeitsbeschleunigung gesetzt sind durch die Rohstoffe, das Trocknen und Brennen der Fabrikate. Wenn wir auch wissen, daß das Abweichen von alten Erfahrungen mit einem großen Risiko verbunden ist, so dürfen wir doch andererseits die Vorteile nicht vergessen, die sich aus einer Beschleunigung der Herstellungsverfahren ergeben würden.

Ein nicht zu unterschätzender Faktor bei der Arbeitsbeschleunigung sind Transportanlagen; haben doch Untersuchungen durch Zeitstudien in mehreren keramischen Fabriken ergeben, daß häufig 20—30 v. H. des Zeitaufwandes für die Herstellung eines Artikels auf reine Transportarbeiten entfallen, die außerdem meist noch von hochbezahlten Facharbeitern ausgeführt werden. Rentabilitätsberechnung von Transportanlagen ist das Thema, das sich Dipl.-Ing. Helm, Berlin, gestellt hat. Er führt aus, daß neben dem reinen Zeitaufwand, den die Förderung der Halb- und Fertigfabrikate von Hand erfordert, ein weiterer großer Nachteil dieser Art des Transportes in dem hierbei nur zu leicht entstehenden Bruch an Waren und Brennkapseln liegt, der bei der sprichwörtlichen Empfindlichkeit keramischer Erzeugnisse oft einen außerordentlichen Wert darstellt. Aus diesen Gründen ist also die Mechanisierung des Förderwesens in der keramischen Industrie heute eine Notwendigkeit geworden, die keinen Aufschub erleiden darf. Man kann wohl sagen, fast ausnahmslos läßt sich für irgendeine Förderung auch in veralteten und engen Fabriken, dank dem hohen Stand unserer Fördertechnik, eine geeignete technische Lösung finden. Die erste Frage aber, die wohl jeder Leiter eines Werkes stellen wird, ist die nach der Rentabilität, d. h. in welchem Verhältnis stehen die Anschaffungskosten der projektierten Anlage zu den dadurch zu erwartenden Einsparungen an Zeit oder, mit anderen Worten, in welcher Zeit macht sich die neue Anlage bezahlt. Es ist daher unerläßlich, ist man sich über die Art des zweckmäßigsten Fördermittels, ob Elektrokarren oder Kreisförderer oder Hängebahn oder Hubwagen, klar geworden, eine genaue Rentabilitätsberechnung aufzustellen, will man später keine Enttäuschung erleben.

An je einem Beispiel aus der Wandplatten- und Kachelfabrikation der Schamottestein- und Geschirrporzellanindustrie wurde dann an Hand von Skizzen zunächst die veraltete Förderweise von Hand und die neue bei Verwendung von Fördervorrichtungen erläutert und die Rentabilität der letzteren untersucht.

Bei dem Beispiel aus der Wandplattenfabrikation handelte es sich um den Transport der Platten von den Pressen zur Füllstation, zu den Rohöfen und zur Sortiererei, der z. Zt. mittels Handkarren erfolgt und für den ein Kreisförderer geplant ist. Den Anschaffungskosten von 11 000 M stehen an Ersparnissen 20 000 M pro Jahr gegenüber.

Im zweiten Beispiel aus der Ofenkachelfabrikation wird zunächst nachgewiesen, daß beim Formen der Kacheln der Presser zu 26 v. H. seiner Arbeitszeit mit Transportarbeiten beschäftigt ist, wobei er rd. 4 t am Tage zu fördern hat. Beim Putzer steigt der Anteil an Transportarbeit sogar auf 45 v. H. Durch Anschaffung einer Hängebahn im Werte von etwa 15 000 M würden sich mindestens 10 000 M pro Jahr ersparen lassen.

Den Vorteil der Verwendung von Elektrokarren beim Ausfahren der gebrannten Ware eines Ofens einer Schamottesteinfabrik nach dem etwa 100 m entfernten Lagerplatz zeigt das dritte Beispiel. Die Leistung pro Mann stieg von 0,55 t/Std. beim Transport mittels Handschubkarren auf 1,23 t/Std. beim Elektrokarrenbetrieb. Die Gesamttransportkosten verringerten sich 1,19 M/t auf 0,78 M/t, also um rd. 34 v. H.

Das letzte Beispiel schließlich behandelt den Weg der W in einer Geschirrporzellanfabrik von den Formgebungsräume zur Weißsortiererei. Bis auf einige primitive Niederlaßvor tungen sind keine Fördereinrichtungen vorhanden, die ges Ware wird vielmehr von den oberen Stockwerken zu dem e erdig gelegenen Brennhause und auch hier von Arbeitsstell Arbeitsstelle getragen. Geplant ist nun, die einzelnen St werke durch einen Schaukelelevator miteinander zu verbi und für den horizontalen Transport der Ware im Brennh einen Kreisförderer anzuschaffen. Die Kosten beider Förd würden sich auf rd. 22 000 M belaufen, denen, wie nachgew wurde, eine Summe von etwa 28 000 M pro Jahr an Ersparn gegenüberstehen würde.

Herstellung von Steinguterzeugnissen

(Einige Mitteilungen aus der Praxis)

Von Gustav Steinbrecht

Die Erzeuger von Steingut. Wandplatten, Wasserleitu artikeln usw. haben in letzter Zeit mehr und mehr versucht, der leichteren Kalkmasse zur härteren und schwereren S oder Spatsandmasse überzugehen. Diese Aenderung in der F kation ist aber doch nicht ganz einfach, insbesondere hat mar bei auch auf die Eigenschaften der neuen Masse Rücksich nehmen und den Brand entsprechend zu wählen.

Für das Brennen der Kalkmasse ist es vielfach üblich, Rohbrand höher zu halten als den Glattbrand. In anderen F ken wiederum wird die Temperatur beim Rohbrand verhäl mäßig niedrig gehalten, dagegen andererseits der Glattbrand einer so hohen Temperatur durchgeführt, daß gleichzeitig mit Glattbrand erst der Scherben richtig gebrannt wird. Bei d letzteren Arbeitsweise konnten häufig gute Resultate erh werden, trotzdem die gewählte Temperatur, beispielsweise S kegel 8—10, 4—6 Kegel über der für die Glasur nötigen Te ratur lag. Ein Verbrennen der Glasur trat nicht ein, weil ge sermaßen die überschießende Wärme für die Gare des Scher verbraucht wurde. Bei Durchführung dieser Brennweise m sogar die Temperatur beim Glattbrand so hoch gehalten we wollte man nicht Fehler der Glasur (Haarrisse) an den St schwachen Feuers vermeiden.

Oberstes Gesetz für die Durchführung der Brände von S gutwaren ist ein möglichst gleichmäßiges Brennen des Ofens es an sich schon unvermeidlich, daß an allen Stellen die gl Temperatur herrscht, so bedeutet es aber einen großen F in der Fabrikation, wenn in der Mitte, an den Türen oder am Boden eine wesentlich niedrigere Temperatur herrscht a den anderen Stellen. So hat man versucht, die Feuerungsz rungskanäle, die bei üblichen Konstruktionen nach der Mitte Ofens hinlaufen, wegzulassen. Man hat auch damit gewisse folge erreicht. Wichtig ist aber, daß man bei einem Wegla dieser Kanäle die Abzüge auf dem kürzesten Wege in e Sammelraum führt, der unter dem Ofeninnern angeordnet ist, andererseits den Querschnitt der Abzugsöffnungen verände gestaltet, denn nur so gelingt es, eine gleichmäßige Temp tur im Ofen zu halten. Aus dem Sammelraum kann man die gase durch einen oder mehrere Kanäle in einen Schornstein in den Kuppelraum des Ofens, auf dem der Schornstein s leiten.

Trotzdem ist es häufig schwierig, wird nämlich der Rohb bei verhältnismäßig geringer Temperatur durchgeführt, zufrie stellende Ergebnisse zu erzielen, insbesondere wenn man niedrig schmelzenden, z. B. farbigen Glasuren arbeitet. In sem Falle ist unbedingt das erste Verfahren, nämlich den brand hoch und den Glattbrand niedrig zu halten, anzuwen Insbesondere vermeidet man bei dieser Arbeitsweise Krummwerden von Platten aus Spatmasse.

In früheren Zeiten hat wohl häufig die Meinung geherr

Spatmasse ähnlich behandelt werden müsse wie Porzellan-
sse, daß es also weniger auf den Rohbrand ankomme als auf
Glattbrand. Dabei bedachte man aber nicht, daß beim Por-
lan der Garbrand dadurch erst erreicht wird, daß man diesen
außerordentlich hoher Temperatur, etwa Segerkegel 14—15,
chführt, eine Temperatur, bei welcher eine Steingutglasur
rhaupt nicht zu brennen ist.

Es hat andererseits auch nicht an Versuchen gefehlt, Stein-
in einem Brand herzustellen, der dann natürlich entsprechend
h gewählt werden sollte. Es herrschte die Meinung, daß die
sse des Erzeugnisses nur genügend hart zu machen sei, um
Glasieren zu ermöglichen und dann in einem Brand das Er-
gnis fertigzustellen. Einzelne Versuche dieser Art haben wohl
h zum Erfolge geführt. In der Großfabrikation zeigten sich
r unüberwindliche Schwierigkeiten. Selbst besondere Zu-
e zur Masse, wie beispielsweise Natriumfluorid, Wasserglas
., haben die Durchführung des Verfahrens bisher nicht ermög-
t. Dieser Mißerfolg im Großbetrieb beruht in erster Linie
auf, daß bereits in der Schlämmerei, in den Mühlen und in den
ssen die Masse derartig hart wird, daß eine Verformung nicht
tfinden kann. Insbesondere dürfte es unmöglich sein, größere
cke oder Hohlgeschirre herzustellen.

Im nachstehenden seien aber einige Rezepte gegeben, die es
öglichen, kleinere Gegenstände wie Wandplatten oder klei-
e Steingutgebrauchsgeschirre im Großbetrieb mit einem einzi-
Brand herzustellen. Die Glasur wird mit Hilfe eines Spritz-
arates auf den getrockneten Gegenstand aufgespritzt. Be-
kt sei dazu, daß, falls man trotzdem rohbrennen will, auch
ßere, ja sogar größte Gegenstände mit der Masse hergestellt
den können.

30	Gew.-T.	sächsischer Kaolin,
30	„	fetter Meißner Ton oder auch gemischt mit westböhmischem fetten Ton,
25—28	„	feines Quarzmehl,
13— 8	„	Feldspatmehl,
2— 4	„	Scherbenmehl,
100	Gew.-T.	

(Nach Bedarf kann eine Bläuung mit Hilfe einer Mischung
Kobaltoxyd und Kaolin bewirkt werden.)

Bemerkt sei dazu, daß selbst wenn man gemahlenen Feldspat
Quarz anwendet, es doch empfehlenswert ist, die Masse noch
kurze Zeit auf Mühlen zu mahlen.

Rohglasur.

17,5	Gew.-T.	Kaolin,
17,5	„	Quarzmehl,
65,0	„	Bleiglätte.

Zum Lockerhalten der Glasur kann nach Bedarf etwas Chlor-
ium zugesetzt werden. Die Rohglasur entspricht etwa Seger-
el 05.

Auf einem Scherben, der mit der vorstehend angegebenen
sse bereitet und bei Segerkegel 8—10 gebrannt ist, können
n beliebige Glasuren, selbstverständlich entsprechender Aus-
l, aufgebrannt werden, ohne daß man zu befürchten braucht,
a etwa Haarrisse oder sonstige Fehler auftreten, Gleichmäßig-
e des Feuers vorausgesetzt.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patent
ten des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen
o sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

Anmeldungen

Verfahren zur Herstellung gebrannter, hitzebeständiger, etrisch beheizbarer, glasierter Tonerdeplatten. Walther
el, Freiburg i. Brg. Kl. 21 h. V. 20 614.

Verfahren zum Beheizen von Kanalöfen. Nicola Lengers-
f, Dürrkunzendorf, Gut 15, Post Neu-Jäschwitz bei Bunzlau.
30 c. L. 66 173. Zus. z. Pat. 435 849.

Teilungen

Kappenisolator. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Ber-
n. Kl. 21 c. 463 306. A. 47 255.

Einrichtung zum gleichzeitigen Abschmelzen einer Mehrzahl parallel zueinander angeordneter Glasröhren, beispielsweise Entlüftungsröhren elektrischer Glühlampen. N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland. Kl. 21 f. 463 191. N. 22 972.

Ziehform zum Ausheben eines endlosen Glasbandes aus der Schmelze. Fritz Althof, Briesen, Mark. Kl. 32 a. 463 092. A. 48 011.

Röhrenförmiges Isoliergefäß für Speisen und Getränke mit doppelten und luftleeren Wänden. Karl Gossweiler, Schwarzenberg, Sa. Kl. 34 l. 463 178. G. 66 604.

Verfahren zum Entemaillieren durch Deformieren und Zerkleinern des Guts auf maschinellem Wege. Magnet-Werk G. m. b. H., Eisenach. Kl. 48 c. 463 202. M. 83 841.

Aufsatz für Muffelöfen mit Schieber im Rauchabzug. Friedrich Wilhelm Göcking, Altona a. d. Elbe. Kl. 80 c. 463 058. G. 67 507.

Anschluß der die Heizgase keramischer Oefen abführenden Sammelleitungen an den Schornstein oder Ofen. Bamag-Meguin Akt.-Ges., Berlin. Kl. 80 c. 463 059. B. 127 263.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Forschungs- und Prüfungswesen

Ueber die Erforschung zweier budjanskischer Glasuren. Von B. A. Chisch. — (Keramika i Steklo **3**, 33—34, 1927.)

In vorliegender Arbeit greift Vf. Prof. Orlows Ausführungen (Keramika i Steklo **2**, 1926, Heft 10/11) an. Nicht nur die von Orlow aufgestellte Terminologie sei ungenau und führe zu Unklarheiten, sondern der Vergleich der zwei angeführten Versätze zeige große Irrtümer in der Orlowschen Beweisführung. Im angegebenen Versatz II sind die die Deformation der Fritte bedingenden Zusätze gerade entgegengesetzt denen im Versatz I. Orlow begründet das damit, daß im Versatz II 23,5 v. H. PbO, im Versatz I nur 20 v. H. PbO enthalten seien. Versatz II enthält aber 9,25 v. H. Mennige und 9,25 v. H. Bleiweiß, Versatz I hingegen 18 v. H. Mennige und 0 v. H. Bleiweiß. Hier liegt nach Meinung des Vf. der Irrtum; da 18,5 v. H. Mennige mehr PbO enthalten als 9,25 v. H. Mennige + 9,25 v. H. Bleiweiß, muß Fritte Nr. II entgegen den Ausführungen Orlows schwerer schmelzbar sein als Nr. I. Jeder Berechtigung bar sei ferner die Behauptung Orlows, daß man nur 4—5 v. H. Kaolin anwenden dürfe. Theorie und Praxis bewiesen das Gegenteil. So gebe z. B. Pukall bis zu 20 v. H. an. Vf. selbst habe schon ohne Schaden 30 v. H. angewandt. Auch die Angabe, daß die Verwendung von Flint unnötig und unnormal sei, wird scharf kritisiert. Da der Hauptzweck der Fritte sei, Zusatz schmelzbarer Glasurkomponenten in unlöslicher Form zu ermöglichen, so erweise sich der Gebrauch anderer Materialien als Flint schädlich, besonders vom Standpunkte rationellen und billigen Arbeitens. Orlow nenne ferner Glasur II besser als I. Man müsse allerdings die Porosität berücksichtigen. Da aber beide Glasuren auf demselben Scherben ausgeführt wurden, mithin gleiche Bedingungen vorlagen, bestreitet Vf. auch die Richtigkeit dieser Behauptungen Orlows. Kr.

Die Anfärbemethode in der Keramik und bei Mineraluntersuchungen. Von Prof. Dr. R. Rieke und Dr.-Ing. O. Wiese. — (Ber. D.K.G. 1928, Bd. 9, Heft 3, S. 109—135.)

Ueber Sedimentationsbeschleunigung von Aufschlämmungen. Von J. Traube. — (Metall u. Erz 1927, Nr. 20.)

Studien über Porosität und Durchlässigkeit als Charakteristika poröser Körper. Von Dipl.-Ing. Otto Philipp. — (Chem. Fabr. 1928, Nr. 12, S. 152—53, mit 3 Abb.)

Der kristallinisch-flüssige Zustand als allgemeine Eigenschaft der Materie. 1. Vektoriale Aggregation, Fluidalstrukturen und Strömungsdoppelbrechung von Bariumsulfat-Ultramikrokristallen. Von P. P. v. Weimarn. — (Kolloid-Ztschr. 1928, Nr. 4, Bd. XLIV, S. 279/288, mit 26 Abb.)

Beiträge zur Kenntnis der seltenen Erden. Von Ernst Wilke-Dörfurt und Otto Schliephake. — (Ztschr. anorg. u. allg. Chem. 1928, Bd. 170, S. 129/144.)

Beiträge zur Kenntnis der aktiven Kieselsäuren (Silicagel). Von E. Berl und H. Burkhardt. — (Ztschr. anorg. u. allg. Chem. 1928, Bd. 171, S. 102/125.)

Ueber das binäre System Mn_2SiO_4 — $CaSiO_4$. Von L. To-

kody. — (Ztschr. anorg. u. allg. Chem. 1928, Bd. 169, S. 51, mit Kurventafel.)

Ueber die Gele der Tonerde. Von D. G. R. Bonnel. — (Ztschr. anorg. u. allg. Chem. 1928, Bd. 169, S. 345/55.)

Kristallbildungen in keramischen Massen und Glasuren. Von Prof. Dr. R. Rieke. — (Ber. D.K.G., März 1928, Bd. 9, Heft 3, S. 156—168.)

Neuere Forschungen in der Geochemie. Von Dr. Erich Herlinger. — (Ztschr. angew. Chem. 1928, Nr. 10, S. 249/254, mit 2 Abb.)

Inhaltsangabe: Einleitung. — Schalenaufbau der Erde. — Verteilungsgesetze der Elemente. — Relative Verteilung über die Erdschichten. — Absolute Häufigkeit der Elemente. — Energiehaushalt der Erde.

Glasuren, Farben und Verzierungen

Das Ueberfangen von farblosem Glas durch Kobaltblauglas. Von W. E. S. Turner und Fr. Winks. — (Journ. Soc. Glass Techn. **12**, S. 54—74 und 75—82.)

I. Die Wärmeausdehnung der Gläser mit und ohne Zusatz von Kobaltoxyd, Beeinflussung der Kühltemperatur. — II. Beeinflussung der Erstarrungsgeschwindigkeit durch Kobaltoxyd.

Fabrikation von Farbstoffen für Unterglasurfarben, Emails und Muffelfarben. Von M. A. Granger. — (Céramique et Verrerie 1928, Nr. 790, S. 173/75, und folgende Hefte.)

Ueber die Herstellung von Chromgelb. Von L. Maugé. — (Céramique et Verrerie 1928, Nr. 791, S. 239/40.)

Verlängerung der Lebensdauer chemischer Glasuren. Von J. T. Littleton jr. und G. A. Dasney. — (Ind. engin. 19 (1927), 1271.)

Bearbeitung der Fertigerzeugnisse

Die mechanischen Vorgänge beim Polieren optischer Gläser. Von E. Thomson. — (Journ. Opt. Soc. Am. **6** [1922], 843.)

Nach Schilderung der bisher meist gebräuchlichen Poliermethoden und der Anschauungen über deren Wirkungsweise wird das Verfahren des Polierens von optischem Glase mittels Peches und Polierrots besprochen. Der Vorzug dieser Methode liegt in der Plastizität des Peches, in dem die Polierrotpartikeln an der Oberfläche eingebettet liegen, sich während des Polierens, dem Drucke gehorchend, in der Pechmasse von selbst ordnen, d. h. alle gleich weit entfernt von der Oberfläche liegen, und bei der Polierbewegung auf die hervorstehenden Stellen des rauhen Glases schneidend einwirken. An Stelle von Pech lassen sich auch andere plastische Massen, wie z. B. Papier, verwenden.

R. Sch.

Feuerfeste Erzeugnisse

Feuerfeste Erzeugnisse für Dampfkraftanlagen. Von R. A. Sherman. — (Amer. Refract. Inst. Techn. Bull. Nr. 18, Dez. 1927.)

In den letzten Jahren sind bei Kraftanlagen große Ersparnisse erzielt worden durch wirtschaftlichere Verwendung e Rohstoffe, Benutzung geringwertiger Feuerungsmittel und d Verringerung der Anlagekosten im Verhältnis zum Wirku grad. Jedoch werden bei Erhöhung des Wirkungsgrades a die Ansprüche an das feuerfeste Material zur Ausmauer größer. Man hat versucht, durch Luftkühlung günsti Betriebsbedingungen zu schaffen. Die Anwendungsmöglich der Luftkühlung ist aber beschränkt, da die Wandstärken Ausmauerungen meistens ziemlich stark sein müssen und S mottesteine schlechte Wärmeleiter sind. Der nächste Schritt die am stärksten beanspruchten Teile der Ausmauerungen d Wasser oder Dampf zu kühlen, wobei die Kühleinrichtung e Teil des Zirkulationssystems des Dampfkessels bildet. In ein Fällen wurde von der Verwendung feuerfesten Materials abgesehen. Wasserkühlung ist jedoch nur dort am Pl wo die Wirksamkeit und die Wirtschaftlichkeit der Anlage hohen Einrichtungskosten rechtfertigt, wo die Brennstoffko je Tonne oder berechnet auf die Einheit der Ausbeute des duktes groß sind, wo ein Brennstoff verwendet wird, der st Verschlackung des feuerfesten Mauerwerks bewirkt, und end wo die Gefahr des Rohrbruches infolge von Kesselsteinbil nicht vorliegt.

Wasserkühlung des feuerfesten Mauerwerks kommt ha sächlich nur für große Zentralheizungen, für elektrische Erzeu stationen und gewisse industrielle Kraftanlagen in Betracht. kleinere und mittlere Kraftanlagen ist die Einrichtung was gekühlter Oefen meistens nicht lohnend. Hier wird die Fo rung hochwertigerer ff. Erzeugnisse gemacht. Verbesseru lassen sich an und für sich erzielen: 1. Durch Qualitätssteiger 2. Durch geeignete Anwendung der heute hergestellten Erz nisse. Die Möglichkeit der Qualitätssteigerung erscheint ge Unklarheit herrscht heute noch über die Mineralien, die sich der Herstellung und beim Gebrauch feuerfester Stoffe bi und mehr als die chemische Zusammensetzung die Ei schaften derselben beeinflussen. Hier bietet sich der Forsch ein dankbares Gebiet. — Im Bureau of Standards und auf Univ. Illinois wird in gemeinsamer Arbeit der Mechanismus schädigenden Einflüsse auf feuerfeste Steine studiert, insbe dere werden folgende Themen bearbeitet: Das Vierkomponen system Aluminiumoxyd, Kieselsäure, Kalk und Eisen; die Vi sität der Schlacke bei Kesselfeuerungen; das mikroskopische füge rissiger oder durch Schlacken erodierter Bruchstücke s alle Faktoren des Schlackenangriffs.

Die Eigenschaften der Magnesitsteine. Von Dr. H Hirsch. — (Arch. Eisenhüttenwesen I (1927), 439—44. Be Chem. Lab. f. Tonindustrie.)

Plastische feuerfeste Steine. Von St. M. Phelps. — (A Refr. Inst. techn. Paper Nr. 3.)

Die Wärmeleitfähigkeit feuerfester Stoffe (mit 1 Abb.). Alexander Wichnevsky. — (Blast Furnace and Steel P June 1927, S. 309.)

Kunstgewerb

Feinkeramik // **Glas** // **Ema**

Bulgarische Kunstkeramik vom 9. Jahrhundert bis heute

Von Prof. Dimitreff, Sofia

Es dürfte wohl im allgemeinen unbekannt sein, daß auch außerhalb der großen Zentren (Italien, Spanien, Holland, Deutschland) in früheren Zeiten künstlerische Keramik erzeugt worden ist. Und doch ist z. B. in dem kleinen Bulgarien die Kunstkeramik Jahrhunderte alt und noch dazu auf einer beneidenswerten Höhe gewesen. Die alten Bulgaren haben ihre schöpferische und künstlerische Gestaltungskraft auch in ihre letzte Balkanheimat, das heutige Bulgarien, gebracht. Wie der Direktor des Bulgarischen Archäologischen Museums, Protitsch, feststellt, liegen die Wurzeln tief in der persisch-sassanidischen Kunsttradition. Die schöpferische und künstlerische Gestaltungskraft findet ihren Ausdruck in vielen Architektur- und Bildhauerarbeiten, so z. B. im Palais in Aboba-Pliska, in dem kolossalen Felsrelief in Madara von Han Omortag usw. und dem besterhaltenen goldenen Schatz von Nagy Sent-Miklosch. Eine Reihe der dem letztgenannten Schatz stammenden Vasen, Kannen Becher sind im Wiener Museum aufbewahrt. In derselben aus welcher der goldene Schatz stammt, ist auch das kl Kirchlein in Patleina gebaut worden, dessen Ausgrabung in Jahren 1909—1914 stattgefunden hat.*) Das Kirchlein war mit biger keramischer Ornamentik auf viereckigen Platten, profi ten Karniesen usw. bedeckt. Die ausgegrabenen Stücke li besonders in den Voluten, Rosetten und Palmeten den hell schen Einfluß erkennen.

In Bild 1 werden einige Fragmente von irdenen Schüs usw., die bei dieser Ausgrabung gefunden wurden, dargest Auf den meisten Gegenständen überwiegt die farbige Ornamer doch kommen auch Geflechte, Figuren und Vögel vor. Be ders charakteristisch ist das aus der gleichen Ausgrabung st mende Bild des heiligen Theodor (Abb. 2), das aus einer R von Fayenceplatten zusammengesetzt ist. Das Bild erschein natürlicher Größe und ist auf mehr als 20 Platten gemalt.

*) Berichte der Bulgarischen Archäologischen Gesellschaft IV. 1914, S. 113/128.

Bild 1.

sitzt die Ausmaße von 48 cm Breite und 60 cm Höhe. Die Kacheln lbst sind quadratisch, von 12 cm Kantenlänge und 4—5 cm ärke. Auch aus diesem Bild geht der starke hellenische Einß, insbesondere der hellenischen christlichen Freskomalerei rvor, die anscheinend von den alten Bulgaren mit der Relign übernommen wurde, andererseits offenbart sich in der Ornaentik die Abhängigkeit von der sassanidischen Kunst.

Die Friese und auch Gefäße sowie die ganze Wandbekleidung d an Ort und Stelle selbst gefertigt (Patleina), was damit beesen wird, daß 1. das dort aufgefundene Rohmaterial für Schern und Glasur mit dem der Stücke selbst identisch ist, daß 2. ein erdings leider verschütteter Brennofen ausgegraben wurde und ß 3. eine ganze Reihe von Glasurfritten gefunden wurden.

Die Scherbenmasse besteht aus einem mittelplastischen Ton, r in gebranntem Zustande eine Cremefarbe besitzt. Auf dem herben ist eine Begußmasse aufgetragen, und auf diese sind die namente und Figuren aufgezeichnet und mit dunkelbraunen ien konturiert. Die Hauptfarben sind Ziegelrot, Grün, Blaugin, Braun, Manganviolett und Gelb. Wie die Untersuchung der asuren ergeben hat, verstanden es die alten Bulgaren, sowohl alische als auch Bleiglasuren herzustellen, wobei die Anwendng der einen oder anderen sich jeweils nach den herzustellenn Farbtönen richtete. Mit Kupferoxyd wurden bei Bleiglasuren gine, bei alkalischen Glasuren blaugrüne Farben erzielt, mit anganoxyd bei Bleiglasuren braune, mit alkalischen Glasuren lette Farben erhalten. Die rote Farbe wurde hergestellt, indm einzelne Stellen des Scherbens mit einer roten Begußmasse deckt wurden, Gelb wurde durch Eisen auf einem lichten tergrund hervorgerufen. Die bereits oben erwähnten Konturen heinen aus Manganoxyd, rotem Ton und vielleicht auch Glasur bestehen. Sie scheinen mit dem Pinsel gezogen.

Eine Reihe von Glasuren ist aus einer Fritte hergestellt, wie den aufgefundenen Stücken Fritte hervorgeht; eines derselben die Form einer Träne (Abb. 3). Die eigenartige Ausbildung t auch erkennen, in welcher Weise die Fritte aus dem Tiegel ausgenommen wurde.

In jüngster Zeit sind die Ausgrabungen bei Patleina fortgesetzt worden, wobei sehr viele Stücke der Wandbekleidung gefunden wurden, die in ihrer Gesamtheit einen sehr wertvollen Schatz bilden könnten. Leider sind die meisten an eine ganze Reihe von Museen gegeben. Zweifellos würde die Schönheit aber viel besser zum Ausdruck kommen, wenn aus allen Stücken zusammen eine ganze Wand zusammengestellt würde.

Mit der Unterwerfung der Bulgaren durch die Türken trat ein Verfall der ganzen bulgarischen Kunst, insbesondere der keramischen ein, da mit der Unterwerfung eine Verarmung der Bevölkerung Hand in Hand ging. Während dieser Periode sind nur Gebrauchsgegenstände mit kleinen Dekorierungen angefertigt

Bild 2.

worden und auch diese nur in den Orten, in welchen die günstigsten Herstellungsbedingungen herrschten. Solche Erzeugungsorte waren neben Troyan die Dörfer Businci, Djumaya, Tschirpan, Gabrovo u. a. Von diesen Orten besitzt die größte Bedeutung Troyan. Die Troyaner Meister sind bis zum heutigen Tage be-

rühmt, sowohl bezüglich der reinen Ausarbeitung als auch der Dekoration. In allen Erzeugungsorten findet sich ein roter Ton mit genügender Plastizität. Meist werden die Gefäße nur mit Begußmasse, seltener auch mit farbiger Glasur dekoriert. Die angewandten Begußmassen besitzen weiße, rote, braune und grüne Farben. In der späteren Zeit, etwa 50 Jahre vor der Befreiung von den Türken, wurde die Farbskala der Begußmassen durch Kenntnis von Kobaltoxyd und anderen Farbkörpern erweitert. Die Dekorierung selbst geschieht in folgender Weise: Der halbtrockene Gegegenstand wird mit brauner, weißer oder roter Begußmasse begossen bzw. in diese getaucht. Die Begußmasse selbst ist feinstgemahlen und durchgesiebt. Auf die aufgetragene Begußmasse werden, solange sich diese im halbflüssigen Zustand befindet, mit farbigen Begußmassen Dekorationen aufgetragen, beispielsweise auch durch einfaches Aufbringen von Tropfen, die die Gefäßwandung hinunterfließen. Es erfolgt nunmehr ein Bren-

Bild 3.

Bild 4.

nen, darauf ein Ueberziehen mit einer weichen Bleiglasur und ein nochmaliges Brennen der Körper. Diese Art der Dekorierung entspricht am besten dem Material und den Formen.

In den letzten Jahrzehnten haben diese dekorierten Bauerngefäße verloren, da sie von den westeuropäischen Majolikaerzeugnissen mit ihren starken Farben, die den bulgarischen Markt überschwemmten, beeinflußt wurden. Gelegentlich hat man, um eine der Majolika ähnliche Wirkung zu erzielen, mit Lack über der Glasur dekoriert.

Bild 5.

Die in der Abbildung 4 dargestellten Gefäße stellen vor: 1. ein Gefäß für Schnaps, „Ibrik" (Krundil) genannt, 2. ein Schnapsgefäß von Troyan, welches auf der Glasur mit Lackfarbe dekoriert ist, 3. ein ebensolches aus dem Dorfe Businci, 4. und 5. sind Wassergefäße, 6., 7. und 8. mit Begußmasse verzierte Schüsseln. Bei allen diesen Gefäßen erfolgte die Modellierung freier Hand, nur selten bediente man sich der Gipsformen.

Mit der Befreiung Bulgariens (1877) erfolgte ein allgemeiner Aufschwung. So wurden neben allgemeinen Bildungsschulen auch Handwerkerschulen eröffnet. Die erste keramische Schule wurde im Jahre 1886 in Knajevo, unweit von Sofia, ins Leben gerufen. Sie verfolgte den Zweck, die technische Vorbereitung für die

Bild 6.

zeugung keramischer Gebrauchsgefäße zu geben. Man versuchte hier auch, ein Kunstverständnis zu wecken, jedoch ohne Erfolg. 1897 wurde in der damals neuen Spezial-Kunstschule auch ein Kursus für Kunstkeramik begonnen, der fakultativ besucht werden konnte und nachträglich eine Abteilung der gegenwärtigen Kunstakademie bildet. Hier wird versucht, die bulgarische Ornamentik für keramische Dekoration zu bearbeiten und ein typisches Bild der bulgarischen Keramik zu geben. Wir sehen bereits die Erschaffung origineller Formen und Dekorationen, ausgeführt in fast allen bekannten Techniken: Ueberglasurfarben, Unterglasur-, Email-, Kristallmatt- und andere Glasuren

Bild 7.

Fayence, Steinzeug und Porzellan. Die Motive der Dekorati sind teils von alten bulgarischen Handschriften, teils von Aermstickereien und Hemdbordüren, teils von Teppichornamenten, Metallschmuck usw. übernommen.

Von den Handschriften stammt das sogenannte Geflecht, welches durch stilisierte Blumen, Tiere usw. mannigfach variiert wurde (vgl. Abb. 5 die Stücke 3, 7, 11, 13 und Abb. 6).

Von den Stickereien ist die sogenannte „Schewitza" so übernommen, wie sie ist, mit ihrem reinen Charakter der Stickertechnik (Abb. 5, Nr. 1 und 8). Nachträglich ist auch eine gewisse Abänderung dieser Motive erfolgt, indem die gebrochene Stickereilinie mit der gebogenen des Pinsels verbunden wurde.

Andere Dekorationselemente sind wieder von den Patleiner Funden übernommen, deren Kombinationen z. B. in Abb. 5 auf der Vase 6 ersichtlich ist. Benutzt sind ferner auch Ornamente von Handschriften von Hildendarer Monastir (Abb. 5, Nr. 10) von M

egenständen und Schmuck (Abb. 5., Nr. 5), von silbernen Ge-
n aus Kokalener Monastir und von Ohrgehängen (Abb. 5,
2).

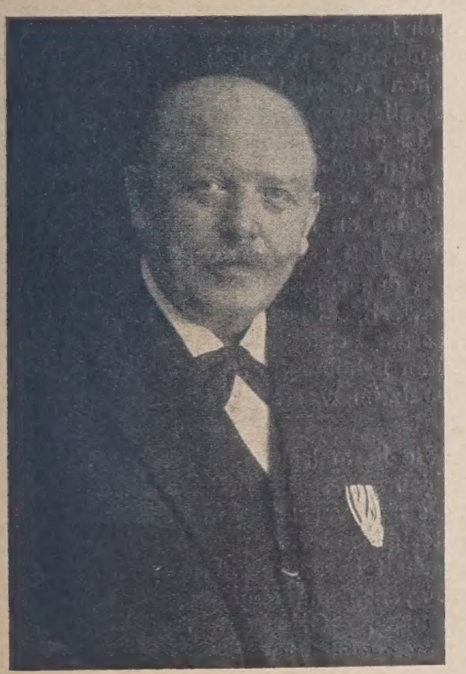
In Abbildung 5 ist in erster Linie Steinzeug mit Emailglasuren
estellt, wobei die Konturen roh herausgeholt wurden, solange
Stücke lederhart sind, und die Zwischenteile nach dem Aus-
nen mit buntfarbigen Glasuren ausgefüllt wurden. Die Abb. 7
dekoriertes Porzellan: Mit Oberglasurfarben (Nr. 4), mit
ehölten Ornamenten und Figuren (Nr. 2, 3, 6, 10, 14), mit
rffeuerfarben (Nr. 1, 7, 12), mit Zinkkristallglasuren und
titanglasuren (Nr. 8, 9, 11 und 13). Die charakteristische bul-
sche keramische Dekoration ist im Museum Faenza im Jahre
einregistriert worden.

In den letzten Jahren ist der Einfluß der modernen dekora-
n Kunst festzustellen, die nichts Volkscharakteristisches bietet
Abb. 6, Nr. 5, 10 und 13). Dies ist jedoch nicht der Entwick-
der bulgarischen keramischen Fabrikation entsprechend,
ehr sind es nur einige Jüngere, die vielfach in dem Bestre-
n u r modern zu sein, schaffen. Es wäre schade, wenn die
rzahl der jungen keramischen Künstler ihren Fußtapfen
en und die eben entstandene originale Nationaldekoration
achlässigt würde.

Die keramische Erzeugung in Bulgarien ist verhältnismäßig
g. Nur sehr geringe Mengen werden angefertigt, so daß
hwierig ist, Originalstücke zu erhalten. Zum Teil ist das dem
tande zuzuschreiben, daß in Bulgarien keramische Fabriken
n, welche die vom Künstler gegebene Form vorbereiten kön-
Mit anderen Worten, es fehlen noch die Bedingungen zur
tellung von Kunstkeramiken für den Handel. Es sind jedoch
ündete Hoffnungen vorhanden, daß sich die bulgarische Kunst-
mik in absehbarer Zeit verstärken und vervollkommnen wird.

stav Gericke, Velten, 65 Jahre

Am 29. Juli d. J. vollendet Herr Gustav Gericke, der kera-
nen Industrie Deutschlands als eifriger Förderer der kera-
nen Kunst und namentlich der Kachelwerkkunst bekannt,
65. Lebensjahr. Gericke, als Sohn eines Landwirtes in



itz bei Velten geboren, ergriff zunächst den Lehrerberuf,
er in Velten bis zum Jahre 1916 ausübte. Schon während
s Tätigkeit wußte er sich die Liebe und Anerkennung seiner
tbürger zu erwerben, die ihm zahlreiche Ehrenämter über-
gen. Die Bürgerschaft Veltens wählte ihn zum Leiter des Ver-
hönerungsvereins, des Männergesangvereins, des Kirchenchors
d des Ortsmuseums Velten, welches ihm bald ganz besonders
am Herzen lag. Als er es übernahm, hatte es nicht viel mehr als einige Veltener Ofenkacheln vorzuzeigen. Gerickes lebhafter Geist erkannte bald, daß das Ortsmuseum mit der Entwicklung der Veltener Ofenindustrie verwachsen müsse und daß dem Museum im Interesse dieser Industrie die Aufgabe zufiel, ein Spiegelbild der Veltener Kachelofenindustrie von ihren kleinsten Anfängen bis zur heutigen Blüte zu geben und darüber hinaus das Verhältnis der Kachelwerkkunst zu der gesamten Töpferindustrie zu veranschaulichen. Auf technologischer Sachlichkeit aufbauend, schuf Gericke dem Töpferdorf Velten ein Museum für die Töpferkunst, das, von den Rohstoffen ausgehend, zunächst den Aufbau der Massen, Glasuren und Farben, dann die Aufbereitung, Verarbeitung und Formgebung der Rohstoffe zu Ofenkacheln, zu Hohl- und Flachgeschirr, das Trocknen und das Brennen, die Fertigfabrikate und den fertigen Kachelofen nach seiner äußeren Form und seiner inneren Konstruktion veranschaulicht. Daß nicht nur die alte Fabrikation, sondern auch die neuzeitliche Töpferei sowie das Schrifttum berücksichtigt ist, gibt dem Museum den Charakter der Geschlossenheit. Welcher Industrielle, welcher Kunstgewerbler, welcher Hochschullehrer mit seinen Studierenden würde zum Studium der Ofenkachelindustrie nach Velten kommen, ohne Gerickes Ortsmuseum besucht zu haben? Das dem Aufbau des Museums vorangegangene Studium der Technologie der Töpferwaren hat Gericke einen tiefen Einblick tun lassen in alle technischen Vorgänge dieser Industrie, den er vertiefte durch den Besuch der Werkstätten. So konnte es nicht ausbleiben, daß bei Gericke ein tiefes Interesse für die Industrie dieses Städtchens heranreifte und daß er mit großer Feinfühligkeit die Nöte dieser Industrie herauszufinden verstand. Seine Einsicht und seine nie versagende Tatkraft, sein gesunder Optimismus, der bei der Ueberwindung von Schwierigkeiten nie Halt machte, bestimmten ihn dazu, sich der Industrie dieses ihm zur zweiten Heimat gewordenen Wohnortes im Kampf gegen den industriellen Wettbewerb mit Kopf und Kragen zu verschreiben. Der Kachelofen hat einen schweren Kampf zu führen, namentlich gegen die Zentralheizung; die Industrie bedurfte deshalb einer Kraft, die in Wort und Schrift in geschickter Weise ihre Interessen wahrzunehmen verstand, und sie fand diesen hilfsbereiten Mann in Gustav Gericke. Sie fand in ihm den unermüdlichen Vertreter ihrer vitalen Interessen, und so wurde Gustav Gericke der Begründer des Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst, dessen Geschäftsleitung ihm als Vorsitzenden nie zuviel Arbeit und Sorge machte, für den er, sobald es gefordert wurde, bis in die entferntesten Orte Deutschlands hin Werbereisen unternahm und Vorträge hielt und für den er jede Gelegenheit ergriff, der Mitwelt zu zeigen, daß der Kachelofen auch heute noch der schönste Schmuck des Familienheimes ist und daß er auch in heiztechnischer Beziehung seine alte Vorzugsstellung zu behaupten weiß, wenn man ihn richtig baut und richtig bedient. Was die Veltener Ofenkachelindustrie Gericke verdankt, das wissen schon einige Hellsichtige, das Gros der Töpfer aber muß immer und immer wieder von neuem darauf hingewiesen werden, daß Gustav Gericke ihr getreuer Eckart ist.

Als Vorsitzender des Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst hat Gericke 1917 die Einrichtung einer Dauerschau für Kachelöfen und Kachelherde im Verkehrs- und Baumuseum in Berlin durchgesetzt und zugleich in vielen Sonderausstellungen in Berlin die Ofenkachelkunst in Erinnerung gebracht. Von Staats- und Gemeindebehörden, von der interessierten Braunkohlenindustrie wußte er Mittel für die Durchsetzung seiner Ziele zu beschaffen. Auf seine Veranlassung beschickte 1925 die Veltener Ofenindustrie die Ausstellung „Neue Märkische Keramik" im Lichthof des Staatlichen Kunstgewerbe-Museums, und 1927 war er die Veranlassung, daß die Veltener keramische Industrie sich an der Wochenend-Ausstellung in Berlin beteiligte. Im Oktober 1926 ernannte ihn die Töpfer- und Ofensetzer-Zwangsinnung zu Berlin unter Ueberreichung einer Ehrenurkunde, in der es heißt: „In dankbarer Anerkennung seiner hohen Verdienste um das Töpfer- und Ofensetzergewerbe und seiner treu bewährten geistigen Förderung unserer Bestrebungen", zum Ehrenmitgliede. In der Fachpresse hat Gericke unermüdlich jede Gelegenheit wahr-

genommen, der Veltener Ofenindustrie zu dienen und ihr zu nützen. So ist er mit ihr auf Gedeih und Verderb verwachsen, und die Veltener Ofenindustrie besitzt in diesem mit scharfem Verstand ausgerüsteten zähen Märker einen Mann, dessen Wille zu nützen keine Ermüdung kennt. Möge es ihm, wie wir alle hoffen und wünschen, vergönnt sein, in voller Rüstigkeit wie bisher noch recht viele Jahre den Interessen der Ofenkachelindustrie erfolgreich zu dienen, ihm zur Freude und inneren Genugtuung und der Veltener Ofenkachelindustrie zum Segen.

Kunstgewerbliche Ausstellungen

Email- und Glasarbeiten auf der österreichischen Graveurausstellung in Wien. Auf der Anfang Juli in Wien eröffneten österreichischen Graveurausstellung fand man unter anderem für die Buchbinderei und Ledergalanterie schön und zierlich ausgeführte Auflagen in Gold, Silber und Email. Als besonderes Ausstellungsobjekt wurde ein fertiges Buch, eine Bibel mit emailliertem Rücken und ornamentiertem Deckendekor vorgeführt. Eine absonderliche Originalität zeigt sich in in durchbrochener Metall- und Emailarbeit ausgeführten Schuhabsätzen, die sich hier als eine Neuheit darstellt. Von besonderer Zierlichkeit sind die verschiedenen Glasgravierungen; ein Glaspokal zeigt die höchste Vollendung, ihm reihen sich die umstehenden kl Gläser würdig an. Die Ausstellung wies bereits in den e Tagen einen ausgezeichneten Besuch auf.

Kunstgewerbliche Umschau

Porzellanteller als Ehrengeschenke. Die städtischen Kö schaften der südostpreußischen Stadt Allenstein haben besc sen, als Ehrengeschenk bzw. Ehrenpreise bei den verschiede Gelegenheiten (Besuche hervorragender Persönlichkeiten, V staltungen von Verbänden und Vereinen usw.) einen beso anzufertigenden Allensteiner Teller zu verwenden. Eine zum kauf bereits ausgewählte Zeichnung wird in bunter Untergl malerei auf die Porzellanteller aufgetragen, deren jeder sic 40 Mark (vorbehaltlich einer zehnprozentigen Preiserhöhung) len wird. Es werden zunächst 50 derartige Teller in Auftra geben werden. In der Begründung des Magistrats wird u. a. zutreffend ausgeführt, daß durch die Anfertigung derartiger T erreicht wird, daß für alle häufig eintretenden Gelegenheite geeigneter und zugleich künstlerisch wertvoller Gegenstan Verfügung steht. Ferner werden aber auch die Aufwendu die für das einzelne Geschenk zu machen sind, weit niedriger als wenn von Fall zu Fall und oft mit großen Schwierigkeite eignete Ehrengeschenke beschafft werden müssen.

Wirtschaft und Hande

Feinkeramik /// Glas /// Em

Die feinkeramische und Glasindustrie auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1928

Das Institut für Konjunkturforschung hat gemeinsam mit dem Leipziger Meßamt die Aussteller der vergangenen Leipziger Frühjahrsmesse nach dem Ergebnis des Messegeschäftes befragt. Das Gesamtbild von der Lage der verarbeitenden Industrie, das man auf der Leipziger Frühjahrsmesse gewinnen konnte, ist ein Spiegelbild der allgemeinen Konjunkturlage.*

Darnach haben sich im ganzen Auftragseingang und Kundenwerbung gegenüber den beiden vorjährigen Messen vielfach gebessert. Die künftige Entwicklung des Geschäfts wird in den meisten Branchen, vor allem in den Technischen Gruppen, optimistisch beurteilt. Die Gesamtsumme der unmittelbar auf der Messe abgeschlossenen Aufträge wird auf etwas mehr als eine Milliarde Reichsmark geschätzt. Gleichzeitig wird jedoch darauf hingewiesen, daß mit gleich umfangreichen Nachbestellungen gerechnet werden kann, so daß also die Gesamthöhe der durch die Frühjahrsmesse unmittelbar oder mittelbar erteilten Aufträge sich auf über 2 Milliarden Reichsmark beläuft.*)

Nachstehend veröffentlichen wir die Abschnitte, die für unsere Leser in erster Linie mit in Frage kommen.

Von den berichtenden Ausstellern der feinkeramischen Industrie, die überwiegend bis zur Messe vollbeschäftigt war, wird die weitere Geschäftsentwicklung im ganzen nicht ungünstig beurteilt. Meist sind es nur die kleineren Firmen, die unter dem Einfluß des gegenüber den vorjährigen Messen geringeren Auftragseingangs die Gesamtlage als wenig aussichtsreich ansehen. Die führenden Firmen, die augenblicklich noch durchaus gut beschäftigt sind und auch einen befriedigenden Messeerfolg buchen konnten, beurteilen die künftige Entwicklung im ganzen günstig. Doch machen sie übereinstimmend den Vorbehalt, daß zwar gegenwärtig die Lage des gesamten Industriezweiges, vor allem der Porzellanindustrie, als gut zu bezeichnen sei, daß aber der ungemein scharfe inländische Wettbewerb als Folge einer ausgesprochenen Ueberproduktion sowie die sehr niedrigen Preise der tschechoslowakischen und japanischen Industrie eine Preisstellung nicht zulassen, die den in der letzten Zeit gestiegenen Gestehungskosten entspricht. Dementsprechend wird von vielen Ausstellern eine weitere günstige Geschäftsentwicklung nur dann für m gehalten, wenn es gelingt, durch besonders große Propaganda nahmen die inländische Nachfrage nach Porzellan zu erh Dagegen scheint eine gewinnversprechende Steigerung des ports kaum mehr möglich, da die Schutzzollpolitik der H importländer jetzt schon die deutsche Porzellanindustrie zu drigsten Preisen zwingt und die Erhöhung der Produktionsk die Konkurrenzfähigkeit auf dem Weltmarkt immer mehr schränkt. So hat z. B. England im Jahre 1927 für Geschirrp lan einen Zollsatz eingeführt, der für Stapelware eine belastung von 50 v. H. und darüber bedeutet. Die Folge war der Export nach England in diesen Waren so gut wie gedr wurde. In Frankreich, das vor dem Kriege ein bedeutende nehmer deutschen Porzellans war, ist infolge der Erhöhun Zolls um das Dreifache nur sehr schwer ein Geschäft zu tä In Holland wird zurzeit beabsichtigt, eine Verdoppelung der sätze für Porzellan und Steingut durchzuführen, und auch i Vereinigten Staaten von Amerika ist immer wieder der W nach Erhöhung des an sich schon beträchtlichen Zollsatze Geschirrporzellan laut geworden.

Es kommen daher meist nur ganz billige Stapelwaren besonders hochwertige Spezialartikel für das Ausland in F Immerhin ist es der Porzellanindustrie im letzten Jahre gelu trotz der starken Erhöhung der Zollsätze vieler ausländi Staaten 360 000 dz im Werte von 50 Mill. RM an das Auslan zusetzen.

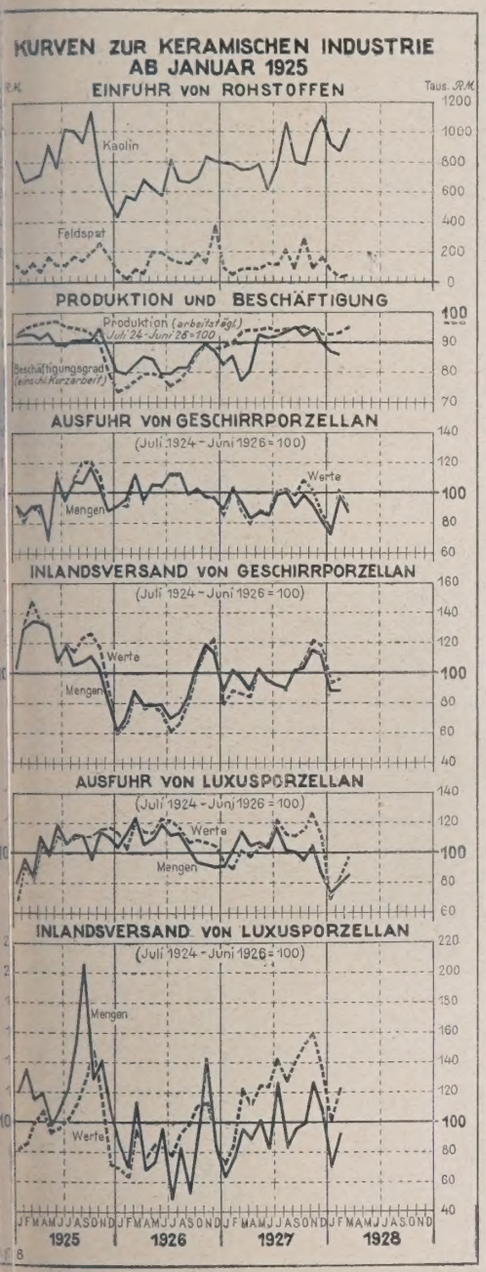
So stand die keramische Musterschau auf der diesjäh Leipziger Frühjahrsmesse im Zeichen des Ringens um den landsmarkt, das sich vor allem in dem Bestreben äußerte, heiten in weitestgehender Anpassung an den Geschmack Auslandskundschaft herauszubringen. Dies gilt in erster für Steingut, Fayence und Majolika, bei denen in neuen M zusammensetzungen, Glasuren und Verarbeitungstech Außerordentliches geleistet wurde. Aber auch bei Porzellan große Anstrengungen gemacht worden, in Muster und Deko Geschmacksrichtung in den einzelnen Absatzländern entg zukommen. Im Interesse der Absatzförderung im Inland herr bei den Ausstellern das Bestreben, preiswerte Mittelware fü Haushalt, sowohl für den Alltag als auch für festliche Gel heiten, anzubieten. Daß die Aussteller hierbei das Richtig funden haben, zeigt der Erfolg der Messe.

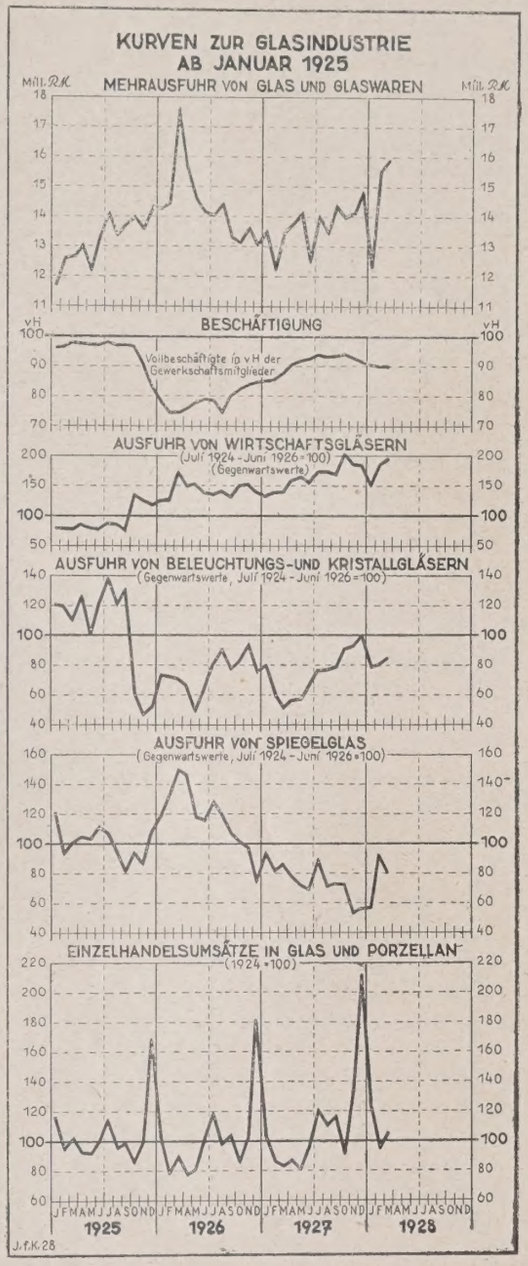
Wenn sich gegenüber der letzten Herbstmesse der Auft

*) Der gesamte umfangreiche Bericht ist im Verlag Reimar Hobbing, Berlin, erschienen.

gang für Gebrauchsporzellan allgemein gesteigert und Kundenwerbung günstiger entwickelt hat, so liegt dies zwar ıptsächlich daran, daß die Frühjahrsmesse für die gesamte Porlanindustrie eine größere Bedeutung hat als die Herbstmesse. ß aber auch gegenüber der vorjährigen Frühjahrsmesse der ftragseingang aus dem In- und Ausland sich überwiegend auf icher Höhe behauptete und bei einer großen Zahl von Firmen h steigerte, beweist, daß die Aussteller den Wünschen und Befnissen der Kundschaft gerecht wurden. Dabei richtete sich Nachfrage des Inlandes und Auslandes vorwiegend auf Masartikel in neuen Mustern billiger Qualität, im Inland im gleigar bedeutend vermindert. Die Nachfrage nach billigen neuen Mustern überwiegt; hochwertige Qualitäten wurden von inländischen Käufern überhaupt nicht, von ausländischen nur vereinzelt bestellt, jedoch allgemein zu gedrückten Preisen bei teilweise für die Aussteller sehr ungünstigen Zahlungsbedingungen.

Für Steingutwaren wurden dagegen im allgemeinen die geforderten Preise, vor allem für Neuheiten, bewilligt. Alte Muster wurden nur ganz vereinzelt verlangt und kommen somit für den Verkauf kaum mehr in Frage. Während der Januarverkauf in dieser Branche gut war, hatte der Februarabsatz bereits stark nachgelassen. Auch auf der Frühjahrsmesse, auf der im übrigen der Auftragseingang besser war als im vergangenen Jahr, wurde nur sehr vorsichtig gekauft. Dagegen rechnet die überwiegende Mehrzahl der Aussteller mit einem guten, zum mindesten befriedigenden Eingang von Aufträgen in den nächsten Monaten. Im Auslandsgeschäft, in dem neuerdings auch Polen als beachtenswerter Konkurrent auftritt, waren Abschlüsse nur zu sehr gedrückten Preisen möglich.





Für Alabaster- und Marmorwaren zeigt der Inlandsmarkt im Vergleich zur Vorkriegszeit eine wesentlich geringere Aufnahmefähigkeit, die jedoch in den letzten Jahren wieder etwas zugenommen hat. Auch auf der diesjährigen Frühjahrsmesse ist von etwa einem Drittel der berichtenden Firmen eine Zunahme und von einem weiteren Drittel ein Gleichbleiben des inländischen Auftragseingangs für billige Waren gegenüber den Vorjahrsmessen verzeichnet worden. In den überseeischen Großkonsumländern (Argentinien, Kanada, Vereinigte Staaten und Australien) werden ebenfalls fast ausschließlich billige Waren bevorzugt. Nur in Holland, Schweden, Dänemark und der Schweiz ist der Markt auch für mittlere und hohe Qualitäten aufnahmefähig. Zudem wird das Exportgeschäft auch in dieser Branche durch hohe Zollbelastung und die schwache Kaufkraft der an Deutschland grenzenden europäischen Staaten sehr erschwert. Dazu kommt, daß die ausländischen Käufer vielfach verlängerte Zahlungsfristen bei Abschluß von Aufträgen fordern.

Auch für keramische Abziehbilder, bei denen sich die Nachfrage allgemein auf Massenartikel in neuen Mustern richtete, waren trotz besserer Auftragserteilung gegenüber den letzten beiden Messen normale Preise nur schwer zu erzielen. Da die Fabrikate durch die Kundschaft erst weiter verarbeitet werden, erwarten die Aussteller den Hauptauftragseingang auf Grund des Messebesuchs erst in den nächsten Monaten.

Die Gesamtlage der deutschen Glasindustrie zur Zeit der Eröffnung der Leipziger Frühjahrsmesse 1928 war durch bedeutende Einzelhandelsumsätze und steigenden Export bei langsam sinkendem Beschäftigungsgrad gekennzeichnet. Der seit Herbst 1927 andauernde Rückgang der Zahl der vollbeschäftigten Glasarbeiter ist zwar im wesentlichen saisonbedingt, dürfte aber darüber hinaus auch eine Folgeerscheinung der bisherigen Ueberproduktion sein. Trotzdem waren in der Glasindustrie, nach den Berichten der Messeaussteller, Anfang März durchschnittlich 80 v. H. der Arbeiter beschäftigt, die bei voller Ausnutzung aller Betriebseinrichtungen hätten angesetzt werden können. Bei der Messe hat sich wiederum gezeigt, daß mit wenigen Ausnahmen

h Maße auch auf mittlere Qualitäten, wobei noch von einem den Teil der Aussteller mit einem befriedigenden weiteren tragseingang gerechnet wird. Da die geforderten Preise von Käufern fast durchweg als zu hoch angesehen wurden, so en Abschlüsse vielfach nur bei Einräumung verlängerter Zahrsfristen, vor allem im Inlandsgeschäft, zustande.

Während die Hersteller von Gebrauchsporzellan durch unelbar hereingenommene Aufträge durchschnittlich 4 bis 6 chen beschäftigt sind und etwa ein Fünftel der Bestellungen ager erledigen können, beträgt in der Luxusporzellanustrie die durch Messeaufträge vermittelte Beschäftigung llgemeinen nur etwa 2—3 Wochen. In diesem Zweig der rche hat sich lediglich der Auftragseingang aus dem Ausland nüber den beiden letzten Messen erhöht; der Auftragseingang nlandsgeschäft hat sich dagegen nur behauptet, teilweise so-

das gesamte Preisniveau für Glaswaren, vor allem gegenüber der vielfach billiger produzierenden belgischen und tschechoslowakischen Glasindustrie, zu hoch liegt. Es ist deshalb damit zu rechnen, daß in der nächsten Zeit zur Vermeidung eines weiteren Anwachsens der Lagerbestände teils Arbeitszeitverkürzungen, teils Stillegungen nicht genügend rationell arbeitender Produktionsstätten vorgenommen werden. Außerdem sind die Preisstellungen verschieden und die Verkaufs- und Lieferungsbedingungen teilweise veraltet, so daß sie eine Gefahr für die ruhige Geschäftsentwicklung der Branche bilden. Dieser Umstand ist im Augenblick um so bedenklicher, als die künftige Gestaltung der Gestehungskosten infolge der Kündigung der Lohntarife unübersichtlich geworden ist.

Alle diese Momente und die Erfahrung, daß die Leipziger Messe als Verkaufs- und Werbeveranstaltung größten Stils die beste Möglichkeit auch zur Anknüpfung neuer Geschäftsverbindungen bietet, veranlaßten die Aussteller zu einer außerordentlich reichen Beschickung der diesjährigen Mustermesse. Neben Gebrauchsgläsern und Flaschen aller Art tritt neuerdings auch das Luxusglas sowie das Kunst- und Schleifglas immer mehr in Erscheinung. Die Kundschaft bevorzugt dabei in der Hauptsache billige und mittlere Qualitäten; doch wurden auch, vor allem vom Ausland, hochwertige Glaswaren gekauft.

Im großen und ganzen scheint der Geschäftserfolg in der Glaswarenbranche befriedigend gewesen zu sein. In erster Linie wird der Auftragseingang aus dem Auslande im Vergleich zu den beiden vorausgegangenen Messen überwiegend als besser bezeichnet, während das Inlandsgeschäft sich zum Teil nur auf der Vorjahrshöhe hielt, vielfach aber sogar schlechter war als im Frühjahr und Herbst 1927.

Die bisherige Entwicklung des Exports von Glas und Glaswaren spricht dafür, daß sich das Auslandsgeschäft weiter günstig gestalten wird. Dies gilt jedoch nicht für alle Zweige der Glasindustrie. Die scharfe Senkung des Gesamtexports im Januar ist im wesentlichen auf den saisonmäßig bedingten Stillstand der Ausfuhr nach England in diesem Monat zurückzuführen. Lediglich der Warenhunger der letzten Jahre ließ in den Vorjahren diese aus der Vorkriegszeit bekannte Erscheinung nicht in gleichem Maße hervortreten.

Für die künftige Entwicklung der Ausfuhr von Gebrauchsglas kann die Bewegung des Ausfuhrwertes von Wirtschaftsgläsern, für die Ausfuhrentwicklung von Luxusglas die Bewegung des Ausfuhrwertes von Beleuchtungs- und Kristallglas als Anhalt dienen. Nach der Darstellung im umseitigen Schaubilde zeigt der Export von Gebrauchsglas bereits seit 1925, der von Luxusglas seit Juni 1926, von gewissen saisonüblichen Schwankungen abgesehen, eine stetige Aufwärtsbewegung. Dagegen geht die Ausfuhr von Spiegelglas von Jahr zu Jahr weiter zurück.

Bei der diesjährigen Frühjahrsmesse hat nach den Berichten der Aussteller die Nachfrage der ausländischen Käufer nach Wirtschaftsgläsern gegenüber dem Vorjahr weiter zugenommen, wobei überwiegend neue Muster in billiger und mittlerer Qualität zu gedrückten Preisen verlangt wurden. Infolge reichlicher Anknüpfung neuer Verbindungen mit dem Ausland rechnen die berichtenden Aussteller außerdem noch mit befriedigenden Nachbestellungen. Ebenfalls günstig wird das Auslandsgeschäft von den Herstellern von Flaschen und Gläsern für den chemisch-pharmazeutischen Bedarf beurteilt. Auch hier richtete sich die Nachfrage, insbesondere die Süd- und Mittelamerikas sowie Spaniens, Englands und Ungarns, gleichfalls unter starkem Preisdruck, hauptsächlich auf mittlere Qualitäten.

Bei Beleuchtungsglas, wie Lampen und Lichtkronen, für die klare, mattierte und gefärbte Kristallgläser in teilweise völlig neuen Formen Verwendung finden, bevorzugt die Auslandskundschaft in der Hauptsache wegen der starken Zollbelastung hochwertige Artikel, forderte aber lange Zahlungsfristen. Für Kristallglas zeigte sich der Auslandsmarkt recht aufnahmefähig, wenn auch hier fast allgemein die deutschen Preise als zu hoch angesprochen wurden. Immerhin war der Auftragseingang aus dem Auslande sowie die Zahl der neu angeknüpften ausländischen Geschäftsbeziehungen zur diesjährigen Frühjahrsmesse bedeut größer als während der beiden Vorjahrsmessen.

Im Inlandsgeschäft wirkten die immer noch geringe Kaufk der Verbraucher sowie die vielfachen Möglichkeiten, zu Sch derpreisen zu kaufen, noch wesentlich hemmender auf Geschäftserfolg als im Auslandsgeschäft. Allgemein wird von Käufern zwar großer Wert auf beste Qualität der Ware gel doch wurden Abschlüsse fast nur für billige Ware getä Kristallglas wird zurzeit von deutschen Käufern nich dem Maße aufgenommen, wie in den letzten Jahren. Dag scheint sich die inländische Nachfrage mehr dem Kunst zuzuwenden. Im Vergleich zur Frühjahrsmesse 1927 war Auftragseingang in diesem Jahre schlechter und die Zahl de Inlande angeknüpften Geschäftsverbindungen im allgemeinen ringer. Auch gegenüber der letzten Herbstmesse zeigte sich k Besserung. Für Wirtschaftsgläser hat dagegen der Auftr eingang zugenommen. Die Kundenwerbung hielt sich im a meinen auf der Höhe des Vorjahres. Das Inlandsgeschäf Bechern aller Art hat sich seit Mitte Februar stark belebt. D ist es den größeren Firmen dieser Branche im Gegensatz zu Ausstellern anderer Glaswaren vielfach gelungen, für e großen Teil der auf der Messe gebuchten Aufträge Preise hungen durchzusetzen. Da die Inlandsnachfrage nach Becher den Frühlings- und Sommermonaten zu steigen pflegt, rech die Aussteller dieser Gruppe für die nächsten Monate mit ei Anhalten der günstigen Verkaufslage.

Für bemalte Glaswaren sowie für Dosen und Tab mit Handmalereien unter Glas, die gegenwärtig einem gering Modeinteresse begegnen, sind die Aufträge zurückgegan Ebenfalls ungünstiger als im vergangenen Jahre gestaltete das diesjährige Messegeschäft — sowohl nach der Zahl hereingenommenen Aufträge als auch nach der Höhe der erzie Preise — in Flaschen für die Parfümeriebranc in Flakons, Zerstäubern, Zahnbürstengläsern und Puderdosen

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonind Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die Glasmalerei als kultische Kunst. Von Paul Girk Berlin 1927 (Furche-Kunstverlag). 67 Seiten mit 2 Abb. I 4,50 M.

Der Verfasser dieses Buches ist Pfarrer. Als Vermi kirchlicher Aufträge für zwei Monumentalwerke religiöser C malerei kam er in innige Berührung mit dem Wesen und der stehung der Glaskunst. Daß sie ihm zum Erlebnis wurde, weist dieses Buch, in dem er sich nach kurzem geschichtli Ueberblick, mit dem Glasbild als Kunstwerk und Kultwerk einandersetzt. Er will damit den Erteilern und Ausführern ki licher Glasmalereien, den Pfarrern und Künstlern, dienen. Erteilern der Aufträge, indem er sie aus selbst gewonn Erkenntnis heraus über das Wesen der Glasmalerei, ihre archi tonischen, malerischen und kompositorischen Aufgaben, Mög keiten und Bedingtheiten aufklärt; den Künstlern, indem er kultische Bedeutung der Gotteshäuser würdigt und die Aufg erläutert, die in ihnen das Glasbild zu erfüllen hat. G

Die nutzbaren Gesteine Deutschlands und ihre Lagerstä mit Ausnahme der Kohlen, Erze und Salze. Von Dr. Die mann und O. Burre. Bd. 1: Kaolin, Ton, Sand, Kies, Wie kalk, Kieselgur. Bearbeitet von W. Dienemann. Stuttgart (Ferdinand Enke). XII, 418 Seiten, 8°. 53 Abbildungen un Analysentabellen. Preis geh. 27,— RM, geb. 29,— RM.

Angaben über die nutzbaren Gesteine für Keramik, Glas- Mörtelindustrie finden sich zahlreich, aber über ein großes Sch tum verstreut. Eine zusammenfassende Darstellung fehlte bis Jetzt ist der „Dienemann" erschienen, und wir haben sie.

Die behandelten Gesteine, die im Titel aufgeführt s werden hauptsächlich vom lagerstättenkundlichen Gesichtsp aus besprochen. Die Beschreibung der Vorkommen erfolgt u Zusammenfassung der geologisch gleichartigen nach örtlich schränkten Gruppen. Stets wird auf jene Merkmale beson hingewiesen, die für Aufsuchung, Untersuchung und Gewinn derartiger Lagerstätten wichtig sind. Besondere Unterabschn behandeln die Entstehung, die petrographischen, mineralogisc

ysikalischen, chemischen und technischen Eigenschaften der hstoffe, wobei der Wert der Beschreibung durch die Wieder- e zahlreicher Analysenwerte noch vermehrt wird. Nicht un- sentlich erscheint es auch, daß bei jedem Vorkommen die da- maßgebliche Literatur aufgeführt wird, so daß Spezialinter- en leicht in bestimmter Richtung nachgegangen werden kann.

Was den Inhalt im einzelnen anbetrifft, so beginnt die Dar- llung mit derjenigen der Tongesteine. Hierbei geht der Vf. ächst auf das diesen Stoffen Gemeinsame ein, nämlich die Ent- hung der Tone und Tonlagerstätten, die physikalischen und mischen Eigenschaften, die Verwendung von Kaolin und Ton, l dann gelangen nacheinander die Kaolinlager, die vortertiären ie der deutschen Gebirgsländer, die vortertiären und tertiären ie im norddeutschen Flachlande, die tertiären Tone der deut- en Gebirgsländer, schließlich diluviale und alluviale Tone und me zur Darstellung. Mancher Leser wird erstaunt sein über Mannigfaltigkeit in der Verbreitung einer bestimmten Roh- ffart, mancher wird aber auch auf Lücken des Stoffes hingewie- werden, die der Vf. nicht schließen konnte, weil ihm die Un- lagen einfach fehlten. Es wird Aufgabe der örtlich inter- ierten Kreise sein, diese Unterlagen zu beschaffen. — Bei den eren Gesteinen, Sand, Kies, Wiesenkalk und Kieselgur ist die teilung des Stoffes eine entsprechende. — Ein besonderer Ab- nitt ist der Untersuchung von Tonen, Sanden und Kiesen ge- met, wobei die neuesten Erkenntnisse Berücksichtigung fan- . Ob dabei die Beurteilung von Tonen auf Verwendbarkeit Hilfe der chemischen Analyse, wie sie Dümmler angab, auf- ührt werden mußte, mag dahingestellt bleiben, besonders, da Vf. selbst auf das Zweifelhafte der Methode hinweist.

Das Buch wird allen Keramikern, Glas- und Mörtelfachleu- gute Dienste leisten und sollte unter der engsten Auswahl Fachbüchern nicht fehlen. Wenn eine 2. Auflage mehr ersichtskarten enthält, würde das ein weiterer Vorzug des rkes sein. Fi.

Taschenkommentar der Zivilprozeßordnung mit Gerichtsver- ungsgesetz und den wichtigsten Nebengesetzen. Von Dr. lf Baumbach, Senatspräsident beim Kammergericht a. D. rte, wesentlich veränderte und vermehrte Auflage, 28.—33. send, 1392 Seiten, Dünndruckpapier, Taschenformat. Berlin 3 (Otto Liebmann). Preis: In Ganzleinen gebunden 21 RM.

Baumbach hat es verstanden, dieses schwierige Gesetz im egrammstil zu erläutern und mit wenigen Worten, fast schlag- tartig, viel zu sagen. Seine Autorität ist von Wissenschaft und xis gleichmäßig anerkannt worden. Der Baumbachsche Kom- tar wird überall benutzt, bei Gerichten wie von Rechtsanwäl- in Industrie und Handel ebenso wie in allen größeren Betrie- . Vor allem aber dient er auch den jungen Juristen trefflich Studium, da nicht nur die einzelnen Bestimmungen leicht ver- dlich erläutert sind, sondern auch allen Abschnitten zusam- fassende Uebersichten beigegeben wurden, die gerade für das dium ganz besonders geeignet sind. So verbindet das Werk Aufgaben eines Kommentars mit denen eines Lehrbuches. Die uflage ist in allen Teilen neu bearbeitet und neu durchdacht, r auch ganz erheblich vermehrt worden; alle Ergebnisse von senschaft und Praxis sind berücksichtigt. Druckanordnung Dünndruckpapier haben dem Werke den Charakter als chenkommentar bewahrt. Die Baumbachsche Ausgabe, die rall mitgeführt werden kann, ersetzt nunmehr auf kleinstem m einen großen Kommentar. Wer irgendwie mit der Zivil- eßordnung zu tun hat, kann ohne den neuen Baumbach nicht kommen.

Lehrbuch der physikalischen Chemie. Von Dr. Karl linek. 2. Band, Lief. 2. Stuttgart 1928 (Ferd. Enke). 73—560 mit Abb. Preis 24,— M.

Wirtschaftsberichte

eramik | Glas | Email

Deutschland

Porzellanindustrie in der Provinz Niederschlesien. Im ersten jahr 1927 hatte nach dem Bericht der Industrie- und Handels- mer Schweidnitz die Porzellanindustrie noch unter den Ein- ungen des Krisenjahres 1926 zu leiden. Erst im Sommer machten sich Anzeichen einer Besserung des Absatzes im deutschen Geschäft bemerkbar. Wesentlich dazu beigetragen hat die allgemeine Belebung der gesamten deutschen Industrie, die dadurch herbeigeführte Verminderung der Arbeitslosenzahl und Hand in Hand damit eine Stärkung der inländischen Kaufkraft. Die Beschäftigung der schlesischen Porzellanfabriken hat sich dadurch etwas gebessert, so daß bei den meisten Werken Ende des Jahres die Produktionsmöglichkeit nahezu restlos ausgenützt war. Wenn sich das deutsche Geschäft durchweg gebessert hat, so ist dies leider hinsichtlich des Auslandsgeschäftes nur bei wenigen Fabriken zu sagen. Bei vielen Werken ging sogar der Versand nach dem Ausland zurück, wohl hauptsächlich durch den besonders unangenehmen Wettbewerb der tschechoslowakischen Fabriken, die infolge der niedrigen Löhne verschiedene Auslandsmärkte, wie Italien, Jugoslawien, Holland, Belgien und die nordischen Staaten, bedeutend billiger beliefern können. Es besteht Gefahr, daß die deutschen Fabriken, wenn sie auf längere Dauer auf solchen Märkten wettbewerbsunfähig bleiben, für alle Zukunft in den genannten Ländern ausgeschaltet werden. Was die Frage der Verkaufspreise anbelangt, so waren diese in der Hauptsache immer noch ungenügend. Eine kleine Preiserhöhung auf dem deutschen Markt im Frühjahr und eine noch kleinere auf dem Auslandsmarkt im Herbst ist infolge der bis zum Inkrafttreten neu gestiegenen Löhne, Materialien und Unkosten bereits überholt. Vor allen Dingen litten die Ausfuhrpreise noch sehr darunter, daß die Porzellanindustrie verschiedene Märkte im Kampf gegen den ausländischen Wettbewerb, lediglich um die betreffenden Länder nicht ganz als Absatzgebiet zu verlieren, zum Teil zu Verlustpreisen bedienen muß. Da allem Anschein nach für 1928 wiederum eine neue Erhöhung der sozialen Lasten geplant ist, obgleich es der Industrie zum größten Teil noch nicht gelungen ist, die jüngsten Erhöhungen der Arbeitslöhne und sozialen Lasten irgendwie auszugleichen, und da auch die Steuerlasten noch drückend sind, werden voraussichtlich die kleinen Ansätze der im zweiten Halbjahr 1927 eingetretenen Besserung der keramischen Industrie leider nur ganz vorübergehend zur Auswirkung gelangen. Die gerade für die schlesische Porzellanindustrie notwendige Erschließung der verlorenen Absatzgebiete Polen und Rußland ist zum großen Bedauern noch nicht ermöglicht worden. Die Erschließung gerade dieser östlichen Märkte ist aber für die schlesische Porzellanindustrie eine Lebensnotwendigkeit geworden.

Die Glasindustrie im Rheinland im ersten Vierteljahr 1928. Der Beschäftigungsgrad der Spiegel- und Gußglasindustrie ließ zu Anfang des Jahres 1928 etwas nach, erholte sich aber im Laufe der Zeit, so daß er im allgemeinen als zufriedenstellend bezeichnet werden kann. Der Absatz von Spiegelglas im Inlande stand nach den Ausführungen des Verbandes linksrheinischer Industrie- und Handelskammern im Zeichen einer Preisreduzierung. Gerüchte und Mutmaßungen gaben den Händlern Anlaß, bis zur Klarstellung der Preisfrage mit den Aufträgen zurückzuhalten. Da die Preissenkung mit dem 1. März in Kraft trat, war die Folge, daß das Geschäft im Februar flau war. Aber auch im März lebte der Markt nicht so auf, wie man es nach der Preisreduzierung eigentlich hätte erwarten sollen. Der Versand von Spiegelglas nach dem Ausland hielt sich im Rahmen der Vormonate. Die Absatzmöglichkeiten für dünnes Flußglas waren für In- und Ausland zufriedenstellend; die Spiegelglasindustrie mußte, wie schon im Vorjahre, alles aufbieten, um überhaupt mit der Konkurrenz Schritt halten zu können. Die nunmehr erfolgte Preissenkung kann wohl als das Aeußerste bezeichnet werden, wenn die Betriebe überhaupt noch rentabel arbeiten wollen. Dies gilt insbesondere für den Exporthandel, wo zu Preisen verkauft werden muß, die einen Verdienst kaum noch zulassen. Die Belegschaftsziffer blieb im allgemeinen unverändert. Was die voraussichtliche Entwicklung angeht, so vermag man im Augenblick noch nicht zu beurteilen, inwieweit die Belebung des Baumarktes den Versand beeinflussen wird.

Die Beschäftigung in der Hohlglasindustrie war im allgemeinen befriedigend, wenn auch einzelne Abteilungen zeitweise schwächer beschäftigt waren. Die Absatzmöglichkeiten im Inland entsprachen dem Beschäftigungsstand, während der Absatz nach dem Ausland als schlecht bezeichnet werden muß. Hinsichtlich der Preise sind Veränderungen nicht eingetreten, wenn man davon absieht, daß auf dem Auslandsmarkte die Preise zum Teil noch reduziert werden mußten. Die kommende Marktlage wird sehr ungünstig beurteilt, da Anzeichen dafür vorliegen, daß der Bedarf in Hohlglas zurückgeht. Insbesondere klagen die Spezialglasgeschäfte über Mangel an Absatz.

Schweiz

Ein- und Ausfuhr von Glas. In der Schweiz kamen im ersten Vierteljahr 1928 insgesamt 50 101 dz Glas und Glaswaren im Werte von 4 840 652 Fr. zur Einfuhr gegen 51 309 dz = 4 604 458 Fr. im Vorjahr. Der Versand war wesentlich kleiner und betrug nur 595 dz = 160 521 Fr. gegen nahezu das Doppelte, nämlich 1110 dz = 243 876 Fr. im ersten Vierteljahr 1927. Die Ein- und Ausfuhr setzte sich u. a., nach Tarifnummern geordnet, wie folgt zusammen:

Tarif-Nr.		Einfuhr		Ausfuhr	
		Menge in dz	Wert in Fr.	Menge in dz	Wert in Fr.
682	Abfälle der Glasfabrikation	4 092	16 209	429	980
683	Rohglas, Dachglas u. dergl. naturfarbig, glatt	5 574	158 834	—	—
684	Dachglas, Glasziegel, gefärbt, matt	104	9 954	—	—
685	Kathedralglas jeder Färbung	1 779	75 453	—	—
686	Fensterglas, naturfarbig	7 074	219 204	—	—
687	„ gefärbt	18	4 013	—	—
688	„ gemustert	35	2 644	1	682
	Hohlglas und Glaswaren:				
689	Glaskugeln für Uhrgläser, Glaskolben	1 109	244 730	9	2 947
690	Glaswannen für Akkumulatoren	120	7 156	.	149
691	Flaschen	125 002	568 062	44	10 323
692	Hohlglas, nicht geschliffen, aus halbw. Glas	746	39 338	1	123
693	Hohlglas, nicht geschliffen, aus farblosem Glas	8 220	810 204	24	4 958
694a	Trockenplatten	691	806 887	3	10 173
694b	Taschenuhrgläser	118	194 797	39	87 119
694c	Hohlglas anderes, geschliffen	1 994	774 024	23	17 701
695	„ in Verbindung mit edlen Metallen	6	31 286	.	893
696	„ in grobem Geflecht	328	22 593	1	60
697	„ in feinem Geflecht	3	760	6	3 982
698	„ mit Verschlußvorrichtung	78	27 264	—	—
699	Glasflüsse, Email, Glasperlen	199	36 812	12	13 947
700	Nabelscheiben, Glas in Metall gefaßt	4	1 544	1	432
701	Glasmalerei, Glasbilder	21	22 335	1	2 813
702	Spiegelglas, unbelegt	5 053	672 238	.	37
703/704	Spiegelglas, belegt	116	49 366	9	128
705/706	Spiegel	119	45 945	1	3 074

Der Menge nach am größten war die Einfuhr von Flaschen, für die die Tschechoslovakei und Deutschland Hauptlieferant waren. Den größten Wert hatte der Import von nicht geschliffenem Hohlglas aus farblosem Glas, von dem 117 172 Fr. = 2431 dz auf Konservengläser entfielen. Sehr große Werte erforderte auch die Einfuhr von Trockenplatten, die zu einem Drittel aus Deutschland stammten; sehr große Mengen führte auch Kanada ein. — Die Ausfuhr nahm nur in Flaschen größere Ausmaße an, wobei Italien der beste Abnehmer war.

England

Einspruch gegen die Verwendung ausländischen elektrotechnischen Porzellans. Die Handelskammer von Nord Staffordshire hat beim Elektrischen Zentralamt Einspruch dagegen erhoben, daß für eine große elektrische Anlage die Hälfte des elektrotechnischen Porzellans im Ausland gekauft worden ist. Sie verlangt, daß das genannte Amt bei der Vergebung von Aufträgen die Verwendung nur englischen Materials zur Bedingung mache, und begründet diese Forderung mit der schlechten Beschäftigung der englischen feinkeramischen Industrie, die zurzeit 9000 Arbeitslose zähle.

Belgien

Die Lage der Glasindustrie. Recht unerfreulich liegen augenblicklich die Verhältnisse in der belgischen Fensterglasindustrie. Im Vergleich zur Zeit vor dem Kriege hat Belgien seine Fensterglasproduktion fast verdoppelt. Diese gewaltige Steigerung hat infolge überaus starken Auftragsmangels zu einer Krise geführt. Die Erwartungen, die an das seit 1. Oktober v. J. bestehende Fensterglassyndikat (Comptoir Général Belge pour la vente des Verres Mécaniques Fourcault), dem zehn Hütten angehören, geknüpft wurden, haben sich bis jetzt noch nicht erfüllt, und infolge der Zunahme der unverkauften Vorräte sah sich dieses gezwungen, die Produktion um 20 v. H. einzuschränken. Die Einschränkung dauert vom 15. März bis zum 15. November. Die Erzeugung darf 80 v. H. derjenigen vor dem 15. März nicht überschreiten. Dem Fourcault-Konzern sind nicht alle Werke angeschlossen. Der Käufer hat die Wahl zwischen den alten Mundbläsereien, dem Fourcault-Kontor, den zwei Außenseitern, die ebenfalls gezogenes Glas herstellen, und ferner der Libbey-Owens-Gesellschaft (Compagnie Internationale pour la Fabrication Mécanique du Verre), die für sich fast allein ein Viertel der Gesamterzeugung beansprucht. Die Lage wird noch dadurch verschärft, daß diese vier Gruppen in einem heftigen Preiskampf um die Auslandsmärkte liegen, der notgedrungen zu einem Erliegen der Mundbläsereibetriebe führen muß. Die zukünftige Entwicklung weist zum Großbetrieb hin. — Wenn die Lage für die Fensterglasindustrie im allgemeinen ungünstig ist, so trifft dies in weit größerem Maße für die Mundblashütten zu. Eine Verständigung zwischen den Werken, die zwei grundverschiedene Fa kationsverfahren anwenden, dürfte kaum möglich sein. Belg das vor dem Kriege große Ausfuhrgeschäfte tätigte, verliert n und nach die Märkte verschiedener Länder, die selbst Erzeu geworden sind. Die Gesamterzeugung der dem Fourcault-Konz angeschlossenen Mitglieder betrug im April nicht mehr als Mill. Fuß. Nach den zuweilen laut werdenden Stimmen ist mit der Organisation des Syndikats nicht recht zufrieden. Vernehmen nach sollen zurzeit Verhandlungen über den Beit der Libbey-Owens-Gesellschaft zum Verband sein. Kanada zurzeit den Libbey-Owens-Erzeugnissen den Vorzug. — Im Geg satz zur Fensterglasindustrie ist die Spiegelglasindust flott beschäftigt. Die Werke, die sämtlich im belgischen Spie glas-Syndikat (Union Commerciale des Glaceries Belges) verei sind, arbeiten mit 95 v. H. ihrer Leistungsfähigkeit und konn in den letzten Wochen durch starke Auftragseingänge bis zu v. H. beschäfigt werden. Die Vereinigten Staaten, die eine Zeitl die belgische Industrie fast vollständig übergingen, erteilten neut umfangreiche Bestellungen. Wie verlautet, steht eine Pr erhöhung von 10—15 v. H. bevor. Der Libbey-Owens-Konzern bekanntlich der internationalen Spiegelglaskonvention (Conv tion des Glaceries) beigetreten, jedoch nicht als aktives Mitgl Es wurde mit ihm ein Abkommen getroffen, wonach Libb Owens seine Erzeugung auf dem gegenwärtigen Stand hält, nicht erweitert und keinerlei Neuanlagen vornimmt. Das Abk men erstreckt sich nur auf Spiegelglas und hat eine Gültigkeit dreißig Jahren. Danach hat das Internationale Spiegelglassyn kat der Libbey-Owens-Gesellschaft sowie ihren Tochterges schaften zugebilligt, im Rahmen der bisherigen Erzeugung we Spiegelglas herzustellen. Der Wettbewerbskampf zwischen Vertragsparteien hört also auf, und ohne Libbey-Owens zum K tellmitglied gemacht zu haben, sind ihm doch in bezug auf die zeugung die gleichen Bedingungen wie einem Mitglied auferl worden. — Die Beschäftigung der Tafelglas- und Krista werke hat ebenfalls umfangreiche Ausfuhraufträge bei n bringenden Preisen vorliegen. Der Inlandmarkt ist etwas ruhi geworden. — Die Flaschenglasindustrie ist stark schäftigt. Das In- und Ausland bestellt reichlich. Die Preise s erhöht worden und stellen sich zurzeit bei Abnahme von 10 Stück, lose verpackt, mit Kundenabzeichen und 4 v. H. Vergüt für Bruch, wie folgt:

	Farbe grün u. halbweiß	Weinflaschen bra
¼ Liter je Stück	0,57 fr	0,78 fr
⅓ Liter je Stück	0,77 fr	0,88 fr
½ Liter je Stück	0,82 fr	0,93 fr
¾ Liter je Stück	0,85 fr	0,98 fr
1 Liter je Stück	0,95 fr	1,06 fr

Die Preise werden bei Abnahme von 2500 Stück um je 0,0 und bei Abnahme von 5000 Stück um je 0,025 fr erhöht.

Verkehrs- und Zollwesen

Uruguay. — Aenderung von Zollschätzungswerten für Gl flaschen. Durch ein Dekret vom 26. April 1928 sind in Urug die geltenden Zollschätzungswerte für die in den Nummern 1 bis 1391 des Abschnitts „Eisenwaren und Schiffsartikel" des Z wertschätzungstarifs aufgeführten Waren aufgehoben und du folgende Sätze ersetzt worden:

		Pesos für 100 Stück
1384	Flaschen, gewöhnliche, farbig, bis ½ l	4,20
1385	Dergl., wie vor, von mehr als ½ l	6,80
1386	Dergl., weiße oder ¾ weiße, bis ½ l	4,20
1387	Dergl., wie vor, von mehr als ½ l	6,80
1388	Phantasieflaschen mit oder ohne Stöpsel, aller Art, bis ½ l	8,—
1389	Dergl., wie vor, von mehr als ½ l	10,—
1390	Milchflaschen bis ½ l	8,—
1391	Dergl., von mehr als ½ l	13,50

Chile. Aus dem neuen Einfuhrzolltarif. Abkürzungen: rh Rohgewicht; gsl. G. = gesetzliches Gewicht (d. i. Eigengewi einschl. der inneren Umschließung) und n. b. g. = nicht besond genannt.

Abschnitt X.
Metallurgische Industrie.

Tarif-Nr.	Waren		Zollsatz Pesos
	Gruppe 57. Waren aus Eisen oder Stahl.		
	Waren, n. b. g., emailliert:		
1232	— aus Schmiedeeisen	kg rh	2,—
1233	— aus Gußeisen	kg rh	1,—

Südafrikanische Union. Aenderungen des Zolltarifs. Unter vorgenommenen Einfuhrzollerhöhungen des Höchsttarifs, en die bisherigen Zollsätze des Höchsttarifs in Klammern efügt sind, ist folgende:

is Tarifnr. 171, Glas:

(a) Scheibenglas (eben, klar) über 21 Unzen der Geviertfuß: 20 v. H. v. Werte (für 100 Geviertfuß 6 s bzw. 7 s).

Erhöhungen treffen gleichmäßig den Höchst- und Mindesttarif treten sofort, d. h. mit dem Tage der Ankündigung, dem pril 1928, in Kraft.

Messen und Ausstellungen

Frankfurter Messetermine. Die vereinigten Fachausschüsse Frankfurter Meßamt haben beschlossen, die Frankfurter setermine für das Jahr 1929 folgendermaßen festzusetzen: jahrsmesse: 14. bis 17. April 1929, Herbstmesse: 29. Septem- bis 2. Oktober 1929.

Jubiläumsausstellung für das Bau- und Wohnungswesen vom 2. August 1928 in Hannover. Die Platzanmeldungen der für Baufachausstellung in Frage kommenden Firmen sind bis auf ge, mit der Ausstellungsleitung noch in Verbindung stehende en fast vollzählig eingegangen. Der zu erwartende große besuch der Veranstaltung, bedingt durch die Teilnehmer der äumstagung und andere Tagungen einschlägiger Gewerbe sich durch den Besuch bedeutender Korporationen der bau- t- und baunebengewerblichen Zweige auf ein Höchstmaß ern. Um das allgemeine Interesse aller Bevölkerungskreise eigern, werden fast alle ausstellenden Firmen außer küstle- en Aufbauten ihre Fabrikate im Betrieb vorführen. Be- rs auch auf wissenschaftlichem Gebiet dürfte den Besuchern Anregung geboten werden. Die Beschickung ist in allen pen gleich rege. Auch in den Abteilungen des Wohnungs- ns stellen führende Firmen aus. Die Ausstellung wird somit nteressantes und vielseitiges Bild für die Fachwelt wie auch as allgemeine Publikum bieten.

Wirtschaftliche Umschau

Arbeitsjubiläum. Bei der Porzellanfabrik Waldsassen Ba- er & Co., Akt.-Ges., konnten auf eine 40jährige Tätigkeit kblicken Obersortierer Johann Pötzl und Gießerin Theresia rbach, und auf eine 25jährige Tätigkeit Oberdreher Her- Binder, Brennhausarbeiter Lorenz Schöner, Kapseldreher st Gärtner und Kapseldreher Johann Plommer. Den Jubi- wurden von der Firma die ihnen vom Bayerischen triellenverband in München für 40- bzw. 25jährige Tätigkeit er Fabrik verliehenen Verdienstmedaillen nebst Ehren- den sowie Geschenke dieser Fabrik selbst überreicht.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Porzellanfabriken Creidlitz Akt. - Ges., idlitz-Coburg. Das Geschäftsjahr 1927 hat keine be- ere Veränderung der wirtschaftlichen Lage gebracht. Wenn die Umsätze gesteigert werden konnten, so ließen doch die Löhne, die sozialen Lasten und Steuern sowie die sehr ge- ten Preise eine wesentliche Gewinnerhöhung nicht zu. — Reingewinn beträgt nach Vornahme der üblichen Abschrei- n 21 248,47 RM. Daraus werden 5 v. H. Dividende = 0),— RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 4 711,89 RM. c im laufenden Jahre machen sich die oben angegebenen lichen Umstände bemerkbar.

Gebrüder Kühnlenz Akt.-Ges., Kronach/Bay. esellschaft verteilt für das abgelaufene Geschäftsjahr 8 v. H. iende. Die Hauptversammlung vom 18. Mai 1928 hat eine hung des Grundkapitals von 210 000 RM auf 300 000 RM schlossen. Dem Bericht des Vorstandes zufolge war die Firma hrend des ganzen Jahres voll beschäftigt. Auch in das neue schäftsjahr wurde ein befriedigender Auftragsbestand herüber- nommen.

Deutsche Ton- und Steinzeug-Werke Akt.-Ges., Berlin-Charlottenburg. Im Geschäftsjahr 1927 hat besonders das Münsterberger Werk der Gesellschaft durch fortschreitende Rationalisierung des Betriebes und gesteigerten Umsatz erheblich zur Erhöhung der Rentabilität beigetragen. Die Syndikats- und Konventionsverträge sind im Laufe des Jahres verlängert worden, jedoch wird die Ausfuhr aller Erzeugnisse durch wirtschaftliche und politische Hemmungen beeinträchtigt. Nur durch die Ausfuhr wird eine ausreichende und ertragreiche Produktionsbasis für die leistungsfähige Ton- und Steinzeugindustrie gewährleistet. Die Kapitalserhöhung um 3 000 000 RM wurde zum Teil durchgeführt und diente in der Hauptsache der Uebernahme von Aktien der General Ceramics Company und anderer Stammaktien. Ein Gewinnerträgnis aus der amerikanischen Beteiligung ist noch nicht erzielt worden; doch hofft die Gesellschaft, über kurzem das Unternehmen zu guter Entwicklung zu bringen. Sonstige Beteiligungen an Tochtergesellschaften haben im abgelaufenen Jahre befriedigend gearbeitet. Nach Abschreibungen in Höhe von 366 147,35 RM und anderen Abzügen verbleibt nach Verrechnung des Gewinnes aus der Interessengemeinschaft mit der Deutschen Steinzeugwarenfabrik, Friedrichsfeld/Baden, ein Reingewinn von 1 355 202,74 RM. Daraus werden laut Beschluß der Hauptversammlung 12 v. H. Dividende auf Vorzugsaktien = 19 800 RM und 10 v. H. Dividende auf Stammaktien = 921 628 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung einschließlich Gewinnvortrag aus 1926 175 310,74 RM. Das erste Quartal des laufenden Geschäftsjahres bewegt sich sowohl im Umsatz als auch im Erträgnis auf den Linien des Vorjahres. Die Werke sind auf längere Zeit hinaus mit Aufträgen besetzt. Verstorben sind im Berichtsjahr die Kollegiumsmitglieder Patentanwalt Dr. Bruno Alexander-Katz, Görlitz, und Dr.-Ing. e. h. Albert March, Charlottenburg.

Porzellanfabrik Zeh, Scherzer & Co. Akt.-Ges., Rehau. Das erste Halbjahr 1927 wurde ungünstig beeinflußt durch Absatzschwierigkeiten sowie eine längere Zeit anhaltende Lohnbewegung; im zweiten Halbjahr haben sich die Absatzverhältnisse gebessert, so daß voll gearbeitet werden konnte. Die Umstellung in den Erzeugnissen wurde im Jahre 1927 mit Hochdruck fortgesetzt. Die Rationalisierung des inneren Betriebes konnte in Anbetracht der geringen zur Verfügung stehenden Mittel nur in beschränktem Maße durchgesetzt werden. Immerhin machte sich die Reorganisation so weit bemerkbar, daß durch die Erfolge des zweiten Halbjahres nicht nur der Verlust des ersten Halbjahres gedeckt, sondern darüber hinaus noch ein mäßiger Reingewinn von 15 195,18 RM erzielt werden konnte. Die Absatzverhältnisse in den verflossenen ersten drei Monaten des Jahres 1928 waren normal.

Bing-Werke vorm. Gebrüder Bing Akt.-Ges., Nürnberg. Das Geschäftsjahr 1927 war besonders auch reorganisatorischer Arbeit gewidmet; die in der zweiten Hälfte des Jahres 1927 eingeleiteten Betriebsumstellungen ermöglichten neben wesentlichen Einsparungen in den Betrieben eine qualitative Verbesserung der Produktion. Der Umsatz hat eine ansehnliche Steigerung erfahren, besonders durch die Belebung des Inlandgeschäftes. Auf den Exportmärkten haben weiterhin erhöhte Schutzzölle und administrativer Protektionismus in vielen Ländern zur Erstarkung der nationalen Erzeugung geführt und die Hebung der deutschen Ausfuhr verhindert. Von den Tochtergesellschaften der Gesellschaft wurden einige teils verkauft, teils liquidiert. — Der nach Abschreibungen von 627 295,35 RM verbleibende Reingewinn von 32 420,34 RM wird laut Beschluß der Hauptversammlung auf neue Rechnung vorgetragen. — Der Eingang an Aufträgen im laufenden Geschäftsjahr war bisher befriedigend.

Linke-Hofmann-Werke Akt.-Ges., Breslau. Den Waggonfabriken Breslau und Köln sind im Geschäftsjahr 1926/27 nach vielen Jahren zum erstenmal größere Aufträge der Reichsbahn erteilt worden. Die Lokomotivfabrik Breslau war ungenügend beschäftigt. — Befriedigender gestaltete sich das Geschäft auf dem Gebiet des Maschinenbaues, insbesondere auf dem Gebiet der Dieselmotoren. Ferner hat die Gesellschaft neben der Ausführung einer Reihe von Kesselanlagen normaler Konstruktion ihren Spezialkohlenstaubkessel weiter entwickelt. Die Anzahl der Bestellungen auf Raupenschlepper steigt ebenfalls. Besondere Beachtung schenkte das Breslauer Werk der Herstellung von Qualitätsguß; außer schwierigen Maschinenteilen in Perlitguß lieferte die Gesellschaft auch große Mengen von Papiermaschinen-Trockenzylindern für das Füllnerwerk. Recht befriedigend waren Umsatz und Geschäftslage im Füllnerwerk, das im

abgelaufenen Geschäftsjahr 17 komplette Papiermaschinen bis zu 5 m Breite für das In- und Ausland ablieferte. Das Archimedeswerk war entsprechend der allgemeinen Marktlage in den letzten Monaten des Berichtsjahres voll beschäftigt und ging in das neue Geschäftsjahr mit einem sehr erheblichen Auftragsbestand hinein. — Die Umsätze sind in den ersten Monaten des neuen Geschäftsjahres weiter gestiegen. Im Laufe des Geschäftsjahres hat die Gesellschaft das in den oberschlesischen Interessenkreis gehörige Werk Königshuld an die Vereinigte Oberschlesische Hüttenwerke Akt.-Ges. abgegeben. — Der Reingewinn beträgt nach Abzug von 895 176,09 RM Abschreibungen 165 767,02 RM und wird auf neue Rechnung vorgetragen. — Verstorben ist im November 1927 das Aufsichtsratsmitglied Justizrat Dr. Arnold Werner.

Vereinigte Isolatorenwerke Akt.-Ges., Berlin-Pankow. Das Jahr 1927 war für die Elektrotechnik nicht ungünstig. Trotzdem bot das erste Halbjahr der Gesellschaft noch keine voll ausreichende Beschäftigung; erst in der zweiten Jahreshälfte waren ihre Werkstätten einigermaßen gut ausgenutzt. Das Preisniveau war allerdings auch dann noch zum großen Teil unbefriedigend. Demzufolge konnte im abgelaufenen Jahre nur ein bescheidener Nutzen ausgewiesen werden. Die in der Hauptversammlung vom 23. August 1927 beschlossene Zusammenlegung des Aktienkapitals auf 500 000 RM und die Wiedererhöhung auf 1 000 000 RM durch Ausgabe von 500 000 RM Vorzugsaktien ist inzwischen erfolgt. Der durch die Zusammenlegung buchmäßig entstandene Gewinn in Höhe von 500 000 RM ist zur Deckung des vorgetragenen Verlustes in Höhe von 445 027.51 RM sowie zu Abschreibungen verwendet worden. Aus dem Reingewinn von 22 262.99 RM werden 6 v. H. Dividende auf 500 000 RM Vorzugsaktien für die Zeit vom 1. Juli bis 31. Dezember 1927 = 15 000 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 6062.99 RM.

Sächsische Glasfabrik, Radeberg. Im Geschäftsjahr 1927 war die Gesellschaft gut beschäftigt, so daß der Umsatz gegenüber dem Vorjahre nicht unerheblich gesteigert werden konnte. Wenn trotzdem das Ergebnis hinter den Erwartungen zurückgeblieben ist, so hat dies in der Hauptsache in den überaus gedrückten Preisen seinen Grund, insbesondere bei der Abteilung Beleuchtungsglas. — Der Reingewinn beträgt nach Absetzung von 114 843,95 RM für Abschreibungen und Abzug aller Unkosten 53 486,88 RM. Daraus werden 7 v. H. Dividende auf 30 000 RM Vorzugsaktien = 2100 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 51 386,88 RM. — Bis jetzt hat sich im neuen Jahr der Umsatz gegenüber dem Vorjahr weiterhin gehoben. — Verstorben ist im Juli 1927 das Aufsichtsratsmitglied Kommerzienrat Wilhelm Döderlein, Dresden.

Sächsische Emaillier- und Stanzwerke vormals Gebr. Gnüchtel, Akt.-Ges., Lauter, Sa. Die Lage der Emailwarenindustrie war im Jahre 1927 im allgemeinen nicht günstig. Es fehlte zwar nicht an einer den Betriebsverhältnissen entsprechenden Beschäftigung, aber die Verkaufspreise ließen sehr zu wünschen übrig. Besonders waren es die zahlreichen ausländischen, teils überseeischen Emaillierwerke, die durch wesentliche Unterbietung der vom Verband mitteleuropäischer Emaillierwerke festgesetzten Preise eine dringend notwendige Preiserhöhung unmöglich machten. Bestrebungen, durch nie Verkaufspreise besonders nachteiligen Einfluß ausü außerdeutsche Werke dem vorgenannten Verband anzugli waren bis jetzt vergebens. Die Exportverkaufspreise lass folgedessen zu wünschen übrig und beeinträchtigten wese das finanzielle Ergebnis des verflossenen Jahres. Für den schen Inlandskonsum kam im April vorigen Jahres der Ve Deutscher Emaillierwerke zustande, der das Preisniveau zu heben vermochte, dessen Bestrebungen aber ebenfalls eine Reihe nicht beigetretener Werke stark gehemmt w Den unbefriedigenden Verkaufserlösen hat die Gesellschaft Rationalisierung ihres Betriebes zu begegnen versucht. Da Anlagen aber erst gegen Ende des Jahres in Betrieb k konnten diese sich im Berichtsjahre noch nicht auswirken. Abzug der Abschreibungen und zuzüglich des Gewinnvor aus dem Vorjahre beträgt der Reingewinn 12 153,35 RM. D werden laut Beschluß der Hauptversammlung 6 v. H. Divi auf die Vorzugsaktien = 1 050 RM verteilt. Vortrag auf Rechnung 1 103,35 RM. Im laufenden Geschäftsjahr ist di sellschaft bisher normal beschäftigt gewesen, und es liegen träge für mehrere Monate vor.

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Kahla, Kahla. A. o. Hauptversam 2. August. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über di höhung des Grundkapitals um 3 000 000 RM.

Neuleininger Steingutfabrik Akt.-Ges., vorm. Jacobi, & Cie., Neuleiningen, Pfalz. O. Hauptversammlung 18. A Tagesordnung u. a.: Herabsetzung des Stammaktienkapital 125 000 RM und Erhöhung des Grundkapitals um bis zu 75 00

Neueintragungen.

Richard Wünsch, Ofen- und Tonplattengeschäft, G. m. Görlitz. Gegenstand des Unternehmens: Erwerb und Fortfü des bisher von Richard Wünsch unter der Firma „Ri Wünsch, Ofen- und Tonplattengeschäft" in Görlitz betrie Ofen- und Fliesengeschäfts. Stammkapital: 20 000 RM. schäftsführer: Ofenfabrikant Richard Wünsch und Kaufmann Wünsch.

Aenderungen.

„Phönix" Werkstätten für Cementkeramik, G. m. b. H., lin. Die Gesellschaft ist aufgelöst und in Liquidation getret

Deutsches Filterwerk Komm.-Ges. Meyer & Co., M Die Firma ist aufgelöst und von der Firma Filter- und Leicht fabrik Komm.-Ges. Albert C. Meyer & Co., Meißen, überno worden.

Löschungen.

Keramische Industrie Akt.-Ges., Düben.

Johannes Stahr, Ofen- und Thonwaarenfabrik, Havelb

Stuttgarter Glasschleiferei und Spiegelfabrik Karl P & Co., Stuttgart.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der Rathenower Brillenglas- und senschleiferei, Inhaber Sprenger & Schulze, Rathenow, is Konkurs eröffnet worden.

Fragekasten

Feinkeramik **Glas** **Em**

Fragen

Frage 136. Ofen für Wandplattenfabrikation. Welches Ofensystem ist für den Glattbrand (Segerkegel 03a) von weißen und farbigen Wandplatten bei einer geforderten Monatsleistung von 120 000 Stück 15/15 cm Platten am empfehlenswertesten? Schornstein und Ventilatorzug sind vorhanden. Ein verfügbarer Platz im vorhandenen Gebäude ist 4,90 m breit und 14,30 m lang. Wie hoch ist der Brennmaterialbedarf, bezogen auf das Gewicht der eingesetzten Platten?

Frage 137. Tonreinigung durch Mahlen bzw. Schlämmen. Wir verarbeiten in unserer Töpferei fetten Leauer Ton, den wir in Batzen beziehen. Der Ton enthält jedoch Eisenkies, manchmal ganze Nester zusammen, sowie auch kleine Kalksteine, die uns schon oft ganz unangenehmen Schaden verursacht haben. Wir bezogen deshalb probeweise einmal gemahlenen Ton von derselben Sorte, doch zeigte sich sofort, daß der gemahlene Ton ein ganz anderer war als der Ton in Batzen. Wir möchten uns nun unseren geringen Bedarf an gemahlenem Ton selber decken Anschaffen einer kleinen Mahlmaschine. Welches wäre den angeführten Umständen die geeignetste Maschine? kommen wir billiger und sicherer zum Ziel durch Schlämme Tones?

Frage 138. Brenndauer und Brikettverbrauch für geschirrfabrikation. Wir brannten in unseren 30 cbm fass Vierecköfen bisher lehmglasierte Braungeschirre mit etwa 50 Briketts je Ofen. Seit einiger Zeit brennen wir Buntges aus weißbrennender Masse in Kapseln bei gleicher Tempe mit Feldspatglasur auf roh glasiertem Geschirr. Um rauch einwandfreie Ware zu bekommen, haben wir die Brenn bedeutend verlängern müssen, auch ist der Brikettverbrauc etwa 40 v. H. größer als bei den Braungeschirrbränden. Braungeschirrbrand benötigten wir 16 bis 18 Stunden, jet bis 26 Stunden. Geht die Brennweise in Ordnung oder ka Zeit und Briketts gespart werden, ohne Gefahr zu laufen, rauchte Geschirre zu erhalten?

Frage 139. Ausspringen der Kachelware durch Schwefelkies. ı welcher Korngröße ab hat der Schwefelkies keine Treibkraft ır, um das Ausspringen der Kachelware zu vermeiden?

Frage 140. Umbau eines Langmuffelofens. Wir brennen in ɔm Langmuffelofen von 3,5×1,4×1,85 m lichter Größe Ofenheln. Die Züge unter der Sohle der Muffel sind 18 cm, auf den Seiten 15 cm, an den beiden Stirnseiten 17 cm und über Decke 15 cm hoch. Die beiden Abzüge in den Fuchs messen 20 cm, der Fuchs 30×30 cm, der Kamin 40×40 cm bei 12 m ıe. Der Ofen hat zwei Feuerungen mit je 60 cm breitem und cm langem Rost; gefeuert wird mit Briketts oder Holz. In Mitte des Ofens wird die Glasur nicht glatt. Sie bleibt ıer etwas grießig. Sind etwa die Zugverhältnisse daran schuld r das Brennen? Ist es zur Erweiterung des Betriebes tiger, einen zweiten Ofen zu bauen oder den jetzigen 8½ m ɛn Ofen zu vergrößern? Reicht der Schornstein für einen iten Ofen bzw. für die Vergrößerung des jetzigen Ofens aus wie erzielt man einen gleichmäßigeren Brand?

Frage 141. Vergoldung von Glasperlen. Wir stellen Glasen her, die z. T. vergoldet werden; hierzu verwenden wir in igswasser gelöstes Metall unter Zusatz von Eisenvitriol. Kann statt dessen auch gelbes Glas als Verdünnungsmittel beɛn, wie uns geraten wurde, und ist dies Verfahren bei gleicher e der Vergoldung wohlfeiler?

Frage 142. Neutralisieren des Emailbeizbades mit Kalkser. Wir haben bisher unsere Emailware mit Soda neutrali-t. Dies hat den Mangel, daß die Sodalösung immer warm geen werden muß. Uns wird gesagt, daß das Erwärmen des ɛbades bei Benutzung von Kalkwasser nicht erforderlich und Neutralisierung trotzdem ebenso energisch sei. Trifft dies zu?

ntworten

Keramik

Zu Frage 121. Brennen von keramischen Erzeugnissen im trischen Versuchsofen. So weit ist die Entwicklung elekher Oefen noch nicht gediehen, um die Frage genau beantɛn zu können. Eine Kilowattstunde entspricht 865 Kcal., m Leuchtgas entwickelt rund 4000 Kcal. und 1 kg gute Kohle gen 7500 Kcal. Der Preis von 20 Pf. für 1 kWh kommt für elektrische Heizung von Oefen (auch Versuchsöfen) nicht rage. Wenn man Strom zu Heizzwecken zu 5 bis 6 Pf. je bekommen kann, so ist schon eher an Versuche zu denken. n spielt auch der Nutzeffekt des Ofens eine große Rolle. Bei rzschmelzöfen ist die Wärmeübertragung vom Heizwiderstand Quarzmasse unmittelbar, und daher ist der Wirkungsgrad er Oefen gut. Ich denke mir, daß der elektrische Ofen für stkeramik ein Tunnelofen wird, möglichst mit senkrechtem ɛn Tunnel. Dann kann der Heizkörper gut als Strahlungsɛr ausgebildet werden. Es wäre sehr erwünscht, wenn Verɛe in dieser Richtung durchgeführt würden.

Zu Frage 122. Korngröße des Schamottemehles für Schaɔekacheln. Vierte Antwort. Die Korngröße der Schamotte reine Kachelmasse wird immer von der Bindefähigkeit des ɛitstones abhängig sein. Je größer die letztere, desto gröber das Korn der Schamotte gewählt werden und umgekehrt. llgemeinen dürfte eine Korngröße von etwa 1 mm Durchɛer als normal bezeichnet werden können. Dieselbe entɔht annähernd einem Sieb von 90 Maschen je qcm.

Zu Frage 123. Wie bereitet man kalkhaltigen Ton für mottekachelfabrikation auf? Dritte Antwort. Zur Herɛng von Kachelmasse darf kalkhaltiger Ton nur dann trocken ɛreitet werden, wenn die Schlämmanalyse eine feinste Verɛng des Kalkes ergeben hat. Andernfalls ist die Gesamtmenge ɛohtones zu schlämmen. Das geschieht in der Weise, daß das ɛrial gut getrocknet entweder den Koller- oder einen Walzen- passiert und im Quirl längere Zeit verrührt wird. Das Ganze dann durch das 2600-Maschen-Sieb abgelassen, nach Bedarf Möglichkeit entwässert und mit den Magerungsmitteln zuɛen eingesumpft. Die so hergestellte Arbeitsmasse geht ɛnn zweimal durch den Tonschneider.

Zu Frage 123. Vierte Antwort. Wenn Sie Kalksplitter enthalɛn Ton aufbereiten wollen, dann gibt es nur zwei Wege. müssen entweder den Ton schlämmen oder in großen ɛmelmühlen naßmahlen und dann in Filterpressen entwässern. Mahlung von 3—5 Stunden genügt, um auch den kleinsten alsplitter unschädlich zu machen. Zu Trockenmahlungen ɛe ich Ihnen nicht raten; erstens kostet die Anlage dasselbe ɛdann haben Sie noch die umständliche Trocknung und außerdem wird Ihnen kaum eine Maschinenfabrik die restlose Unschädlichmachung der Kalksplitter garantieren.

Zu Frage 124. Verwendung von Glyzerin an Stelle von Dicköl zum Malen auf Porzellan. Zweite Antwort. Glyzerin kann niemals als Ersatz für Dicköl oder Terpentin zur Aufglasurmalerei dienen, weil es hygroskopisch ist, d. h. Feuchtigkeit aus der Luft anzieht und deshalb die Malerei nicht trocknet. Es findet lediglich Verwendung zur Unterglasurmalerei, vorzugsweise zur sog. Lösungsmalerei, wo es verhindern soll, daß die wässrige Lösung der Metallsalze zu stark austritt.

Zu Frage 127. Tonaufbereitung. Die maschinelle Anordnung Ihrer Aufbereitungsanlage gibt zu Beanstandungen irgendwelcher Art keinen Anlaß. Nur werden Sie kein gleichmäßig homogenisiertes Material aus dem Tonschneider erhalten, da der Arbeiter, der den stehenden Tonschneider beschickt, niemals so gleichmäßig die Tonschichten abbricht, wie sie im Versatz vorgesehen sind. Sie werden als Folge einmal fette, einmal magere Ballen erhalten. Ich habe mir damit geholfen, daß ich erstmalig ein größeres Quantum, etwa 100 bis 150 Ztr., durch den stehenden und liegenden Tonschneider gab und Ballenreihen von je 40 bis 50 Stück aufbaute. Diese 8—10 Reihen mischte ich nun wieder derart untereinander, daß ich von jeder Reihe abwechselnd einen Ballen nahm und diese ein zweites Mal durch das Walzwerk und den liegenden Tonschneider gab. Sie bekommen auf diese Weise ein in sich relativ gut gemischtes Produkt. Allerdings müssen Sie darauf achten, daß die Walzen bis auf Messerklingenweite aufeinanderstehen.

An dem Reißen des Preßtones kann m. E. ein magerer Ballen schuld sein, oder die Arbeitsmasse ist im ganzen zu kurz. Sie müssen dann mit der Schamotte heruntergehen oder den Tonzusatz etwas erhöhen. Ebensogut können aber auch noch vorhandene Knoten das Reißen des Preßtones veranlassen, ein Fehler, welchen Sie durch die bereits beregte zweite Aufgabe sicher aus der Welt schaffen.

Zu Frage 127. Zweite Antwort. Ihre Tonaufbereitung ist jedenfalls gut, ebenso ist Ihre Maschineneinrichtung ohne weiteres als einwandfrei anzuerkennen. Der Grund des Reißens des Tonstranges ist vielleicht der, daß Sie zu magere Masse (Schamotte) verwenden. Sobald die Masse fetter wird, wird der Strang bestimmt nicht mehr abreißen. Nicht unerwähnt lassen möchte ich, daß die Bewässerung des Mundstückes am liegenden Tonschneider gut in Ordnung sein muß.

Zu Frage 127. Dritte Antwort. Die Kachelmasse scheint etwas sehr kurz, deshalb verringern Sie den Schamottezusatz versuchsweise auf etwa 20 v. H., so daß also auf 25 Karren Ton 5 Karren Schamotte zum Sumpfen kommen würden. Ferner ist beim Ausstechen der Sümpfe besonders darauf zu achten, daß von oben nach unten, also in senkrechter Richtung, gut durchgestochen und nicht, wie das häufig beobachtet werden kann, mehr schichtenweise abgeräumt wird.

Zu Frage 127. Vierte Antwort. Bei Vorhandensein eines zu wenig konischen Mundstückes tritt diese Art Fehler häufig auf, indem die Masse eine zu geringe Festigkeit bekommt. Anderseits, wenn die Rumpfpresse einen zu großen Durchmesser besitzt, dagegen das Mundstück einen zu geringen, so wird die Masse zu sehr zusammengepreßt, sie wird erwärmt und läuft trocken, so daß der Tonstrang auseinanderbrechen muß.

Zu Frage 127. Fünfte Antwort. Führen Sie die Aufbereitung bis zum Feinwalzwerk in der bisherigen Art durch und lassen Sie dann die Masse einige Tage mauken, am besten in einem feuchten, dumpfen Raum mit möglichst geringer Lüftung. Das vorgemaukte Material läßt sich in der Regel viel besser verarbeiten.

Zu Frage 128. Abläufer an Porzellanglasur. Das Ablaufen oder, besser gesagt, Abheben und Zusammenrollen einer Glasur hat man stets zu erwarten, wenn unverglühte Ware glasiert wird und die Schwindung von Glasur und Scherben beim Trocknen nicht übereinstimmt. Es geht Ihnen hierbei genau so wie dem Töpfer, der seine bleiischen Rohglasuren auf rohen Scherben aufträgt, oder dem Fabrikanten von Sanitätsware, der unverglühte Scherben glasiert. Dieses Ablaufen hat mit der Frage der Haarrissigkeit nichts zu tun, so daß Ihre Angabe, die Glasur neige nicht zu Rissen und laufe „trotzdem" ab, auf falscher Auffassung beruht. Die Haarrisse beruhen auf verschiedenartigem Zusammenziehen der fertigen Glasurschicht und ihres Scherbens beim Abkühlen, das Zusammenlaufen der Glasur aber auf verschiedenartiger Trockenschwindung beim Anheizen zwischen gewöhnlicher Temperatur und etwa 200°. Allzu feine Mahlung der Glasur verstärkt den Fehler, dies haben Sie richtig erkannt. Dagegen ist die Bemerkung, daß Sie „nur" 6,5 v. H. ungebrannten Kaolin

im Glasurversatz haben und daß trotzdem die Glasur zusammenläuft, auch wieder auf eine grundsätzlich falsche Auffassung zurückzuführen: Gerade deshalb, weil Sie so wenig ungebrannte Tonsubstanz im Glasurversatz haben, hat die Glasur eine so total andere Trockenschwindung als der Scherben, der ja fast 50 v. H. Tonsubstanz enthält. Es ist eben genau das Umgekehrte, als wenn verglühte Scherben glasiert werden: Im letzteren Fall darf die Glasur wirklich nur wenig ungeglühte Tonsubstanz enthalten, sonst bekommen wir hier das Abfallen und Abrollen. Beim Rohglasieren aber muß sie recht viel fetten Kaolin führen, um diese Erscheinung zu vermeiden. Aus alledem geht hervor, daß Sie weniger Scherben und viel mehr unverglühten Kaolin anwenden müssen, solange Sie roh glasieren. Die bisherige Glasur heben Sie am besten auf für das Glasieren verglühter Ware. Ich würde dazu raten, von den 0,6 Al_2O_3, die nach Abzug der Feldspat-Tonerde übrig bleiben, 0,5 als ungebrannten Kaolin und nur 0,1 als Glattscherben einzuführen. Ihre Glasur bekommt dann folgenden Versatz: 52 Gw.-T. Scherben, 97 Feldspat, 17 Magnesit, 60 Marmor, 130 Kaolin (diesen Zusatz speziell nicht feinmahlen, sondern nur quirlen), 259 Sand.

Wenn Sie Ihre bisher benutzte Glasur weiter verwenden wollen, so könnten Sie höchstens versuchen, ihr durch Zusatz von einigen Prozent Dextrin, das aber gut zu Kleister verquellen muß, die nötige Trockenschwindung zu verleihen. Die Maßnahme führt aber nicht so sicher zum Ziel wie die erstgenannte.

Zu Frage 128. Zweite Antwort. Wenn der beobachtete Fehler bei vorgeschrühten Stanzartikeln nicht auftritt, so besteht mit einiger Wahrscheinlichkeit der Grund für das Auftreten von Glasurabläufern an roh glasierten Isolatoren darin, daß diese zu dick glasiert werden, da bekanntlich zum Glasieren auf dem rohen Scherben der Glasurbrei naturgemäß dicker eingestellt werden muß. Vielleicht haben Sie es dabei etwas zu gut gemeint, und der Fehler wäre deshalb sehr leicht zu beheben, wenn man die Glasur um einige Grad Bé leichter machen würde.

Zu Frage 129. Umstellung des Blumentopfbetriebes in einen Betrieb zur Herstellung von Dränagerohren. Die sog. Kasseler Oefen sind Kohlefresser, und man kann sie nur noch gelten lassen, wenn mehrere derselben hintereinander gekuppelt werden, so daß eine bessere Ausnutzung der Abgase erzielt und Dauerbetrieb gewährleistet werden kann. Wenn der Einbau sachgemäß geschieht, können die Oefen natürlich ebensogut zur Herstellung von Dränageröhren wie auch von Blumentöpfen Verwendung finden. Ob das lohnend ist, hängt von der Absatzmöglichkeit und von der Güte des Erzeugnisses ab. Ebenso besteht die Möglichkeit, im Kasseler Ofen geklinkerte Ware zu erbrennen, wie Fußboden- oder Wandplatten, Stallartikel, Klinkerziegel, Grobsteinzeug jeder Art oder schließlich auch Schamotten. Indessen wäre zu raten, zunächst einmal durch ein Fachlaboratorium die Verwendungsmöglichkeiten des Rohmaterials feststellen und prüfen zu lassen.

Glas

Zu Frage 125. Kristallsand — Silbersand — Glassand. Dritte Antwort. Der Begriff „Glassand" ist nur eine Unterabteilung der vollen Bezeichnung „Quarzsand" und besagt, daß derselbe für die Herstellung von Glas besonders geeignet ist, wozu im allgemeinen eine gewisse Korngröße und Zusammensetzung gehört. Ob dieser Sand sonst als „Kristallsand" bezeichnet wird — weil er etwa sehr durchsichtig ist — oder als Silbersand — weil er etwa Glimmer enthält — ist ganz gleichgültig.

Zu Frage 125. Vierte Antwort. Ihre Auffassung ist richtig, soweit die von Ihnen gemachten Ausführungen zugrunde gelegt werden. Um ein abschließendes Gutachten zu geben, müßte man schon den bezüglichen Vertrag in seinen Einzelheiten kennen lernen. Unter „Glassand" versteht man Quarzsand, welcher sich für die Herstellung von Glas besonders gut eignet. Dieser „Glassand" ist aber auch gleichzeitig geeignet für die Porzellan-, Steingut-, d. h. für solche Industrien, welche einen reinen, also hochtransparenten Quarzsand benötigen. Bei Abfassung Ihres Vertrages aber war doch sicherlich der Gedanke zugrunde gelegt, Sie von den Lieferungen an Glasfabriken auszuschließen, und wenn jetzt auch an die anderen Industrien keine Lieferungen gemacht werden sollen, so bliebe Ihnen ja überhaupt kein Absatzgebiet mehr, und das Gericht dürfte wohl den Standpunkt vertreten, daß von Klägerseite gegen Treu und Glauben verstoßen wird.

Zu Frage 125. Fünfte Antwort. Meiner Ansicht nach ist die Bezeichnung „Glassand" nicht eine Spezialbezeichnung, sondern eine Kategoriebezeichnung. Unter Glassand sind alle Sande zu verstehen, welche bestimmte Eigenschaften aufweisen, die sie unter anderem auch zur Glasschmelze verwendbar machen. Ob diese Sande auch tatsächlich zur Herstellung des Glases verwendet werden, ist von völlig untergeordneter Bedeutung. übrigen Bezeichnungen, wie Kristallsand, Silbersand, Quarzs usw. sind nur Unterabteilungen des Begriffes Glassand, dec sich zum Teil und sind zum Teil auch irreführend.

Zu Frage 125. Sechste Antwort. Die Begriffe Kristalls und Glassand sind wohl nicht identisch; denn erstere Beze nung trifft gewissermaßen die Struktur des Sandes (wenn darunter in weiten Grenzen auch an Kristallglas denken könn letztere jedoch einen Verwendungszweck. Sie haben übrig sehr recht, wenn Sie annehmen, daß der Begriff „Glassand" n bedeuten kann, daß Sie diesen Sand nicht auch für andere dustrien offerieren dürften.

Zu Frage 130. Beschlagen des Mundrandes der Gläser b Verschmelzen. Der Fehler tritt in erster Linie auf, wenn das Verschmelzen verwendete Gas stark schwefelhaltig ist, und ruht auf der Bildung von Schwefelsäuregas mit den basischen standteilen (Alkalien und Kalk) des Glases. Wenn dann solchem Falle noch mit Luftüberschuß gearbeitet wird, tritt Fehler noch viel stärker auf, während Gasüberschuß günst wirkt (ähnlich wie bei der Glaubersalzschmelze auf die Bildung Glasgalle, was grundsätzlich die gleiche Erscheinung ist). Ab bringt also nur die Verwendung eines möglichst schwefelfr Gases bzw. Oeles und allenfalls das Arbeiten mit Gasübersc Auch die Zusammensetzung des Glases kann eine Rolle spiele gewissen Fällen könnte es sich um eine eigentliche Entglas handeln. Die ganze Frage wurde in den letzten Jahren ausf lich in der Fachliteratur behandelt. Kurzen Bericht über d Untersuchungen siehe in Tscheuschner-Springers Glasindus Kalender 1928, S. 98—101.

Zu Frage 130. Zweite Antwort. Größtenteils rührt das laufen vom Schwefelgehalt der vergasten Kohle her. Der ob Rand wird beim Verschmelzen so heiß, daß die zuerst angeset Gasbestandteile verbrennen; weiter nach unten aber, wo Kelche nicht mehr so heiß werden, brennen sich die angefloge Schwefelgase fest an, und zwar um so intensiver, je schärfer Flamme hier wirkt, bzw. je mehr Luftüberschuß besteht, wäh sich bei mehr Gasüberschuß kein fest angebrannter Anlauf z Die Verschmelzflamme muß also zur Verhütung von Anlä vollkommen neutral gehalten werden, darf also weder mit L noch mit Gasüberschuß arbeiten. Jedenfalls ist bei Ihnen a nehmen, daß der Fehler nur durch falsche Verschmelzflamm zusammensetzung zustande kommt, da sich ja das Uebel zuweilen zeigt, also wohl zu den Zeiten, wo schlechte schmelzflammeneinstellung besteht.

Zu Frage 130. Dritte Antwort. Beschläge etwas unter Mundrand beim Verschmelzen der Gläser rühren meist schließlich von Verunreinigungen, hauptsächlich von ho Schwefelgehalt im Gase her. Die Zusammensetzung Ihres G wäre nachzuprüfen und darnach die Angelegenheit abzuste Versuchen Sie, die Beschläge mit 5prozentiger warmer Salzs zu entfernen.

Zu Frage 130. Vierte Antwort. In dem letzten Satz I Frage ist die Beseitigung des blauen Hauches Ihrer Weingl beim Verschmelzen eigentlich schon beantwortet, denn wenn b Luftüberschuß der Beschlag stärker auftritt, so verschmelzen eben mit zu geringem Gaszutritt, also mit zu scharfer Flamme. leicht ist aber auch der Glassatz nicht gut zusammengesetzt. kalkreichen Gläsern muß die Verschmelzflamme länger einwir Sehr zum Anlaufen neigen stark alkalische Gläser. Ein g ausprobierter Satz für Verschmelzartikel ist folgender: 100 kg, Soda 17 kg, Pottasche 19 kg, Kalk 19 kg, Tonerdehy 1 kg, Glaubersalz (als Läuterung) 2 kg, Selensaur. Natron

Email

Zu Frage 131. Ausbessern von emaillierten Badewan Kleinere Aussprengungen an emaillierten Badewannen kön Sie ohne Bedenken mit Emaillack oder Magnesia-Wasserglas ausbessern. Es ist dies natürlich nur ein Notbehelf für 2. Q tät. Kommt der Fehler öfter vor oder handelt es sich um grö Absprengungen, so empfiehlt es sich, das Email in seinen phys lischen Eigenschaften denen des Gußeisens mehr anzugleic Für größere Werkstücke wendet man zur zweckmäßigen höhung der Widerstandskraft thermische Kühlung an.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zu unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisunge Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angem

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Be
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

AUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

Jahrgang 2. August Nummer 31

eramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. genpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der** genannahme: Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. und Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

nkeramik /// Glas /// Email

cknung, Mahlung und Formgebung bei Erzeugung von Wandplatten

Betriebsleiter O. Mucker

Vor einiger Zeit*) ist über Massezusammensetzung und Auftung bei der Wandplattenherstellung berichtet worden. An Aufbereitung schließen sich die Trocknung, das Zerkleinern die Formgebung an, über welche im nachstehenden referiert en soll.

Die Trocknung wird in den verschiedenen Betrieben in der nigfachsten Weise durchgeführt, sei es, daß ein periodischer ieb vorhanden ist, sei es, daß Fließarbeit angewendet oder strebt wird, sei es, daß der Ton bzw. die Masse eine völlige nur eine teilweise Trocknung wünschenswert erscheinen läßt. s ist grundsätzlich zu unterscheiden zwischen Kammerknung und Kanaltrocknung; die erstere wird wohl für den ilienischen Betrieb in erster Linie in Frage kommen, während tztere Art im besonderen in kontinuierlich arbeitenden Beln benutzt wird. Hierbei durchlaufen die Massekuchen, von der Filterpresse kommend, auf Wagen gestapelt den enkanal. — Auch die Entfernung der Feuchtigkeit, d. h. die ildung der Trockeneinrichtungen selbst, wird nach verschieen Systemen bewirkt. Erwähnt sei nur, daß etwa 25—30 v. H. ser den Anteil an der Gesamtmasse bilden.

leinere und ältere Betriebe schichten wohl die Kuchen in r 6 Teile geschnitten auf Gestellen, wo sie der Trocknung, m Beispiel durch Abwärme der Oefen durchgeführt wird, ssen werden. Natürlich ist dabei dafür Sorge zu tragen, ie mit Feuchtigkeit beladene Luft austreten kann. Diese er Trocknung ist erstens sehr teuer, sie benötigt ferner einen n Raum und besitzt den weiteren Nachteil, daß die Masse durch Staub usw. verunreinigt werden kann.

s kann nicht genug betont werden, daß auch die Trocknung glhst sauber durchgeführt werden muß. Es kommt nur zu vor, daß die bis zur Filterpresse einwandfrei saubere nach Verlassen des Trockenraumes neuerlich verunreinigt und die ganze Mühe und Sorgfalt bei der Masseerzeugung zunichte gemacht ist. Der Erfolg der schlechten bzw. unen Trocknung zeigt sich an der gebrannten Ware, die dann h mit feinen dunklen Punkten übersät ist.

Benutzt man zur Trocknung die Abhitze der Oefen, so ist unbedingtes Erfordernis, Verunreinigung durch Abgase zu verhindern. Es ist besser, mit einem kleineren Heizeffekt zu arbeiten und nur die Strahlungswärme von Leitungen auszunutzen, als sich der Gefahr auszusetzen, durch direkte Einwirkung der heißen Gase die Masse zu verunreinigen. Andererseits ist bei der Anlage des Trockenraumes dafür Sorge zu tragen, daß derselbe völlig abgeschlossen ist und ein Eindringen von Staub nicht stattfinden kann. Außerdem ist naturgemäß dafür zu sorgen, daß die zu trocknenden Massen auf festen Gestellen lagern, so daß nicht ein Inbewegunggeraten dieser oder auch der Mauern, des Daches usw. die Ursache zur Staubbildung sein kann. Natürlich ist die Zuführung von Wärme und die Entfernung der Feuchtigkeit genau zu regeln, damit einerseits im Trockenraum kein zu großer Zug herrscht, andererseits aber auch die Trocknung in möglichst wirtschaftlicher Weise durchgeführt wird. Ist es nicht mit Sicherheit zu erreichen, daß die Oberfläche der Massekuchen von Schmutz frei bleibt, so entferne man vor der Weiterverarbeitung die angeschmutzte Oberfläche.

Die neuzeitlichen Kanal- und Kammertrockner, die mit Abdampf oder einem Kalorifer als Wärmespender arbeiten, sind als verläßliche Trockeneinrichtungen anzusprechen, da sie allen vorgenannten Bedingungen entsprechen, insbesondere aber die Wärme in außerordentlich wirtschaftlicher Weise ausnützen. Gewöhnlich wird wohl in den Kanaltrocknern im Gegenstromprinzip gearbeitet und durch seitliche Anordnung von Ventilatoren die Luft senkrecht zur Fahrtrichtung des Trockengutes durch die Heizsohle geblasen. Zur Trocknung selbst soll eine Luft von 40 bis 50° C dauernd zur Verfügung stehen. In diesem Falle genügt eine dreitägige Trocknung, selbst auf freien Gestellen, sofern für die gleichmäßige Wärmezufuhr und ebenso für einen Feuchtigkeitsabgang Sorge getragen ist. In neuzeitlichen Trockenanlagen muß die Tagesleistung etwa 12 000 kg Masse, das sind 30 000 Stück 8 mm Fliesen, betragen. Unter Umständen muß auch eine kürzere Zeit ausreichend sein. Als Vorteil für die neuzeitlichen Kanaltrockner sei noch die geringe Wartung, überhaupt die Ersparnis an Bedienungspersonal erwähnt. Wird doch das Ein- und Ausbringen der Massekuchen selbsttätig bewirkt.

Das Trocknen der Masse erfolgt teilweise, wie bereits oben angedeutet, nur bis zur Erzielung eines solchen Feuchtigkeitsgrades, welcher die Verpressung gestattet, das sind 4—7 v. H. Andere Werke halten eine vollständige Trocknung für richtiger.

*) Keramische Rundschau Nr. 17 (1928), S. 323/5; Nr. 18 S. 344.

Die Zuführung der für das Pressen notwendigen Feuchtigkeit erfolgt durch neuerliche Anfeuchtung. Jedenfalls ist bei einer Masse, welche nur bis zur Preßfeuchtigkeit getrocknet ist, häufig der Fehler zu beobachten, daß auf der Biskuitplatte tiefer liegende Stellen vorhanden sind, an welchen sich Masseteilchen mit größerer Schwindung befinden. Die Filterkuchen sind also nicht vollkommen gleichmäßig durchgetrocknet. Dieser Fehler wird bei der vollständig getrockneten Masse, die nachträglich gleichmäßig befeuchtet wird, vollkommen vermieden. Besonders scharf tritt dieser Fehler bei gröberer Mahlung der Preßmasse auf. Er kann zum Teil durch eine feinere Mahlung der Masse paralysiert werden, vorausgesetzt natürlich, daß sich diese feinere Masse noch ohne sonstige Schwierigkeiten weiterverarbeiten läßt.

Ein wichtiges Kapitel der Wandplattenerzeugung ist ferner die Mahlung der Filterkuchen zur Preßmasse. Jede Masse erfordert eine besondere Behandlung. Magere Massen gestatten eine Vermahlung der feuchten Preßkuchen, bei fetten Massen ist dies so gut wie unmöglich. Es muß systematisch das Geeignete herausgefunden werden. Die Zerkleinerung erfolgt gewöhnlich auf einem Kollergang mit rotierender Mahlbahn und selbsttätiger Absiebung, die durch gut angeordnete Abstreifer und gute Führung der zerkleinerten Masse über die Siebfläche eine große Leistung aufweisen soll. Obwohl bei der Zerkleinerung Verunreinigungen der Masse durch Eisen nicht allzu erheblich werden können — die Masse ist ja äußerst mürbe und weich und setzt beim Zerkleinern den Läufern bzw. dem Boden nur einen geringen Widerstand entgegen —, so wende man doch vorsichtshalber Granitläufer und auch eine Granitmahlbahn an. Der Koller muß, um möglichst gleichmäßig Korn und Staub zu verteilen, auch möglichst gleichmäßig beschickt werden. Die Mahlfeinheit der Preßmasse und entsprechend die Zerkleinerung ist je nach der Beschaffenheit der Masse verschieden, in der Regel 1—1½ mm, eine Korngröße, die meist ausreicht, um eine Entlüftung der Preßmasse zu gestatten, denn die Möglichkeit der Entlüftung muß unbedingt beim Verpressen vorhanden sein. Schlechte Entlüftung zeigt sich in mangelhafter Struktur der gepreßten Platten. Bei zu trockener Preßmasse macht sich dieser Fehler weniger bemerkbar, mehr dagegen, wenn die Masse zu feucht ist, da sie in diesem Falle leicht an den Preßstempeln anklebt. Bei der Zerkleinerung und dem Weitertransport der Masse verwende man nach Möglichkeit Holzschaufeln. Auch lasse man die damit Arbeitenden Holzschuhe tragen, die beim Verlassen des Raumes in diesem zurückbleiben. Nur so gelingt es, dem Verschleppen von anderen, schmutzigen Materialien in die Fliesenmasse vorzubeugen, wie auch ganz allgemein der Zutritt zu diesem Raum untersagt sein soll.

Die gemahlene Masse gelangt nun mittels Elevator über eine Magnettrommel in das Vorratssilo, in welchem sie eine gewisse Zeitlang verbleiben soll, um entsprechend abzukühlen, andererseits aber, um die Feuchtigkeit auszugleichen. Erfahrungsgemäß ist eine abgelagerte Masse besser zum Pressen geeignet als eine frisch gekollerte Masse. Die Homogenität der abgelagerten Masse bewirkt einen wesentlich geringeren Preßausschuß und eine wesentlich gleichmäßigere Stärke der Preßlinge. Der Nachteil der gewöhnlichen Silos ist, daß sich die Masse in grobes und feines Korn teilen kann und aus dem Auslauf in ungleicher Zusammensetzung herauskommt. In der Regel setzen sich an den Seitenwänden die groben Körner zusammen, während sich in der Mitte das staubförmige Gut lagert. Wird nun Masse aus dem Silo entnommen, so bildet sich zunächst ein Trichter, das feinste Gut gelangt zunächst zum Austritt, während später das grobe von den Seitenwänden nachrutscht. Um dies zu vermeiden, werden wohl in den Silos Widerstände in Form von Holzpyramiden und schräggestellten Brettern unter dem Zulauf der Masse eingebaut, seltener wohl auch rotierende flache tellerartige Verteiler. Dabei ist zu berücksichtigen, daß bei Verwendung einer oder mehrerer Pyramiden der Fehler durchaus nicht behoben wird. Er wird nur in das Gegenteil verkehrt (vgl. Bild 1). Das feine Material wird besonders an die Seitenwände geschleudert, während das grobe Korn sich in der Mitte des Silos ablagert, also zuerst zum Auslauf kommt. Auch die schräggestellten Bretter (Bild 2) besitzen einen Nachteil, wenngleich die Verteilung der Masse im Silo erheb besser geworden ist: Daß nämlich das Gut zerschlagen wird, allgemein eine wesentlich feinere Masse entsteht.

Man ist aus diesem Grunde von der Zwischenschaltung Massesilos vollkommen abgegangen und fördert die gekoll Masse, die das richtige Verhältnis von Korn und Staub besi unmittelbar Kollergang zu Pressen; es auf das Ablag und die damit bundenen Vort verzichtet. Die Transport dier den Einrichtun in erster L kommen wo Transportschn ken in Frage, len in Holzkä eingebaut, n Holzdeckeln z deckt sein, da die Masse n austrocknen nicht überlau kann. Auch b man die Schne nicht voll aus, besser ist ei Transportspir die einersei

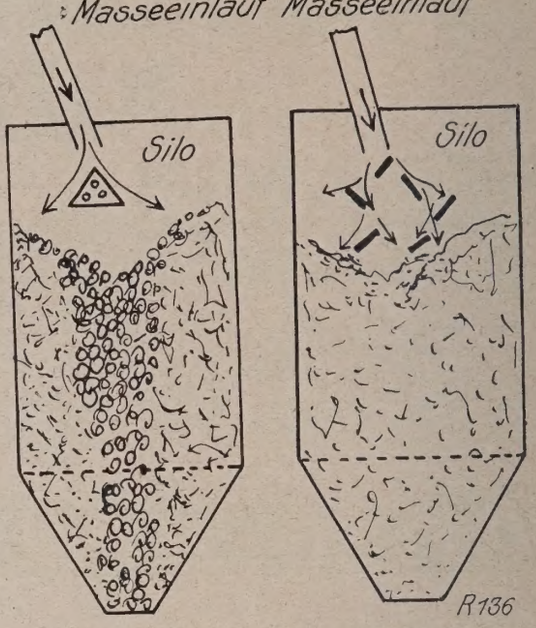


Bild 1. Bild 2.

leichter gereinigt werden kann, zum anderen auch eine Energ ersparnis bedeutet. Am Ende der Schnecke ordne man zwe mäßig ein kleines Silo an, aus welchem Masse für die Handpres entnommen werden kann.

Das Formen der Wandplatten erfolgt durch Trockenpres und geschieht derart, daß die pulverförmige Masse, die ei Feuchtigkeitsgehalt von 4—7 v. H. besitzt, in geschlossenen trizen stufenweise verpreßt wird. Zwischen jeder Preßstufe gen ein oder mehrere Entlüftungspausen, damit die von lockeren Preßpulver eingeschlossene Luft entweichen kann die Platte eine gleichmäßige Struktur erhält. Ueberhaupt ist Entlüftung einer der wichtigsten Preßvorgänge. Es ist besond bei feingemahlenem Gut auf die restlose Entfernung der Luf achten, weil sonst die Platte ein schiefriges Gefüge erhält und hohl und unbrauchbar ausgeschieden werden muß.

Zum Pressen der Wandplatten wurden früher Exzent Kurbel- und Handspindelpressen, auch Kniehebelpressen benu in neuerer Zeit werden hydraulische und Friktionspressen be zugt. Handspindelpressen benutzt man heute fast nur noch Pressen von Fassonstücken und Profilteilen. Viereckplatten so einseitig und doppelt abgerundete Platten werden fast ausnah los auf hydraulischen bzw. Friktionspressen hergestellt. durch die Verwendung der letzteren ist eine weitgehende Me nisierung dieses Arbeitsvorganges bei Steigerung der Leist möglich geworden.

Die größte Verbreitung haben die Friktionspressen erla da sie sich durch geringe Selbstkosten, durch Einfachheit im und in der Bedienung, durch Betriebssicherheit und verhält mäßig große Leistung auszeichnen. Hydraulische Pressen ben gen schon durch die Druck- und Steuerungsanlagen einen grö ren Apparat, auch höhere Wartungs- und Bedienungskos gleichzeitig auch höhere Anschaffungskosten. Gleichmäßiger besser gepreßte Platten liefert unzweifelhaft die hydraulis Presse, besonders, da sie die Anwendung höherer Drucke stattet. Doch ist bei der Wandplattenherstellung ein besond hoher Druck nicht notwendig.

Außer einem gewissenhaften Presser sind Voraussetzung gleichmäßig gut gepreßte Platten: die Konstruktion der Spin durchmesser, die Hubhöhe und Umdrehungszahl der in einem trieb gleichzeitig laufenden Friktionspressen. Sind diese mente nicht genügend berücksichtigt, d. h. sind in einem Bet

schiedene Konstruktionen, überhaupt noch verschieden dimen-ert aufgestellt, so ist nur eine ungleichmäßige Brennware zu len, und Haarrisse im Glattbrand sind fast unvermeidlich. nders treten die Haarrisse auf zu schwach gedrückten Platten wobei diese Risse kreisförmig um den Plattenmittelpunkt an-dnet sind. Auch entstehen die sogenannten Gummifliesen, ie Haarrisse erst zeigen, wenn die Platte gebogen wird. Auch höheres Brennen ist der Fehler selten zu beheben. Meist nur eine größere Schwindung die Folge sein, und die Platte zt nicht mehr die gewünschten bzw. vorgeschriebenen Ab-ungen.

Es ist wohl zu unterscheiden, ob es sich um eine Platte han- die von einer Presse kommt, welche auf Grund ihrer Kon-tion schon von Natur aus etwas geringer gepreßte Platten t, oder aber, ob die Platte durch wechselnd grobes und feines pulver bei gleicher Pulverhöhe der Form oder durch Nach-keit des Pressers zu wenig Druck erhalten hat. Die Platte, nfolge zu niederen Druckes schon wenig mechanisch fest aus Presse kommt, wird durch höheres Brennen ebenso dicht und wie eine besser gepreßte und normal gebrannte Platte. Aller-ist bei der ersteren die Schwindung größer. Handelt ch dagegen um eine fehlerhaft zu schwach gepreßte Platte, t es erfahrungsgemäß im Biskuitofen auch an der schärfsten rstelle nicht möglich, sie dichter und rissefreier zu machen. Platte sollte stets nur als Ausschuß aussortiert werden. Es n nachstehenden für eine mangelhafte Preßanlage ein Bei-gegeben und im Anschluß daran besprochen.

	Presse I		Presse II		Presse III		Press IV		Presse V	
außen mm	95		100		120		130		100	
innen mm	71		90		98		110		80	
beim Pressen	177		176		145		188		180	
Leerlauf	178		178		148		190		183	
e der Form	21.5	22	20.5	20.0	22.2	22.0	22.6	22.5	21	21.2
nach dem Vordruck	10.5	10.2	10.8	11.2	10.9	12.0	10.6	11.0	10.1	11.7
nach d. Hochdruck	9.7	9.5	9.9	10.2	9.3	9.3	9.2	9.5	9.5	10.1
Vordruck	154.7	154.7	154.8	154.7	154.7	154.5	155.0	154.6	154.8	154.8
Nach Verlassen der Form, Hochdruck	155.1	155.0	155.0	154.9	155.0	154.9	155.2	155.1	155	155.0
beim Vordruck	53.5 v. H.		44.0		45.5		51.0		45.0	
bis zum Schluß der Pressung	57.0 v. H.		49.0		58.0		58.0		52.5	

Aus den Zahlen ist zu ersehen, wie verschieden die Füllhöhe stellt werden muß, um 9 mm-Normalplatten bei Verwendung nen Materials zu pressen. Es ist aus der Tabelle auch ohne res zu ersehen, daß jede Presse verschieden feste bzw. ver-den dichte Platten erzeugt und daß auch die Haftung der ar auf den gebrannten Scherben eine außerordentlich ver-dene sein muß. Jede Presse arbeitet grundsätzlich anders. nd einerseits die Tourenzahlen, andererseits der Spindel-messer sowie die Steigung des Gewindeganges und die here des Schwungrades ganz verschieden. So drückt die e II bei niedrigster Füllhöhe auch die Masse am wenigsten sammen. Die Erzeugnisse dieser Presse waren auch tatsäch-rotz guten Aussehens im Rohen die schlechtesten, war doch Ausfall beim Biskuitbrand der höchste. Andererseits besaßen rzeugnisse dieser Presse die wenigsten Hohlen, was darauf rückzuführen ist, daß der angewendete Preßdruck gering war die Luft, die beim Pressen noch eingeschlossen blieb, nach-gch durch die undichten Stellen der Platte entweichen konnte. Auf Grund von Versuchen wurde festgestellt, daß die Masse nur bis zu einem gewissen Grade zusammendrücken läßt, bei Steigerung des Druckes ist keine Wirkung festzustellen. bei wesentlicher Erhöhung (über 200 Atmosphären) gibt die se noch etwas nach (vergleiche nachstehende Tabelle).

Druck Atm.	Füllhöhe mm	Stücke der □-Platten mm	Gedrückt, v. H. der Füllhöhe
60	22	9.75	55.7
80		9.64	56.1
100		9.00	58.8
120		9.06	58.8
150		9.1	58.6
200		9.03	58.9
250		8.7	60.4

Die Masse läßt sich bei 60 Atmosphären Druck um 56,1 v. H. ihrer Füllhöhe, bei 80 Atmosphären um weitere 0,5 v. H. zusammendrücken. Bei 100 Atmosphären sind 58,8 v. H. erreicht, und dieser Grad bleibt bis zur Drucksteigerung auf 200 Atmosphären bestehen. Erst bei Anwendung eines Druckes von 250 Atmosphären wird die Masse erneut um 1,5 v. H. der Füllhöhe zusammengedrückt. Aus der Tabelle ist zu entnehmen, daß ein Druck von 80—100 Atmosphären der günstigste sein dürfte und allgemein auch für die Wandplatte genügt, sofern eben auf möglichst gleichen Druck an allen Teilen geachtet wird.

Die Bauart der verschiedenen im Betrieb befindlichen Pressen darf wohl als bekannt vorausgesetzt werden. Erwähnt sei nur, daß auch eine Reihe von Formen und Matrizen für die Pressung von Wandplatten in Anwendung ist, jeweils verschieden, ob es sich um Herstellung von Viereckplatten, um abgerundete oder doppelseitige Ecken handelt, ob mit feststehenden oder gefederten Formenrahmen gearbeitet werden soll. Meiner Ansicht nach ist den Matrizen mit gefedertem Rahmen der Vorzug zu geben, vorausgesetzt, daß diese richtig durchkonstruiert sind, da hier die Platte beim Ausstoßen zwischen Unter- und Oberstempel gehalten wird, und erst sobald der Preßling das Niveau des Füllrahmens erreicht hat, der Oberstempel von der Platte entfernt wird. Die Platte kann so nicht bestoßen werden, wobei noch hinzukommt, daß bei stehendem Rahmen die Entlüftung schwerer ist. Auch ist die Füllung der gefederten Matrizen besser, da der Unterstempel erst dann fällt, wenn der Füllrahmen mit der Masse über der Formöffnung steht. Bei feststehendem Rahmen kommt es häufig vor, daß der Unterstempel schon gefallen ist, also die dem Presser zugekehrte Plattenseite etwas schlechter gefüllt wird. Eine Messung von Platten nach dem Biskuitbrand zeigte auch tatsächlich, daß die Platten dadurch mehr oder weniger keilig geworden sind.

Da die Matrizen, in erster Linie die Formenrahmen, einer starken Abnutzung infolge der feinen schmirgelnden Bestandteile der Masse ausgesetzt sind — besonders ist dies bei feststehenden Formenrahmen zu beachten —, so ist zweckmäßig diese mit sogenannten Lamellen, 10 mm starken Eisenblechen, zu versehen, die mit Schrauben an dem Rahmen leicht auswechselbar befestigt werden (vergl. Bild 3). Der Oberstempel soll, möglichst glatt poliert, aus Stahl hergestellt sein. Er bewirkt bei der Pressung die spiegelglatte, sogenannte gute Seite der Wandplatte. Der Unterstempel, der die Rückseite der Fliese herstellt, ist meist mit einer bestimmten Zeichnung versehen, die das Erzeugnis nach Art und Herkunft kennzeichnet. Zur Verhinderung des Krummwerdens der Fliesen nach dem Glattbrande und um sie widerstandsfähiger gegen Beschädigungen zu machen, ist der Unterstempel so auszubilden, daß eine Platte mit an der Rückseite etwas abgeschrägten Seitenkanten entsteht. Diese Kanten werden tatsächlich etwas stärker als die übrige Platte gepreßt.

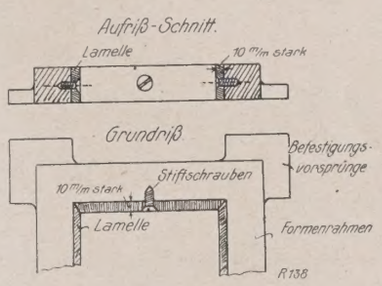


Bild 3.

Um der Feuchtigkeit, die in der Masse enthalten ist, während des Brennens die Möglichkeit des Entweichens zu geben, werden häufig auch die Rückseiten mit Erhebungen und Rillen versehen, die durch entsprechende Ausbildung des Unterstempels erzeugt werden.

Es braucht wohl nicht erwähnt zu werden, daß eine zeitweise Erneuerung bzw. Bearbeitung der Ober- und Unterstempel notwendig ist, sobald nämlich die Kanten rund geworden, überhaupt die Stempel zu sehr abgenutzt sind.

Zweckmäßig beheize man beide Stempel, denn eine Beheizung nur des Oberstempels würde nur die Herstellung einer sauberen Rückseite bei 20—30 Platten möglich machen. Die nächsten Platten würden eine mangelhafte Auspressung der Unterseite zeigen. Außerdem würde es notwendig sein, mindestens bei jeder hundertsten Platte eine gründliche Reinigung vorzunehmen, was einer Herabminderung der Leistung gleichkommt.

Um die Leistung der Friktionspressen mit von Hand betätigtem Füllschieber zu erhöhen und den Presser zu entlasten — es gelingt, in achtstündiger Arbeitszeit etwa 4500 Wandplatten herzustellen —, kann auch das Hin- und Herbewegen des Füllschlittens auf Hartgummi- oder Holzrollen automatisch erfolgen, wodurch die Zahl der hergestellten Platten ohne Schwierigkeit auf 6500 bis 7500 gesteigert werden kann. Voraussetzung ist dabei allerdings, daß auch eine automatische Ausstoßvorrichtung angeordnet wird, denn bei einer mit Hilfe des Fußes betätigten Ausstoßvorrichtung ist eine Leistungssteigerung nicht möglich. Bei den üblichen Friktionspressen dürfte mit 7500 Platten die Maximalgrenze erreicht sein.

Hydraulische Pressen gestatten dagegen größere Leistungen. Halb- oder ganzautomatische Plattenpressen haben Normalleistungen von 8000 Stück in 8 Stunden, ja die neueste vollautomatische Rapidpresse von Spengler, Ostswine, liefert nahezu 15 000 Stück in 8 Stunden. Ueberhaupt benötigt diese Presse keine hydraulische Anlage wie andere hydraulische Pressen, die infolge der Höhe der Anschaffungs- und Wartungskosten den Friktionspressen unterlegen sind. Die Spenglersche Presse gestattet auch die Einstellung des Druckes nach Wunsch. Es ist nicht nötig, mit zu großem Druck zu pressen, obwohl die hydraulische Presse an sich schon mechanisch festere und exaktere Preßlinge liefert. Die Presse gestattet auch, mit einer mageren Masse zu arbeiten, da der Scherben eine größere Dichte nach dem Brande besitzt. Bei der automatischen hydraulischen Presse kommt es nicht mehr auf die mehr oder weniger große Geschicklichkeit des Pressers an; jeder Preßling besitzt gleiche Güte.

Einseitig oder doppelseitig abgerundete Abdeckplatten werden im Gegensatz zu anderen Wandplatten mit der Spiegelseite nach unten und von Hand hergestellt (vgl. Bild 4). Was die Füllung mit Handschieber und den dadurch bedingten größeren Hub des Oberstempels betrifft, muß die Leistung, besonders, da die stark gepreßte Platte noch abgenommen werden muß, weit geringer sein als bei den üblichen Wandplatten. In neuerer Zeit sind auch Formen und Einrichtungen für die Pressung der Abdeckplatte mit automatischer Füllung und Ausstoßvorrichtung gebaut, die vorzüglich arbeiten und nahezu die gleiche Anzahl Fassonplatten wie Normalplatten liefern.

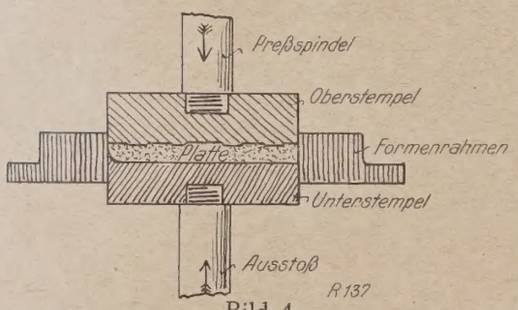


Bild 4.

Andere Fassonstücke, wie Hohlkehlensockel, Hohlkehlen, Bordüren, Simse, Leisten usw. werden auf der Handspindelpresse hergestellt. Die Leistung ist wohl im Verhältnis zu den anderen Pressen gering, doch ist auch der Bedarf dieser Formstücke wesentlich geringer. Kleinere Fassonstücke mit Hohlkehlecken werden auch wohl geformt, gequetscht oder gegossen, innere nach Schablonen geschnitten.

Die Zusammensetzung, Struktur und Entstehung der Stalaktite in den Brennern der Glasschmelzöfen

Von Prof. D. S. Beljankin u. Dipl.-Ing. M. A. Besborodow

(Mineralogisches Laboratorium des Leningrader Polytechnischen Instituts und Laboratorium der Glasfabrik „Druschnaja Gorka", U. d. S. S. R.)

(Schluß aus Nr. 30.)

Nachdem wir nun die mineralogische Zusammensetzung der Stalaktite von „Druschnaja Gorka" festgestellt, wird es von Interesse sein, ihnen eine physikalisch-chemische Erklärung zu geben. Da unsere Stalaktite der chemischen Zusammensetzung nach hauptsächlich aus SiO_2, CaO und Na_2O bestehen, so s es, daß wir in diesem Falle das chemische System gerade Oxyde betrachten können. Experimentelle Untersuchunger den, wie bekannt, im Jahre 1925 von Morey und Bowe ternommen; die von ihnen erhaltenen Resultate sind in Diagramm zusammengefaßt, welches in Bild 7 wiedergegeb

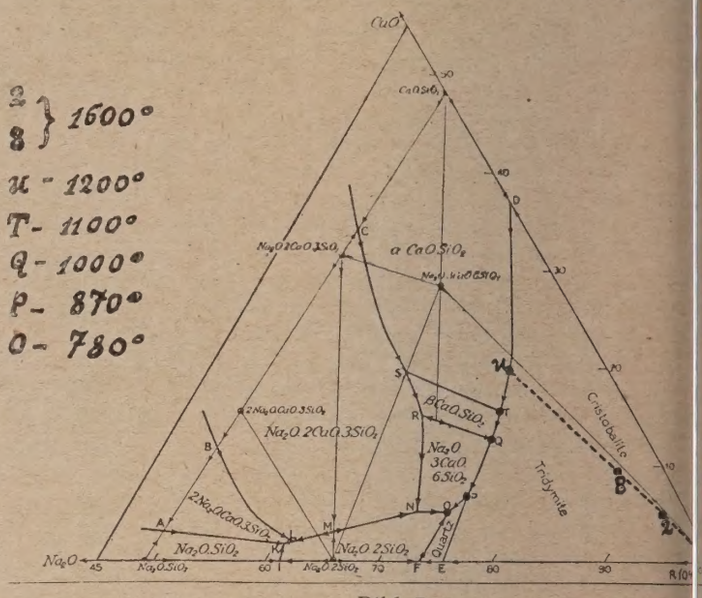


Bild 7.

Diagramm des Dreistoffsystems $Na_2O \cdot CaO \cdot SiO_2$.

Wir wollen jetzt den Zusammenhang zwischen unseren Stala und dem Diagramm feststellen.

Die Summe von CaO, Na_2O und SiO_2 in den Stalaktit Ofens Nr. 2 macht 97,91 v. H. aus; in dem Stalaktit des Nr. 8 95,15 v. H. Wenn wir nun diese Summe auf 100 v. rechnen, erhalten wir folgende runde Zahlen:

Oxyde	Nr. 2	Nr. 8
SiO_2	92 v. H.	86 v. H.
CaO	6 v. H.	9,5 v. H.
Na_2O	2 v. H.	4,5 v. H.

Im Diagramm Bild 7 entsprechen ihnen die von uns ge neten Punkte „2" und „8"; beide liegen im Felde des Crist und Tridymits. Die Veränderung, welche die beiden Zusa setzungen erleiden (zuerst während der Kristallisation des balits und später des Tridymits, das aus dem vorher ausge denen Cristobalit tridymitisiert wurde), muß ungefähr nac und derselben Geraden „SiO_2—u" folgen. Gleichzeitig mu die Temperatur von 1600° bis auf 1300° fallen. Im Punkt beginnt die gleichzeitige Kristallisation des Tridymits und P Wollastonits; eine weitere Veränderung der Zusammens längs der Linie DTQPO führte zu einer folgerechten Aussch des Wollastonits, ($Na_2O \cdot 3\,CaO \cdot 6\,SiO_2$), Quarz und einem fachen Eutektikum aus Quarz, ($Na_2O \cdot 3CaO \cdot 6SiO_2$) ($Na_2O \cdot 2\,SiO_2$). Von all den erwähnten Phasen der Sta konnten wir nur den Tridymit und Pseudo-Wollastonit fests Was den Cristobalit anbetrifft, so konnte er möglicherweise früher kristallisiert und dann vollständig in Tridymit über gen sein. Auch die Möglichkeit ist nicht ausgeschlossen, d Cristobalit im Stalaktitstoff überhaupt nicht anwesend wa daß die Kristallisation der Kieselsäure unmittelbar in der des Tridymits anfing. Dieses wird sich als korrekt erweisen, wir, wie es höchstwahrscheinlich ist, zugeben, daß die Temp dieses Stoffes niemals die im Diagramm den Punkten „2" u entsprechenden hohen Werte erreichte; mit anderen Worte ser Stoff ist niemals in vollständig geschmolzenem, feuerflü Zustande gewesen. Die in den Stalaktiten vorgehende Kr sation des Tridymits in Gestalt von reinen und größeren Plä entspricht dem Tridymit-Cristobalit-Felde des Diagramms m Endpunkt „u" bei der Temperatur von 1200°. Das pegmat Durchwachsen des Tridymits und Pseudo-Wollastonits ents

[4]) G. W. Morey and N. L. Bowen. The Melting Relations of th Lime-Silica Glasses. Journ. Soc. Glass Techn. Vol. IX, 1925, pp. 226—264.

Grenzkurve UT mit den Temperaturen von 1200°—1100°. weiteren bei niedrigeren Temperaturen sich bildenden tallisationsphasen fehlen scheinbar in den Stalaktiten voll- dig. Die vorher beschriebenen zwei weiteren Mineralien, he im Präparat Nr. 2 das Pseudo-Wollastonit ersetzen, passen zu sehr wenig. In der Tat ist Wollastonit monoklinisch, mit m großen Auslöschungswinkel, jedoch das Zeichen der Haupt- ist ±, aber nicht +, wie in den Nadeln desselben Präparats schiefer Auslöschung. Es stellt sich weiter heraus, daß das $O \cdot 3\,CaO \cdot 6\,SiO_2$), gleich den breiteren Prismen desselben parats, rhombisch ist, jedoch nicht negativ, sondern positiv $+ 75^0$), mit einer stärkeren Doppel-Auslöschung ($n_g - n_p =$ 5). ($Na_2O \cdot SiO_2$) ist rhombisch und negativ, aber mit einem ngeren, gegen die Prismen, 2V (— 50°); andererseits ist wie- m die Doppel-Auslöschung stärker als bei den letzteren $- n_p = 0{,}014$). Es ist höchst charakteristisch, daß in unseren aktiten nicht nur Quarz und die soeben erwähnten Silikate en, sondern auch das Glas, welches an ihre Stelle treten te, wenn man sich die Sache so vorstellt, daß infolge dieser jener Gründe die Kristallisation bei der Temperatur 1000 1100° abbrach. Vorläufig ist es noch schwer zu sagen, wo die che dieser Erscheinung zu suchen ist: In den chemischen Bei- hungen zu der Grundzusammensetzung der Stalaktite (Na_2O, und SiO_2), welche in ihnen beobachtet werden und einen ge- en Einfluß auf die mineralogische Entwicklung des Systems iben oder wiederum in dem nicht genügend vollkommenen gramm von Morey-Bowen, welches alle Erscheinungen der en Lösungen nicht genügend berücksichtigt.

Zum Schluß dieses Abschnittes müssen wir noch einige Worte den Dinas sagen, welcher als Grundlage der Stalaktit- ngen des Glaswerks „Druschnaja Gorka" diente. Wie es n vorher erwähnt wurde, ist dieser Dinas vorzüglich kristalli- ; selbst die geringsten Spuren der früheren Bruchmaterialien in ihm enthalten. Im wesentlichen besteht er, ebenso wie die aktite, aus Tridymit, dabei fehlt der Cristobalit vollständig; ist ein Zeichen dafür, daß die Temperatur der Brenner in schmelzöfen niedriger ist als die gewöhnliche Temperatur der tin-Oefen. Pseudo-Wollastonit ist im Dinas nicht vorgefunden, ch enthält der Dinas stellenweise verhältnismäßig viel eigen- es, hellbraunes Glas, welches in den winkligen Zwischen- nen der Blättchen des Tridymits auf solche Weise eingeklemmt daß es dem Augenschein nach einer intersertalen Struktur kommt. In Beziehung zum Kanadabalsam hat das Glas ein kes Relief; und wenn man diesem Umstande und seiner Farbe urteilt, muß er reich an Eisen sein. Durch ein stark ver- erndes Mikroskop kann man in diesem Dinasglas eine über- feine Aggregatstruktur aus winzigen Kügelchen (Spherolite?) achten. Sobald die Kügelchen etwas weiter auseinander- tzt sind, macht es den Eindruck, als ob sie das farblose Tridy- material durchwachsen.

Weiterhin haben wir die Vermutung geäußert, daß die erielle Zusammensetzung der Stalaktite von „zugeführter" cunft sei und daß die Materialien des Dinas keinen wesent- n Anteil an dieser Zusammensetzung genommen haben. In roskopischer Hinsicht ist es richtig. Nachdem wir weitere achtungen gemacht haben werden, wollen wir auf diese Frage einmal zurückkommen.

Der Mechanismus der Stalaktitbildung.

Wenn wir die Dinassteine, welche als Grundlage der Stalak- bildung dienten, untersuchen, überzeugen wir uns davon, daß Steine vollständig unbeschädigt geblieben sind. Wenn wir r bei der Bildung der Feldspatansätze[5]) die Zersetzung des s bis auf den Schwammzustand von 30—40 mm Tiefe achteten, so sehen wir in diesem Falle, daß der vordere Teil Gewölbes gleich den oberen und unteren Teilen vollständig unbeschädigt geblieben ist. Sogar starke Verschlackungen, welche gewöhnlich an vielen Stellen der Mauerung der Glasschmelzöfen, Rauchgänge und Kammern der Wärmespeicher vorkommen, wurden in diesem Falle nicht beobachtet. Nach der Untersuchung des Gewölbes wie auch der Stalaktite bekam man den Eindruck, als ob letztere sich nicht auf Kosten der Dinassteinmasse bildeten. So blieb uns keine andere Annahme übrig als die, daß die Stalaktite „zugeführter" Herkunft seien. Einzelne Teile des Gemengesatzes, welche während der Einschüttung derselben in die Tiegel aufgewühlt wurden, kamen in den Strom der Rauchgase, wurden von demselben mitgerissen und weiter fortgetrieben. Im Gasstrom bewegten sie sich nach der Resultante zweier Kräfte. Eine dieser Kräfte, die des sich bewegenden Gasstromes, verschob die Teilchen nach der Horizontalen, während die andere, die Schwerkraft, sie nach der Vertikalen sinken ließ. Folglich wurde die Weite der Ausladung der in dem Strom aufgewühlten Teile des Gemengesatzes zuvor durch zwei Umstände festgestellt: Durch die Schnelligkeit des Gasstromes und die Schwere der Teile, d. h. ihre Größe. Die leichteren Teile, welche zusammen mit den Gasströmen in den Brenner eindrangen, konnten zweierlei Bewegungen in demselben haben: Entweder weiter in den Gas- oder Luftkanal eindringen oder wiederum an den hervorragenden vorderen Teil des Gewölbes stoßen und dort haften bleiben. Die Möglichkeit solch einer Ablagerung wird noch deutlicher, wenn wir hinzufügen, daß der vordere Teil des Gewölbes im Brenner ungefähr ein Drittel seines vollen Querschnitts einnimmt. Wenn wir jetzt zugeben, daß der Strom der Rauchgase eine gleichmäßige Bewegung in all seinen Teilen hat und daß die Teilchen des Gemengesatzes in diesem Strom auch ebenso gleichmäßig aufgewühlt sind, so müßte ungefähr ein Drittel aller Partikeln, die durch die Gase aufgetrieben werden, auf ihrem Wege auf ein Hindernis in Gestalt des vorderen Teiles des Gewölbes stoßen. Die hohe Temperatur sowohl des sich mit den Partikeln des Gemengesatzes bewegenden Rauchgasstromes als auch der Mauerung des Gewölbes und der ganzen Bekleidung des Ofens muß die Ablagerung oder das Anhaften der Teile fordern.

Unsere Annahme über die „aufgeböschte" Bildung der Stalaktite wird in erster Linie durch deren Analyse und die Analyse des Dinas bestätigt. Wenn wir noch die chemische Zusammensetzung des Gemengesatzes des Glases, welches im Ofen geschmolzen wurde, in Betracht ziehen, wird diese Vermutung noch mehr bestätigt. In der Tabelle I sind die Analysen all dieser Elemente gegeben.

Wenn wir nun die Analysen der Stalaktite mit denen des Dinas vergleichen, werden wir vor allem sehen, daß die ersteren bedeutend mehr Kalk und Alkali enthalten als die letzteren. Schon dies allein zeugt dafür, daß für die Zusammensetzung der Stalaktite der Dinas nicht als Ausgangsmaterial diente; er konnte an die Stalaktite nicht mehr Bestandteile abgeben, als er selbst besaß. Letzteres könnte sich nur dann als wahrscheinlich erweisen, wenn eine Extrahierung dieser oder jener für die Bildung der Stalaktite dienenden Bestandteile aus dem Dinas stattgefunden hätte. Diese Erscheinung müßte die Zersetzung des Dinas zur Folge haben, was jedoch von uns nicht beobachtet wurde.

Um die weitere Möglichkeit der Bildung der Stalaktite aufzuklären, haben wir die Weite der Ablagerung des Gemengesatzes (bei den existierenden Bedingungen der Glasschmelzöfen) nachgerechnet. Vor allem wurde dazu die mechanische Zusammensetzung des Gemengesatzes des im Ofen geschmolzenen Glases festgestellt. Gleichzeitig wurde auch die Größe der Körner des zur Zusammensetzung der Schicht gebrauchten Sandes gemessen. Die mechanische Analyse wurde auf Sieben ausgeführt und dabei wurden 10 Fraktionen erhalten. Der zur Analyse bestimmte Gemengesatz wurde zuerst zermahlen, gesiebt und gemischt, mit anderen Worten, endgültig zum Einschütten in die Tiegel vorbereitet. Die von O. A. Alatorzewa und A. A. Rosenoer ausgeführten mechanischen Siebanalysen sind in der Tabelle IV wiedergegeben. Sie zeigt die Menge in v. T. des in jeder Fraktion enthaltenen Gemengesatzes und auch des Sandes und des nicht sandigen Teils des Gemengesatzes.

[5]) Siehe höher: „Ein Beispiel der Zersetzung . . ."

Tabelle IV.
Das Sieben des Gemengesatzes auf Fraktionen.

Nummern der Siebe	Größe der Teile	Gemengesatz in v. T.	Sand in Gemengesatz in v. T.	Nichtsandige Teile des Gemengesatzes in v. T.
20	>1,98 mm	0,20	0,0	0,20
30	1,98–1,23	0,68	0,04	0,64
40	1,23—0,80	1,36	0,03	1,33
75	0,80–0,52	1,73	0,13	1,60
100	0,52 - 0,30	2,62	1,31	1,31
120	0,30–0,26	16,81	16,80	0,01
175	0,26–0,20	39,00	38,00	1,00
200	0,20–0,17	15,00	6,58	8,42
250	0,17–0,16	0,76	0,0	0,76
—	<0,16	21,74	0,56	21,18
—	Summe	99,90	63,45	36,45

Wenn man in Betracht zieht, daß der Glasgemengesatz aus Sand, Pottasche, Soda, Sulfat, Salpeter und Kalk zusammengesetzt wird, so sehen wir, daß die fünf letzterwähnten Materialien zu dem nichtsandigen Teile des Gemengesatzes gehören. Die Tabelle IV zeigt, daß die Hauptmasse des Gemengesatzes Körner von der maximalen Größe von 0,30 mm hat, dabei gehören die kleineren Teile des Gemengesatzes den nichtsandigen Materialien an. 21 v. H. des ganzen Gemengesatzes bilden Teilchen von der maximalen Größe von 0,16 mm und betragen über ⅔ der Gesamtmenge der im Gemengesatz befindlichen Alkalien und Kalk. Nach der Bestimmung von M. M. Kogan bestehen diese 21 Prozente des Gemengesatzes (rund gerechnet) aus 6,5 v. H. Kalk und 14,5 v. H. Alkalien. In den allerfeinsten Fraktionen ist praktisch kein Sand vorhanden; die Hauptmasse des Sandes liegt in den Grenzen der Korngröße von 0,30 bis 0,17 mm.

In der oben dargestellten Tabelle haben wir die Größen der Körner für den Sand absichtlich gesondert gesetzt, um zu wissen, mit welch einer Größe von Körnern wir es zu tun haben. Wenn die Alkalien für die leichtest flüchtigen Verbindungen gehalten werden, deren Verflüchtigung durch die Rauchgase ganz zweifellos scheint, so ist in gewissen Kreisen der Glastechniker die Meinung verbreitet, daß der Sand überhaupt nicht weggetragen werden kann; in Wirklichkeit ist jedoch dieser Fall kaum zutreffend.

Zur Zeit, als die Frage über die Entstehung der Stalaktite auf die sogen. „zugeführte" Weise studiert wurde, erschien ein Artikel Scholes' über die Verflüchtigung der Kieselsäure während des Schmelzens des Glases[6]). Auf Grund einer ganzen Reihe von Untersuchungen hat der Verfasser dieses Artikels folgendes festgestellt: Je feiner die Zermahlung des Sandes ist, desto größer sind die dadurch hervorgerufenen Verluste an Kieselsäure, wenn das Glas seiner Zusammensetzung nach mit dem als Ausgangspunkt dienenden Gemengesatz verglichen wird. Ganz unerwartet für uns wird auf diese Weise die Frage über die Verflüchtigung der Kieselsäure-Komponente auch durch die Praxis der amerikanischen Glasindustrie bestätigt. Scholes hat gefunden, daß der Verlust an Kieselsäure in einem Sande, welcher durch ein Sieb von 100 Maschen auf 1 cm² gesiebt wurde, 1,13 v. H. ausmacht. Die Anwendung von Sand, welcher durch dies Sieb nicht durchging, ergibt einen Verlust von 0,65 v. H. Nach der Betrachtung von Scholes kann der Verlust an Kieselsäure, insbesondere im Wannenofen, nur dadurch erklärt werden, daß einzelne Sandteile zusammen mit den Rauchgasen verflüchtigen und mit den letzteren aus dem Arbeitsraum des Ofens fortgerissen werden.

Der ganze Mechanismus der der Bildung der Stalaktite vorausgehenden Erscheinungen stellt sich uns im folgenden Licht dar: Während der Einschüttung des Glasgemenges in die Häfen entsteht eine Zerstäubung des Glasgemenges. Diese Staubteile werden von den Rauchgasen aufgenommen und auf eine gewisse Strecke fortgerissen; dabei setzen sie sich entweder im Ofen selbst, d. h. auf dem Boden des Ofens, oder werden näher zum Gewölbe gerissen oder schließlich dringen sie in den Brenner ein und setzen sich weiter in den Kammern der Wärmespeicher und den Rauchkanälen an. In Wirklichkeit finden wir in all den oben genannten Stellen Spuren des Gemengesatzes in jeder oder jenem Zustande vor: Entweder sind sie nur mechanisch gelagert oder mit den Mauerungen in Verbindung getreten genau dieselbe Weise finden sich Teile des Gemengesatzes dem vorderen Teile des Gewölbes vor, dank der hohen Temperatur schmelzen sie unter gegenseitiger Einwirkung und eine zähe Masse. Die letztere fließt allmählich nach un und endlich erscheinen einzelne herabhängende Stalaktite ungefähr jede halbe Stunde erfolgende Wechseln der R der heißen Rauchgase aus dem Ofen in die Wärmespeich des kälteren Gases und Luft aus den Wärmespeichern Ofen erzeugt augenscheinlich beständig wechselnde Temp bedingungen rund um die Stalaktite. Es ist möglich, daß dadurch die verhältnismäßig kleinen Dimensionen der Sta von welchen die größten nur 90—100 mm erreichten, werden. Das allmählich bei hoher Temperatur beginnend abfallen derselben wurde durch das Sinken der letzteren dem erfolgten Umkippen der Ventile und durch den Zu kälteren Gas- und Luftströme aufgehalten.

Die oben angegebene mechanische Analyse des Ge satzes zeigt, daß dieselbe aus Körnern verschiedener Grö steht. Unsere Voraussetzung über das Ablagern der Rauchgasen aufgewühlten Teile kann bis zu einem ge Grade analytisch bestimmt werden, indem wir zur Bere der Fallgeschwindigkeit von Teilchen verschiedener Grö Stokes'sche Formel anwenden. Auf diese Weise könn auch gewissermaßen feststellen, welche Fraktionen des Ge satzes Anteil an der Stalaktitbildung haben könnten und auch überhaupt vom theoretischen Standpunkt aus weite weniger weit transportiert werden können.

Wenn wir nun die Rauchgase mit den in ihnen aufgev Teilchen des Gemengesatzes als Staubsuspension ann können wir nach der Formel von Stokes nachrechnen groß die Schnelligkeit des Herabsinkens der Teilchen vo schiedenen Durchmessern ist.

Die Schnelligkeit des Herabsinkens wird durch die f Formel ausgedrückt[7]).

$$V = \frac{2}{9} g \cdot \frac{R^2(D-d)}{\eta}, \text{ wobei}$$

η = der Reibungs-Koeffizient des Gases
D = spezifisches Gewicht des fallenden Körpers
d = Dichtigkeit des Mediums
g = 981
R = Halbmesser des fallenden Körpers in cm
V = Geschwindigkeit des Herabsinkens in m/sec.

Zuvor müssen wir die Werte für unsere Verhältnisse für Koeffizienten der Zähigkeit oder der inneren Reibung Torfgas bei der Temperatur von 1200° C, bestimmen[8]).

Wir wollen nun annehmen, daß das Gasgemisch eine keit hat, die dem arithmetischen Mittel der Zähigkeit der nen Bestandteile entspricht. Wenn wir dann eine Analyse des brennenden, aber doch noch nicht verbr Gases nehmen, bekommen wir eine folgende Auslegung:

Analyse des Torfgases	Koeffizient der Zähigkeit	Das Produkt	Mittler für das
CO_2 = 5,2 v.H.	0.000160	0.00087	
CO = 26,6 „	0.000134	0.00355	η = 0.0
H_2 = 6,7 „	0.000095	0.00064	
N_2 = 61,5 „	0.000134	0.00825	= 0.0
= 100,0 v.H.		0.01331	

Nach dem Gesetz von Suterland steigt die inner bung der Gase proportionell dem 1,5-Exponenten der ab Temperatur. Wenn wir dann die Temperatur des Ofe 1400° annehmen, so bekommen wir für

$$\eta_{1200} = \eta \left(\frac{T}{273}\right)^{\frac{3}{2}} \cdot = 0.000133 \left(\frac{1200+273}{273}\right)^{\frac{3}{2}} = 0{,}0016.$$

Dann ist die Geschwindigkeit des Fallens von einzeln mengesatzteilen, deren Durchmesser 0,15 mm beträgt (die

[6]) S. R. Scholes. „The Loss of Silica during Glass Melting." Journ. Americ. Ceram. Soc., 1928, Vol. XI. No. 2, p. 79.

[7]) L. F. Fokin. Methoden und Betriebswerkzeuge der chemischen Tec Bearbeitung der Gase. T. I, S. 124, G. J, S, 1923.

[8]) Die Temperatur 1200° C entspricht der Temperatur während schüttens des Gemengesatzes.

aktion bei der Durchsiebung), bei dem durchschnittlichen spezi-chen Gewicht 2,5 gleich 19 cm/sec.

$$V = \frac{2}{9} \cdot 981 \cdot \frac{(0.075)^2 \cdot 2.5}{0.0016} \sim 19 \text{ cm/sec.}$$

orausgesetzt, daß d = 0, weil es im Vergleich zu D sehr ein ist).

Wenn die Geschwindigkeit der Gase im Ofen 2 m/sec. und e Entfernung vom Brenner bis zum am weitesten entfernten fen 4 m beträgt, so wird das in dem Gase aufgewühlte Gemen-teilchen die Entfernung vom Hafen bis zum Brenner in 2 Sek. rchfliegen. Wenn wir annehmen, daß dieses Gemengeteilchen der oberen Gasschicht beinahe bis zum Gewölbe und oberen il des Ausflugs des Brenners aufgewühlt wird, so kann es, chdem es in 2 Sekunden die Höhe von 38 cm erreichte, in den sflug des Brenners nicht gelangen, weil die Höhe des Ausflugs ich 37 cm ist. Auf diese Weise wird dieses Gemengeteilchen f den Boden fallen. Offenbar werden auch alle anderen Teile r größeren und schwereren Fraktionen, welche über demselben fen in den Gasen aufgewühlt worden waren, in den Ausflug s Brenners nicht gelangen.

Wie wir aus der weiter angeführten Tabelle V ersehen, kön-n die Teilchen ein und derselben Größe, die aber über anderen, den Brennern näher gelegenen Häfen aufgewühlt waren, in die enner gelangen, jedoch unter der schon früher geäußerten Vor-ssetzung, daß sie sich in den oberen Schichten des Gasstroms finden. In der Tabelle sind folgende Daten angegeben: Die mmern der Häfen, je nach der Entfernung derselben von dem enner, in welchen die Gase gerade in diesem Moment ein-hen, die Entfernung zwischen den Häfen und dem Brenner und n Weg, den die Teilchen von 0,15 mm im Durchmesser während er Bewegung vom Hafen bis zum Brenner machen.

Tabelle V.

fen	5	4	3	2	1
fernung vom Brenner in m	4,0	3,2	2,4	1,3	0,5
Fall des Teiles in cm . .	38	30	23	12	5

Die oben angeführten Berechnungen zeigen uns, daß die Be-ndteile der kleineren Fraktion, wenn sie unter dem Gewölbe fgewühlt werden, von jedem Hafen (ausgenommen den 5.) in den enner fortgetragen werden können (Bild. 8.) Unter den oben wähnten Umständen werden die Teile, welche über dem fünften fen aufgewühlt sind, ungeachtet ihrer Größe, auf den Boden

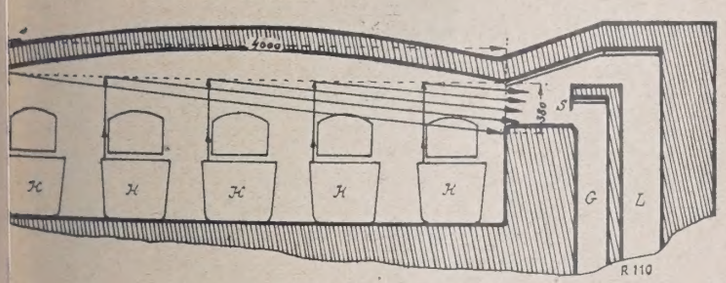


Bild 8.

D Bewegung im Ofen der über verschiedenen Häfen aufgewühlten Gemengeteilchen mit einem Korn von 0,15 mm.

ds Ofens fallen müssen. In einem der Oefen der Glaswerke „ruschnaja Gorka" ist es uns gelungen, diese Erscheinung der blagerung der Gemengesatzteile am Boden des Ofens ganz utlich zu beobachten. In einem der Häfen eines 10-häfigen ens, welcher seiner Einrichtung und Größe nach den Oefen Nr. 2 d 8 entspricht, wurde blaues Glas geschmolzen; als Farbe rde Kobalt benutzt. Der Topf befand sich in der Nähe eines r Brenner. Nach Beendigung des Schmelzens fanden wir am ganzen Boden entlang in verschiedener Entfernung vom Topfe b zum anderen Brenner selbst durch Kobalt gefärbte Flecke d Inkrustation, welche im Laufe der Zeit an den Bodensteinen ds Ofens sich ansammelten. Auf Grund der weiten Entfernung wr jede Möglichkeit einer Bildung von farbigen Flächen durch ds Auskochen des blauen Glases vollständig ausgeschlossen. Es blieb keine andere Annahme übrig als die, daß einzelne Teile des Gemengesatzes des blauen Glases durch die Rauchgase mitgerissen wurden und ohne den Brenner erreicht zu haben auf die Bodensteine des Ofens fielen, wobei die letzteren ihre eigenartige Kobaltfarbe erhielten.

Alle übrigen Bestandteile, außer den soeben genannten, werden in den Stalaktiten unserer Voraussetzung nach auf Kosten anderer Beimischungen in den Materialien des Gemengesatzes (Al_2O_3, Fe_2O_3, MgO usw.) gebildet.

Die von uns oben angegebene theoretische Berechnung der Uebertragung des Gemengesatzes ist, wie wir uns schon überzeugt haben, auf einer ganzen Reihe von Theorien gegründet, welche in der Praxis nicht immer angewendet werden können. So ist es z. B. klar, daß zusammen mit der gleichmäßigen Bewegung des Gasstromes auch Wirbelbewegungen bemerkt werden können, welche wir überhaupt nicht ins Auge gefaßt haben. Im Zusammenhange damit ändert sich auch in Wirklichkeit der Charakter der Uebertragung der durch die Rauchgase aufgewühlten Teile. Indem wir nun weiter die Uebertragung der Teile und ihre Anwesenheit im Gasstrom mit hoher Temperatur betrachten, haben wir ausschließlich nur die Mechanik der Erscheinungen ins Auge gefaßt, ohne mit den chemisch-physikalischen Prozessen, welche zweifellos mit den Teilchen der Rohmaterialien stattfanden (wie z. B. die Dissoziation der kohlensauren Salze usw.), zu rechnen.

In unseren nächsten Arbeiten über verschiedene Ansätze in Oefen, Wärmespeichern und Kanälen haben wir die Absicht, zur Frage über den Prozeß der Uebertragung der Gemengeteile zurückzukehren.

Die auf Seite 575 in Nr. 30 abgebildeten Dünnschliffe stellen dar:

Bild 3 einen Teil des Querschnitts eines Stalaktiten, das Ansammeln in den äußeren Zonen. Vergrößerung 20 : 1. Gewöhnliches Licht.

Bild 4 Mikrostruktur der Stalaktite bei der Vergrößerung 90 : 1. Plättchen von Tridymit und Pseudo-Wollastonit-Tridymit-durchwachsungen zwischen ihnen. Gewöhnliches Licht.

Bild 5 dasselbe. Polarisiertes Licht.

Bild 6 Mikrostruktur der Stalaktite bei der Vergrößerung 360 : 1. Pegmatitisches Durchwachsen von Tridymit und Pseudo-Wollastonit in den Zwischenräumen von Tridymitkristallen. Gewöhnliches Licht.

Emailtechnik und Emailforschung im Lichte der Patentliteratur

Von Patentanwalt Dr. Richard Hempel, Berlin

Jahrzehntelang hat über der Emailherstellung ein geheimnisvolles Dunkel gewaltet. Nur selten erschien die Schilderung eines Verfahrens, erfolgten Angaben über die Zusammensetzungen des Emails, über Trübungsmittel usw. Die wenige tatsächlich herauskommende Literatur lehrte den Fachmann fast gar nichts. Dies beweist auch die geringe Zahl der Handbücher, die noch dazu Methoden schildern, über die der Emailtechniker von heute nur lächelt.

In jüngster Zeit hat sich eine große Aenderung vollzogen. Man sieht jetzt klarer, und insbesondere hat man sich auf Grund von Mitteilungen berufener Fachleute ein Bild zu verschaffen gewußt; auch ist die Wissenschaft, nachdem sie jetzt einen Einblick in die Technik selbst erhalten hat, gefolgt, indem sie eine systematische Durchforschung des Gebietes vornahm. Natürlich sind längst nicht alle Fragen geklärt. Es besteht, wie ja überhaupt auf dem Gesamtgebiet der Verarbeitung der Steine und Erden, noch eine Reihe von Problemen, die ihrer Lösung harren.

Das Bild über Emailtechnik und Emailforschung würde unvollständig sein, wenn nicht auch die Patentliteratur herangezogen würde. Es soll daher im Nachstehenden diese, und zwar aus den Jahren 1925 u. ff. kurz besprochen werden.

Die auf dem Gebiete der Emailherstellung herausgekom-

mene Zahl der Patente ist verhältnismäßig gering. Doch ist dabei zu berücksichtigen, daß in gewisser Weise auch Verfahren, welche für die Glastechnik bzw. Glasurherstellung ausgearbeitet sind, in übertragenem Sinne auch für die Emailherstellung gelten. Diese letzteren können jedoch bei der nachfolgenden Zusammenstellung keine Berücksichtigung finden.

Von den Patenten sei zunächst das auf den Namen der Compagnie Générale des Câbles de Lyon in Lyon am 19. Dezember 1925 herausgegebene D. R. P. 423 127 erwähnt. Dieses Patent betrifft ein Verfahren zur Erzeugung emaillierter Drähte. Die rapide Zunahme der Elektrotechnik hat ein Bedürfnis nach Kupferdrähten, insbesondere kleiner Abmessungen, hervorgerufen, die mit einer dünnen Isolierung versehen sind. Es hat nun nicht an Versuchen gefehlt, diese Isolierung durch eine Emailhaut zu bewirken. Die Versuche scheiterten aber größtenteils. Es gelang nicht, eine einwandfreie Isolierhaut auf den Drähten zu erzeugen. Die vorliegende Erfindung beruht nun auf der Erkenntnis, daß die Oberfläche des Metalldrahtes keineswegs vollkommen ist, insbesondere ist die Oberfläche niemals so glatt, wie es erforderlich ist, um die einwandfreie Isolierung zu gewährleisten. Die Vorschrift, die gegeben wird, ist verhältnismäßig einfach und verblüffend in ihrer Wirkung. Der Patentanspruch, der das Verfahren kurz schildert, lautet: Die aus reinem Kupfer oder legiertem Kupfer bestehenden Drähte in an sich bekannter Weise vor jedem Ziehvorgang mit einem Ueberzug eines Metalles zu versehen, das dehnbarer als der zu emaillierende Draht ist und eine Metallhaut bildet, die eine für die Emaillierung erforderliche, durchaus glatte Oberfläche gibt.

Der Metallüberzug soll durch Silber, auch durch Gold, Platin oder andere Metalle gebildet werden, beispielsweise kann die Metallhaut nach Art des Simili-Silberdrahtes, auch als leonischer Draht bekannt, aufgebracht sein. Eine andere Möglichkeit ist das Auftragen der Metallhaut auf elektrolytischem Wege.

Die Erfindung dürfte eine besondere Bedeutung besitzen, da sie ermöglicht, auch ganz dünne Drähte (erwähnt sind solche von 5/100 mm Durchmesser) mit der Isolierung, d. h. der Emailhaut zu überziehen.

Ein anderes Spezialgebiet betrifft das D. R. P. 409 375, ausgegeben am 2. September 1925, auf den Namen des Herrn August Pahl in Berlin-Wilmersdorf lautend.

Es dürfte bekannt sein, daß bisher ein einwandfreies Verfahren, um Metallkonstruktionen, insbesondere Eisenkonstruktionen, vor Rost zu schützen, nicht besteht bzw. aus wirtschaftlichen Gründen nicht angewendet werden kann. Die in der oben genannten Patentschrift enthaltene Methode betrifft nun gerade das Ueberziehen von Metall, d. h. in erster Linie Eisenkonstruktionen, mit Email. Es ist an sich bekannt, daß eine Emailhaut das Metall vor dem Einfluß der Atmosphäre vollkommen schützt, und es ist auch wohl versucht worden, auf Eisenkonstruktionen eine solche Emailhaut anzubringen. Meist war dies aber nicht möglich, da das Metall durchglüht werden mußte, wodurch einerseits eine Veränderung der Struktur und des Kohlenstoffgehaltes des Eisens hervorgerufen, andererseits die Konstruktion selbst meist unter den erheblichen Druck- bzw. Zugbeanspruchungen deformiert, wenn nicht völlig unbrauchbar gemacht wurde. Hier zeigt das Verfahren des D. R. P. 409 375 einen neuen Weg. Das Wesen des neuen Verfahrens, welches das starke Durchglühen zu vermeiden ermöglicht, besteht darin, daß eine rohe Emailmasse, welche leicht schmelzbar sein muß, bei verhältnismäßig niederer Temperatur aufgebrannt wird. Es kommt also im wesentlichen auf die Zusammensetzung der Rohemailmasse an, für welche in der Patentschrift zwei Beispiele gegeben werden.

1) 12 Teile Mennige,
4 „ Borax,
4 „ Feuerstein (SiO_2),

oder

2) 12 Teile Mennige,
8 „ Borax,
3 „ Feuerstein,

wobei gegebenenfalls, um den Ueberzug fester zu machen, dem Untergrund geringe Mengen Infusorienerde und auch Kobaltoxyd zugesetzt werden können.

Die rohe Emailmasse wird etwa bis 10 v. H. gut durch
beitet, dann mit Ton und ½ v. H. Wasserglaslösung vermisch
nach sorgfältigem Naßmahlen unter Zusatz von 30—40
Wasser auf der Mühle gemahlen. Die rohe Emailmasse wir
Hilfe einer Spritzmethode auf die zu emaillierende Eisenkon
tion aufgetragen. Nach dem Antrocknen des Auftrages wir
Gebläse gebrannt, wobei darauf zu achten ist, daß Tempera
von etwa 700° nicht überschritten werden. Wie der Erfind
Verfahrens mitteilt, werden bei dieser Temperatur noch
Aenderungen des Metalls hervorgerufen. Zu beachten is
daß das Metall in seiner ganzen Stärke nicht durchglüht
was aber bei Durchführung der Operation nach einiger U
wohl ausgeschlossen sein dürfte.

Die relativ meisten Patente beziehen sich auf die Tr
von Emailglasuren bzw. auf die Herstellung von Trübungsm
Hier ist zuerst das D. R. P. 416 937 des Herrn Dr. He
Kretzer in Koblenz-Wallersheim, ausgegeben am 3. August
zu nennen. Das Verfahren zur Trübung von Email und Gla
ist nach dem Wortlaut des Patentanspruches 1 dadurch ge
zeichnet, daß als Trübungsmittel auf der Mühle gleichzeitig
ziumdioxyd und wasserunlösliche Fluorverbindungen solche
falle zugesetzt werden, welche weiße Oxyde bilden. Aender
dieses in Anspruch 1 enthaltenen Verfahrens sind die Ve
dung von sauren Silikaten an Stelle von Siliziumd
(Anspruch 2) und die Verwendung von Titanoxyd
sauren Titanaten an Stelle des Siliziumdioxydes
spruch 3). Wie die Beschreibung hierzu lehrt, k
es dem Erfinder darauf an, ein Trübungsmittel zu f
welches das teure Zinnoxyd ersetzt, gleichzeitig aber ein h
ragendes Email liefert. Es wird als bekannt zugegeben, da
Fluorverbindungen, wie Fluorkalzium, Kryolith, Kieselfluorn
als Ersatz eines Teiles des Zinnoxydes verwendet hat. Es
ferner auf den bekannten Zusatz von Siliziumdioxyd in g
Ueberschuß hingewiesen. Dieser letztere besitze den Na
daß das Email zu hart wird und nach dem Einbrennen Haa
bekommt und abspringt. Fluorverbindungen dagegen habe
Verminderung des Glanzes zur Folge, auch wird in den m
Fällen nur eine sehr ungenügende Trübung erzielt. Mit
neuen Verfahren (vgl. den oben wiedergegebenen Anspru
wird ein gutes und einwandfreies Email hergestellt, wenn
spielsweise Zusätze von 8—12 v. H. des Siliziumfluorgem
auf der Mühle gemacht werden. Auch bei Verwendung ge
rer Zusätze und gleichzeitig anderer Trübungsmittel, welch
tere mit dem Email verschmolzen oder ebenfalls erst auf
Mühle beigegeben werden können, wird eine sehr günstige
kung erzielt. Natürlich werden, da ein Vermahlen mit Was
Frage kommt, nur solche Fluorverbindungen angewendet, w
in Wasser so gut wie unlöslich sind. Als saure Silikate, w
an Stelle des Siliziumdioxydes verwendet werden können, w
solche bezeichnet, die einen größeren Kieselsäuregehalt a
normalen Silikate besitzen. Erwähnt ist ferner, daß Fluorv
dungen, Siliziumverbindungen und Titanverbindungen gleich
verwendet werden können und daß die zuzusetzenden Stoff
weder künstlich hergestellt oder in der natürlich vorkomm
Form benutzt werden können. Eine Verbesserung der Dec
wird gegebenenfalls durch starkes Glühen erzielt.

Ein Verfahren zur Herstellung von Trübungsmitteln
das D. R. P. 422 600 des Herrn Dr. Ignatz Kreidl in Wien,
gegeben am 5. Dezember 1925. Dieses Verfahren befaßt sic
der Herstellung von Zirkonoxyd oder dgl. enthaltenden Trüb
mitteln, wobei Ausgangsstoff Zirkonsilikat in erster Linie
Bekanntlich wird Zirkonsilikat, um es für diesen Zweck ver
bar zu machen, mit alkalischen Aufschlußmitteln wie Aetz
oder dgl. aufgeschlossen, wobei mit um so höheren Tempera
gearbeitet wird, je geringere Mengen Aetzalkalien verw
werden. Hierbei wurde festgestellt, daß beim Aufschluß
Verwendung von Aetzalkalien in solchen Mengen, wie der K
säure äquivalent ist, bzw. mit nur geringem Ueberschuß das
Aufschluß gebildete Alkalisilikat mehr und mehr an das Zir
gebunden und durch Wasser nicht mehr ausgewaschen w
kann. Wenn ein derartiges Produkt mit Säure behandelt
so kann das adsorbierte Alkalisilikat ganz oder teilweise g
ten werden. Dabei bildet sich andererseits wieder Kiesel

e adsorbiert wird und nicht ausgewaschen werden kann. Diese eselsäure verschlechtert den Trübungseffekt des zirkonoxydltigen Trübungsmittels. Diese Gefahr bzw. diese Verschlechteng vermeidet die vorliegende Erfindung dadurch, daß sie eine handlung mit Flußsäure der nach dem Aufschluß erhaltenen rkonverbindung, welche Kieselsäure bzw. Alkalisilikat adsorert enthält, vorschreibt. Dabei werden Kieselfluorverbindungen gebildet, die für sich als Trübungsmittel wirken können. s Verfahren besitzt außerdem den Vorteil, daß die löslichen eselfluorverbindungen ganz oder teilweise leicht entfernt rden können.

Erfindungsgemäß kann in verschiedener Weise vorgegangen rden. Entweder wird das nach dem Aufschluß mit Aetzalkali fallende, mit Wasser gewaschene Produkt mit Flußsäure behanlt, oder aber es wird zunächst das Produkt mit Säuren behanlt, dann das Alkalisalz entfernt und die verbleibende Kieselure der Einwirkung der Flußsäure ausgesetzt, oder aber es wird s Aufschlußprodukt nach Waschen mit Wasser in üblicher eise mit Säuren behandelt, dann getrocknet und geglüht und früher ausgefällte Kieselsäure durch Behandlung mit Flußure gebunden. — Bei allen Ausführungsformen läßt sich die nge der angelagerten bzw. adsorbierten Silikate und der nachr gebildeten Fluorverbindungen durch entsprechende Regelung s Aufschlußverfahrens (Temperatur und Alkalimengen) wählen.

Von den in der Patentschrift enthaltenen Ausführungsbeispiesei das erste nachstehend aufgeführt: 1000 g Zirkonsilikat rden mit 2500 ccm einer 32prozentigen Aetznatronlösung errmt, bis eine feste Masse entsteht, und diese Masse dann auf gefähr 800° C erhitzt. Die Aufschlußmasse wird mit Wasser gerührt, um das freie Natriumsilikat zu entfernen. Hierauf wird t so viel Flußsäure versetzt, daß das gesamte oder ein Teil des bundenen Natriumsilikates in Kieselfluornatrium verwandelt rd. Nach dieser Umsetzung wird abfiltriert, gegebenenfalls geschen, getrocknet und geglüht. Durch das Waschen können gebildeten löslichen Fluorverbindungen nach Belieben ganz er teilweise entfernt werden.

Die weiter in der Patentschrift enthaltenen Ausführungsspiele 2 und 3 sind analog den vorstehend geschilderten weiten Ausführungsformen (Behandlung des Aufschlußgutes mit ure, Entfernen des Alkalisalzes, anschließende Flußsäure-Behndlung). (Fortsetzung folgt.)

euer Reklame-Porzellanteller

Von der Firma Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln, ist in jüngster Zeit ein Reklame-Porzellanteller herausgebracht, der, von der Porzellanfabrik Rosenthal hergestellt, in allegorischer Darstellung den Betrieb der Firma einerseits, andererseits die Erzeugnisse, insbesondere die hervorragende Güte dieser darstellt. Bekanntlich stellt die oben genannte Firma besonders Farben für die Keramik her, und so zeigt auch der Teller, den wir leider nicht im Buntbild bringen können, eine große Anzahl in den verschiedensten Tönen und Schattierungen gehaltener Farben. Verblüffend ist, in welcher Reinheit auch die zartesten Töne zum Ausdruck kommen und mit welcher Natürlichkeit das Dargestellte auf dem Fertigerzeugnis wirkt. Der Teller selbst besitzt einen Durchmesser von ca. 34 cm und ist an seiner Rückseite mit einer Oese versehen, die eine Aufhängung gestattet. Erwähnt sei, daß der Teller 36 verschiedene Tönungen aufweist, die im Steindruckverfahren auf das Porzellan aufgebracht sind.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Verwendung, Normung, Unterrichtswesen, Verschiedenes

Zur Siebnormung. Untersuchung der Abnutzung des Siebgutes beim Sieben unter Hinweis auf die Möglichkeit einer normenwürdigen maschinellen Siebanalyse. Von A. H. M. Andreasen. — (Ingeniören. Kopenhagen 1928, Nr. 18 vom 5. Mai, S. 225—227 mit einem Bild.)

Die Normenvorschriften zur Bestimmung des Feinheitsgrades gemahlener Stoffe schreiben Handsiebung vor, da man bei dieser Arbeitsweise durch gelegentliches Klopfen und Abbürsten des Siebes leichter dem dauernden Verstopfen der Maschen vorbeugen kann als bei maschineller Siebung der üblichen Art. Andreasen hat nun versucht, das Verstopfen der Maschen bei der maschinellen Siebanalyse dadurch zu verhindern, daß er dem Siebgut kleine rundköpfige Messingnägel zufügt. (Vgl. hierzu auch die frühere Abhandlung Andreasens in Ingeniören Nr. 30, 1927.) Da durch die Nägel die Siebfläche ständig gereinigt wird, sind die Mengen des durchfallenden Stoffes durchweg größer und die Ergebnisse nicht unmittelbar mit den bei der Handsiebung erhaltenen vergleichbar. Der relative Wert der Verfahren richtet sich danach, bei welcher Arbeitsweise man gleichmäßigere Ergebnisse erhält. Bei Zusatz von Reinigungskörpern ist die nachträgliche Vermahlung des Siebgutes in Betracht zu ziehen. Vergleichende Versuche Andreasens zeigten, daß eine störende Vermahlung des Siebgutes durch die Nägel nur bei den weichsten Stoffen (Alabaster und Talk) auftritt. Zugunsten der maschinellen Siebung unter Zusatz von Reinigungskörpern spricht der Umstand, daß die Siebung bereits in 5—10 Minuten beendet ist. Vor Einführung einer genormten maschinellen Siebanalyse mit vorgeschriebener Minutenzahl wären natürlich weitere Untersuchungen erforderlich.

Die zum Vergleich herangezogenen Fraktionen des Siebgutes wurden durch Siebung mit Nägeln zwischen Sieben von 0,237 mm und 0,164 mm Maschenweite erhalten und wurden auf Sieben von einer Maschenweite von 0,115 mm gesiebt.

Stoff	Härte	Menge (50 cm³) g	Durch das Sieb gegangene Menge in Grammen bei Sieben ohne Nägel 3×10 Min.	Mittel v.H.	Aussehen	Durch das Sieb gegangene Menge in Grammen bei Sieben mit Nägeln 3×10 Min.	Mittel v. H.	Aussehen
Karborundum	9,5	87	003*) 002 002	0027	grob	014 010 009	013	grob
Quarz (Freienwalde)	7	71	005 003 002	005	„	023 018 020	02)	„
Kugelflint	7	62	004 003 004	006	„	028 030 030	047	zl. grob
Feldspat	6	64	030 017 014	032	„	13 10 12	18	„
Eisenglanz	6	123	026 032 028	023	„	18 18 18	15	„
Glas	5,5—6	61	013 011 012	020	„	031 031 030	050	„
Apatit	5	79	035 020 015	029	zl. grob	18 15 0	18	„
Flußspat	4	84	030 020 020	028	„	26 22 22	24	„
Zement	4—6	67	032 021 018	035	zl. fein	39 33 30	51	„
Marmor, weiß grobkristallin	3	70	011 013 010	016	grob	23 24 25	34	„
Ziegelbrocken	3	44	18 15 11	33	zl. fein	48 34 31	86	fein u. grob
Steinkohle (Bothal West Hartly Steam coal)	2,5	31	005 004 003	013	grob	23 23 22	73	zl. fein
Alabaster(weiß)	2	55	020 013 013	028	„	1,27 1,28 1,28	2,3	„
Talk	1	48	25 22 17	45	zl. grob	4,3 3,3 2,6	7,1	„

*) Lies 0,003 0,002 usw.

B.

Normen chemischer Glasgeräte. Von Wilhelm Volkmann. — (Chem. Fabr. 1928, Nr. 12, S. 156.)

Tafel-, Fenster- und Spiegelglas

Keramische Filtergeräte für den Laboratoriumsgebrauch. Von Dr. B. Weber. — Zeitschr. f. angw. Chemie Nr. 52, Dezember 1927, S. 1585—1586.)

Vorsicht beim Versilbern. Von J. Eggert. — (Chem.-Ztg. 51 (1927), 935—36.)

Ueber die Zustandsänderung des auf Glas niedergelegten Silberspiegels bei der Erhitzung. Von Ikutaro Sawai und Otokichi Morisaw. — (Zeitschr. anorgan. allg. Chem. 168 (1927), 49—55. Kyoto, Chem. Institut.)

Technische Umschau

Kolloquium im Kaiser Wilhelm-Institut für Silikatforschung, Berlin-Dahlem, am 5. Juli. Zunächst sprach Dr. W. M. Cohn über die Bestimmung des Angriffs von Schlacken und Flugstaub auf feuerfeste Materialien. Es wurde hierbei eine im Februarheft des Journal of the American Ceramic Society erschienene Arbeit von Ferguson zugrunde gelegt, welche durch einige neuere Arbeiten — z. B. von Salmang usw. — ergänzt wurde. In der Diskussion wurde besonders darauf hingewiesen, daß zunächst systematische Untersuchungen der Mehrstoffsysteme zu erfolgen haben, die beim Zusammentritt von Schlacken und feuerfesten Materialien auftreten.

Daran anschließend sprach Dipl.-Ing. W. Weyl über „Gleichgewichte von Sulfiden und Silikaten im Schmelzfluß" unter Zugrundelegung einer Arbeit von W. Jander (Metallwirtschaft 7 (28), 580—585). Nach einer kurzen Besprechung der früheren Arbeiten über Sulfide im Schmelzfluß und ihre Löslichkeit in silikalischen Schmelzen erläuterte der Vortragende an einem Beispiel die Wichtigkeit der Wechselwirkung zwischen Sulfiden und Silikaten für die Metallurgie. Wenn trotzdem dieses Gebiet bisher experimentell noch nicht erschlossen worden ist, so rührt dies vor allem von der Schwierigkeit her, ein geeignetes Gefäßmaterial zu finden, das dem Angriff von Sulfiden und Silikaten bei den erforderlichen Temperaturen standhält. W. Jander hat nun mit gutem Erfolg eine Versuchsmethodik ausgearbeitet — es wurde die Reaktion im Graphittiegel vorgenommen und das Gleichgewicht analytisch untersucht — und eine Reihe wichtiger Systeme in dieser Weise bearbeitet. Vom physikalisch-chemischen Gesichtspunkte konnte man lange über derartig kondensierte Systeme keinerlei zahlenmäßige Angaben machen, da das Massenwirkungsgesetz für helorogene Reaktionen keine Gültigkeit besitzt. Der Referent erklärte nun in großen Zügen die Gedankengänge, die R. Lorenz zu seinem Massenwirkungsgesetz für kondensierte Systeme führten, und wie W. Jander aus dieser F seine Näherungsgleichung ableitete. — Zum Schluß wurde Reihe der untersuchten Systeme, insbesondere das für die M lurgie wichtige System

$$Fe\,S + Cu\,SiO_3 \rightleftarrows Cu\,S + Fe\,SiO_3$$

besprochen und gezeigt, daß die Jandersche Näherungsf brauchbare Werte liefert.

Dr. E. Kordes referierte über zwei neue Arbeiten Thema: „Ausscheidung von Mischkristallen". W. Chlopin A. Polessitsky untersuchten in ihrer Arbeit: „Beitrag zur K nis der fraktionierten Kristallisation radioaktiver St III. Mitt., die Verteilung des Radiums zwischen festem kri sierten $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ und seiner gesättigten Lösung bei T^0 und bei $t^0 = 35^0$ den Verteilungskoeffizienten von $RaCl_2$ zwi einer gesättigten wässerigen Lösung von $BaCl_2$ und dem B körper $BaCl_2 \cdot 2H_2O$. Da der Quotient: Konzentration $RaCl_2$ in der Lösung durch Konzentration von $RaCl_2$ im kri sierten $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ bei konstanter Temperatur unabhängig der Gesamtkonzentration des $RaCl_2$ ist, glaubten die Verf daß das Nernst-Berthelotsche Verteilungsgesetz auch für artige Systeme gültig ist. — G. Tammann und A. Polessitsk schäftigen sich in ihrer Arbeit „Ueber die Ausscheidung Mischkristallen aus Lösungen" im Grunde mit demselben blem. Sie untersuchen in erster Linie wässerige Lösunge zwei verschieden löslichen Salzen, die miteinander Mischkri ohne Mischungslücke geben und sich im wasserfreien Zus aus den Lösungen ausscheiden. Es ist schon oft beobachtet den, daß sich aus solchen Lösungen bis etwa 0,8 Mol. der lei löslichen Substanz (bezogen auf den Gesamtgehalt beider S Mischkristalle mit etwa maximal 0,2 Mol. dieser Komponente scheiden. In diesem Konzentrationsgebiet ist der Verteil koeffizient des schwerer löslichen Salzes zwischen Lösung Mischkristallen unabhängig von der Konzentration. Aus L gen mit etwa 0,85 bis 1,0 Mol. des leichter löslichen Salzes den sich Mischkristalle mit etwa maximal 0,15 Mol. des sch löslichen Salzes aus. Zur Erklärung dieser eigenartigen Er nung gehen die Verfasser von der Tatsache aus, daß sich b Kristallisation von Salzen aus wässerigen Lösungen wegen niedrigen Temperatur kein Gleichgewicht zwischen den M kristallen und der jeweiligen Lösung einzustellen vermag. Mischkristall hat jeweils diejenige Zusammensetzung, bei we die in der betreffenden Lösung leichter lösliche Komponent besten von der schwerer löslichen vor der Auflösung gesc wird. — Da sich unter diesen Temperaturbedingungen unm ein Gleichgewicht zwischen Lösung und Mischkristallen stellen vermag, meint der Referent, daß die von Chlopin gestellte Gültigkeit des Verteilungsgesetzes noch keinesweg Beweis dafür gelten könne, daß hier dieselben Verhältnisse liegen wie bei der Verteilung eines Stoffes zwischen zwei sigkeitsschichten.

Kunstgewerb

feinkeramik /// Glas /// Em

Neue Baukeramik

der Villeroy & Boch, Keramische Werke, A.-G., die in diesem Jahre auf ein 180jähriges Bestehen zurückblicken können

Von Otto Riedrich

Die Keramik hat während der letzten Jahre wesentlich an Bedeutung zugenommen. Die Bildhauer haben sich in das herrliche Material eingelebt, insbesondere aber alle, die sich an die Drehscheibe gestellt haben, um das Wachsen eines Topfes zu erleben. Es ist auch schön, im Rhythmus des Kreisens der Scheibe in der Gedankenwelt mitzuschwingen und die Schwingungen durch den Arm, die Hand, die Finger zur natürlich gewachsenen, fein empfundenen Form werden zu lassen. Einen Topf auf dem Papier entwerfen und von einem Töpfer drehen lassen, das ergibt kein organisches Wachstum. Ein Bildhauer kann wohl eine Skizze, eine flüchtige Gedankenfixierung herstellen, aber Schöpferarbeit leistet er doch nur auf der Drehscheibe. Das gilt auch für die Baukeramik, die ebenfalls bedeutende Ausbreitung erfahren hat. Aber gerade hier ist organisches Wachstu Einzelteile die Hauptsache, die Statik des Aufbaues zu be schen ist dringend notwendig, denn das Feuer läßt sich zwingen, es zwingt den schaffenden Menschen, sich den E schaften und Einwirkungen des Brennens zu fügen.

Wir trachten danach, jedes Material in seiner beson Eigenart zur Geltung zu bringen. Dazu ist es von selbst wendig, daß die Künstler die Eigenheiten der Dinge kennenle Die verschiedenen Natursteinarten, Metalle, Hölzer, Tone haben ihren bestimmten Formausdruck, den wir in den W nicht verlöscht wünschen.

Es gibt Kunsthistoriker, insbesondere Vertreter der A die unser Materialempfinden als lächerlich bezeichnen. Die tike habe es nicht gekannt, also habe es auch bei uns nic sein. Die alten Völker seien so groß gewesen, daß die E heiten des Materials bei ihnen keine Rolle gespielt hätten.

Wir aber sagen, daß die alten Völker in dieser Bezi nicht maßgebend für uns sind. Im Gegenteil, es zeugt von viel feineren Empfinden, der Struktur jedes Materials sprechend zu schaffen. Es lassen sich mit jedem Material K

Bild 1. Große Halle im Finanzdeputationsgebäude zu Hamburg. (Architekt: Oberbaudirektor Prof. Dr. Fritz Schumacher, Hamburg. Bildhauer: Richard Kuöhl, Hamburg.)

tückchen machen. Das 17., 18. und 19. Jahrhundert haben Unlaubliches darin geleistet.

Die alten Völker hatten in technischer Hinsicht sehr naive nschauungen. Diese Naivität aber haben wir nicht mehr, wir üßten uns selbst etwas vorlügen, wenn wir unseren Erkenntissen entgegen handeln sollten, nur um historischen Einstellunen gerecht zu werden, von denen wir doch endlich einmal beeit sein wollen.

Es ist schon richtig: Was Stein ist, soll Stein bleiben, was olz ist, Holz, was Metall ist, Metall, und was aus gebrannter Erde gebildet ist, das soll auch sofort erkennen lassen, daß s aus diesem Wunderstoffe geschaffen ist, der dem Bildhauer ngeahnte Möglichkeiten bietet.

Gewaltig ist das Lied von der gebrannten Erde. Alle Völker aben zu ihm beigetragen, und schön ist es, ihm durch die unezählten Jahrtausende zu folgen, schön ist es, aus dem gegenärtigen keramischen Schaffen zu erkennen, daß dem Liede eine eue bedeutsame Strophe hinzugefügt werden soll.

Auch auf dem keramischen Gebiete ist das Bild wirr und unklärt, wie es das Leben der Gegenwart überhaupt ist. Schwer t es, aus den vielen Wegen, die nebeneinandergehen, den Hauptweg zu erkennen. Es kommt ja in diesem Falle auch nicht daruf an, die tiefsten Beziehungen im Schaffen bloßzulegen, es soll as Schaffen im allgemeinen gezeigt werden, wie weit die Aufaben technisch bewältigt werden und welche Möglichkeiten im Material ruhen. Sie sind jedenfalls so groß und so kostbar, daß es nicht notwendig ist, edle Stoffe in Keramik nachzubilden.

In den Bildern, die hier veröffentlicht werden, handelt es sich ausnahmslos um Baukeramiken, die von der Firma Villeroy & Boch hergestellt wurden. In meinem Werke „Keramik und deutsche Baukunst" hatte ich bereits auf die Bedeutung dieser alten Firma hingewiesen, die gleich groß auf dem Gebiete des Steinguts, der Wandplatten, der Fliesen, der Mosaikplatten (Steinzeugbodenplatten) sowie der Baukeramik ist. Im ersten Hefte des Jahrganges 1927 der Zeitschrift „Die Kunstkeramik" wurden diese Gebiete einzeln behandelt; hier soll Gelegenheit genommen werden, einen weiteren Einblick in das baukeramische Schaffen der letzten Zeit zu geben, das in diesem Falle Innenräume der verschiedensten Art zeigt.

Das Merkmal eines gut durchdachten Bauwerkes ist, daß es im Grundriß und Aufbau keine unklaren Winkel zeigt. Alles muß offen sein, alles muß so durchgebildet sein, daß Schmutzwinkel unmöglich sind. Es lassen sich, namentlich in den großen Wohnhäusern, viele Unzulänglichkeiten dieser Art finden, die bei sorgfältiger Erwägung während des Entwerfens leicht hätten vermieden werden können. Insbesondere leiden darunter Küchen, Badezimmer und Toiletten. Der Raum hinter den Aufwaschtischen, den freistehenden Badewannen, den schlecht angeordneten Rohren ist kaum zu reinigen. Die Folge ist Schmutzansammlung, Ueberhandnehmen von Spinngeweben und Ansammlung von an-

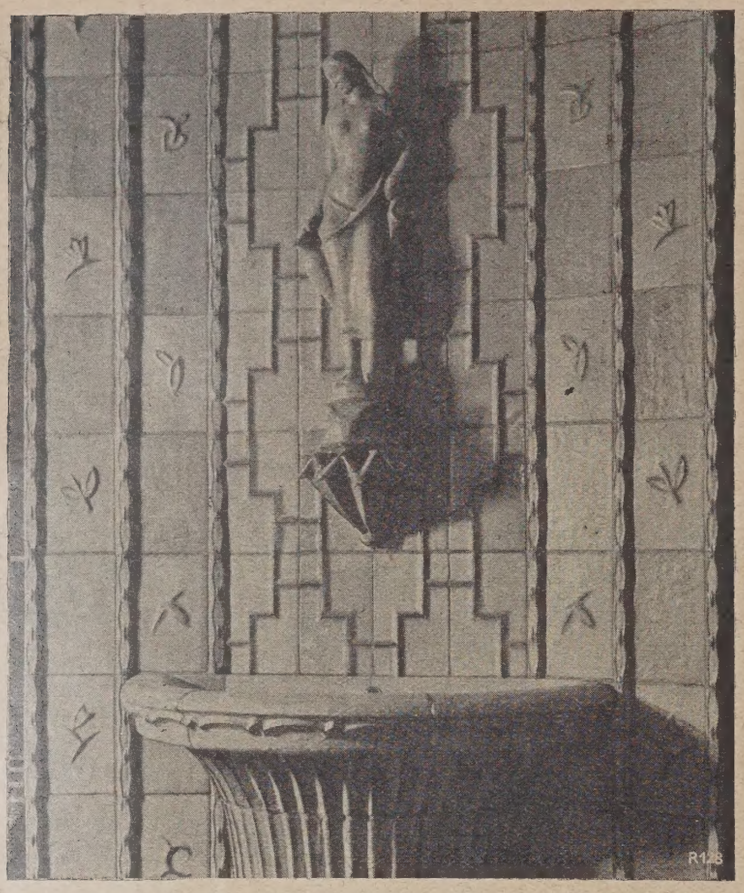


Bild 2. Querwand mit Brunnen aus der Halle Bild 1. (Architekt und Bildhauer wie Bild 1.)

deren Ungeziefer. Es ist also geradezu eine hygienische Forderung, die Wannen einzubauen, die Wände der Wirtschaftsräume mit Fliesen, ihre Fußböden mit Platten zu versehen und in den Küchen Aufwaschtische anzubringen, die Sauberkeit bis in den

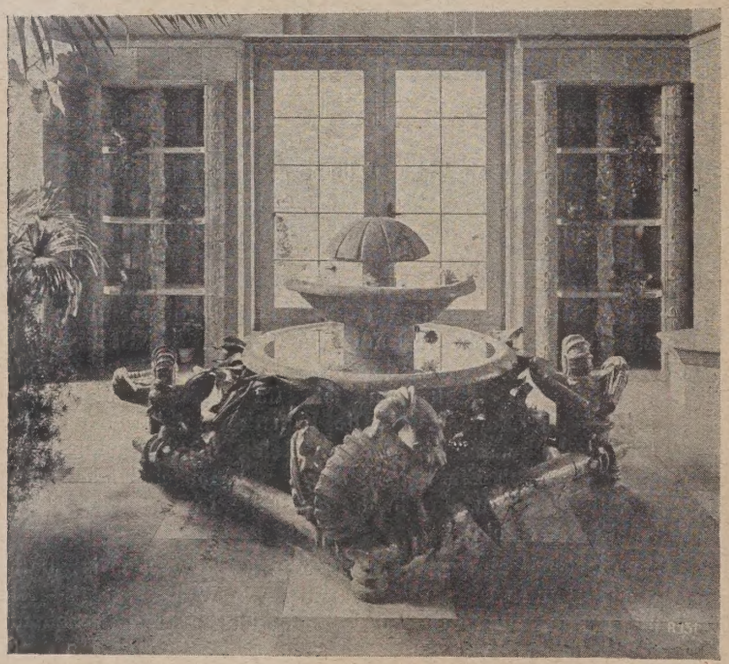


Bild 3. Wintergarten aus einem Hause in Lübeck.
(Architekten: Runge & Lenschow, Lübeck. Bildhauer: Alwin Blaue, Lübeck.)

letzten Winkel ermöglichen. Die Vielseitigkeit in den Werken der Firma Villeroy & Boch bietet hierzu die reichsten Möglichkeiten.

Wer den Namen dieser Firma hört, denkt einerseits an schirre, andererseits an Wand- und Fußbodenplatten. Die keramischen Aufträge wurden in aller Stille ausgeführt, und Berichterstatter mußte erkennen, daß ihm dadurch wichtige ramische Schöpfungen der Gegenwart unbekannt geblieben Das liegt auch daran, daß wir uns erst seit einigen Jahren a wöhnt haben, die Kunst der Keramik unserer Zeit als besond

Bild 4. Teilansicht aus Bild 3. (Architekten und Bildhauer wie Bild 3.)

Gebiet zu behandeln. Die Manufakturen haben sich allmäl darauf eingestellt, die Architekten leider noch nicht. Ihne die Bedeutung der Keramik bis auf wenige rühmliche Ausnah noch nicht so aufgegangen, daß sie die keramischen Teile aus i Werken herausgreifen und zur Veröffentlichung an den sprechenden Stellen übergeben. Die Tätigkeitsberichte der M fakturen runden daher das Bild, das das baukeramische Sch der Gegenwart bietet, und sehr erfreulich ist es, dabei den Re tum und den künstlerischen sowie technischen Fortschritt zu kennen.

An den besonderen Beispielen, die hier zur Darstellung langen, mögen nun die allgemeinen Erläuterungen deutli werden. Erfreulich ist es zu beachten, daß die plastische K der Künstler nicht abgenommen hat. Sie behauptet sich t des Materialismus, der sein Sinnbild in den Bestrebungen reinen Sachlichkeit gefunden hat. Wir wollen uns nicht gew sam zu geistiger Armut zwingen und Kräfte verkümmern las die eng mit der Menschheit verbunden sind. Sie wirken ur irdisch doch weiter und richten da allmählich Unheil an, vielleicht noch viel katastrophaler in seinen Auswirkungen ist

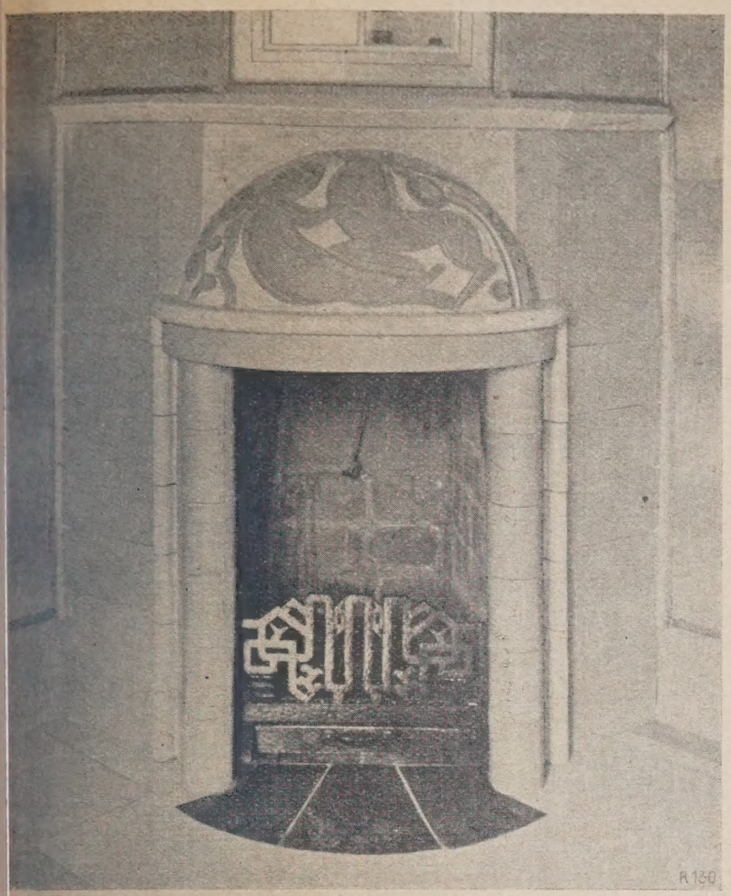


Bild 5. Kamin für offene Feuerung aus gleichem Hause wie Bild 3.
(Architekten und Bildhauer wie Bild 3.)

die Kunstgeschichte des 19. Jahrhunderts zeigt. Die Kräfte ollen geleitet werden. Besonders wo repräsentative Zwecke in age kommen, können und müssen sich auch die Schwesterinste der Baukunst ebenbürtig gesellen.

Die Finanz ist eine lacht ersten Ranges, und ie Direktionen der groen Banken haben von je nen außerordentlichen Wetteifer entfaltet, ihren auwerken einen ihrer lacht entsprechenden ißeren Ausdruck zu verihen. Die Finanzdepution der Freien und Hansestadt Hamburg ußte daher gleichfalls ne würdige Stätte sich haffen, insbesondere ch im Hinblick auf die iesenbauwerke, die für ie Geschäftswelt gehaffen wurden oder im ntstehen sind, wie das hilehaus, das Ballinhaus, er Sprinckenhof und er Mohlenhof. Hallen roßen Maßstabes kann ch die Geschäftswelt gegen nicht leisten. Das t den Staatsbauten vorhalten. Daß dies gehieht, ist notwendig, enn die Geisteskultur nes Volkes hat hier chtbar Gelegenheit, ihre

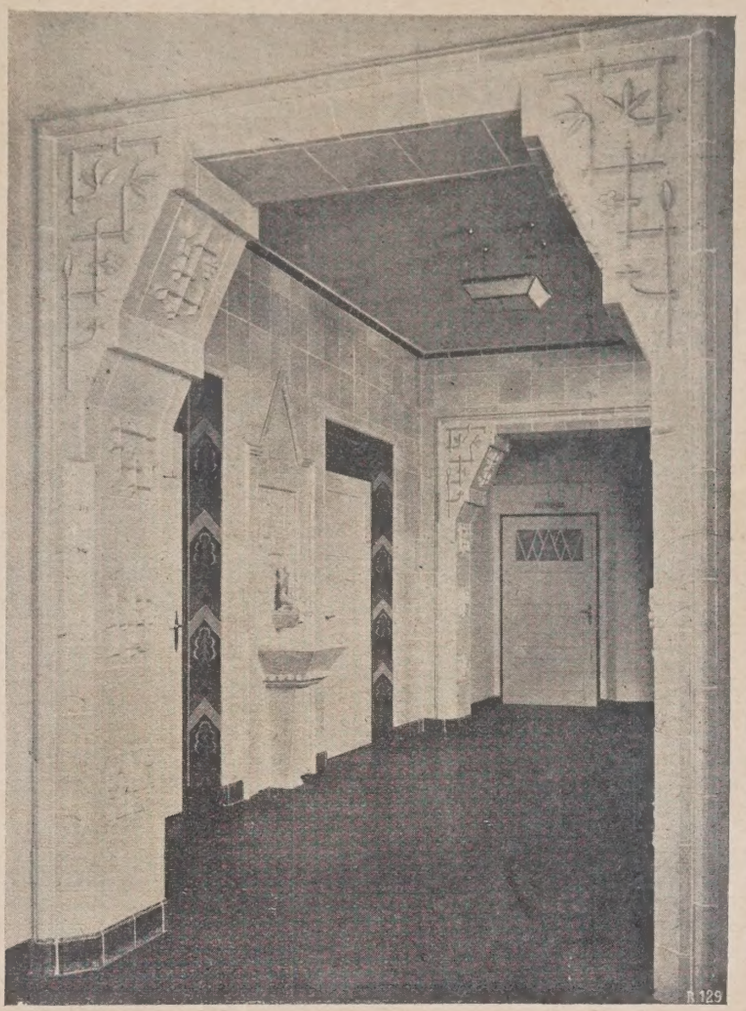


Bild 6. Halle aus dem städtischen Krankenhause zu Brandenburg.
(Architekt: Stadtbaurat Wolf, jetzt in Hindenburg Ob.-Schles. Modell des Brunnens: Bildhauer Richard Kuöhl, Hamburg.)

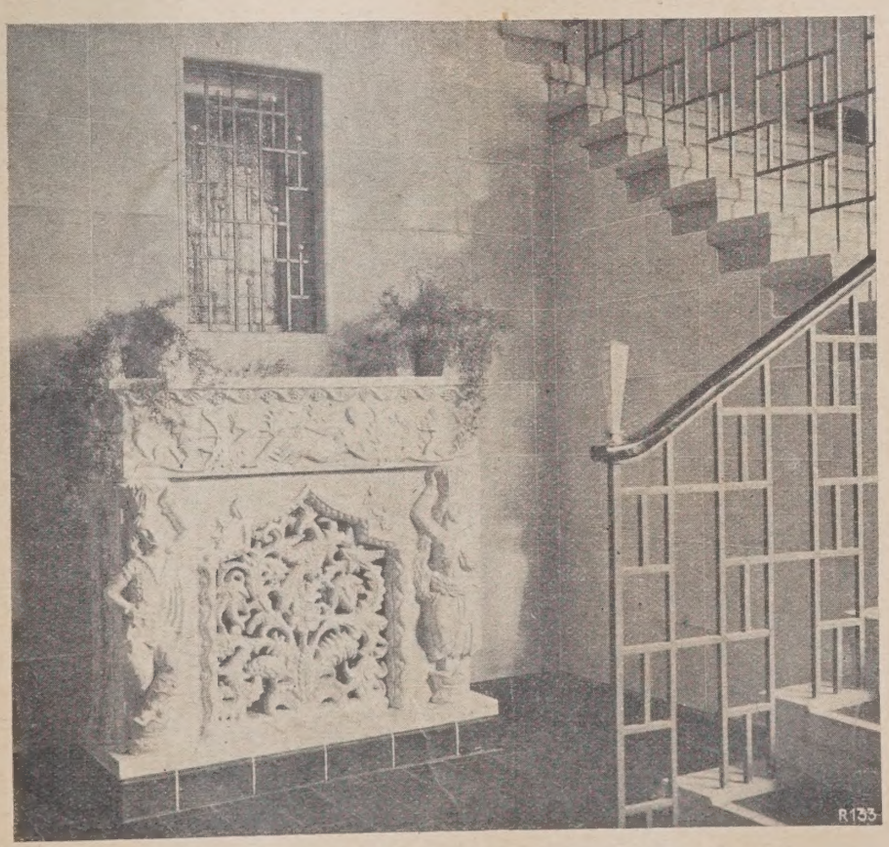


Bild 7. Treppenhalle aus dem städtischen Krankenhause zu Brandenburg.
(Architekt wie Bild 6. Modell der Heizkörperverkleidung Bildhauer E. Sutor, Karlsruhe.)

Macht und Größe zu zeigen. Es kann mit einfachen Mitteln viel erreicht werden. In der Halle der Finanzdeputation zu Hamburg (Bild 1) ist die reiche lebendige Wirkung der Keramik zu verdanken, die durch Oberbaudirektor Schumacher zu bedeutsamem Leben erweckt wurde. Die Schlankheit der Pfeiler ist durch die wagerechte Gliederung der Platten gedämpft, und das Motiv der dunkelglasierten, gerippten Lisenen auf den Platten, die noch dazu abwechselnd übereinandergeordnet sind, wirkt ferner dazu, ein harmonisches Verhältnis zu erreichen. In Bild 2 wird eine große Aufnahme des Wandbrunnens gezeigt, der an der Schmalwand angeordnet ist. Er bildet in seiner Bewegtheit einen schönen Blickpunkt. In der feinempfundenen Was-

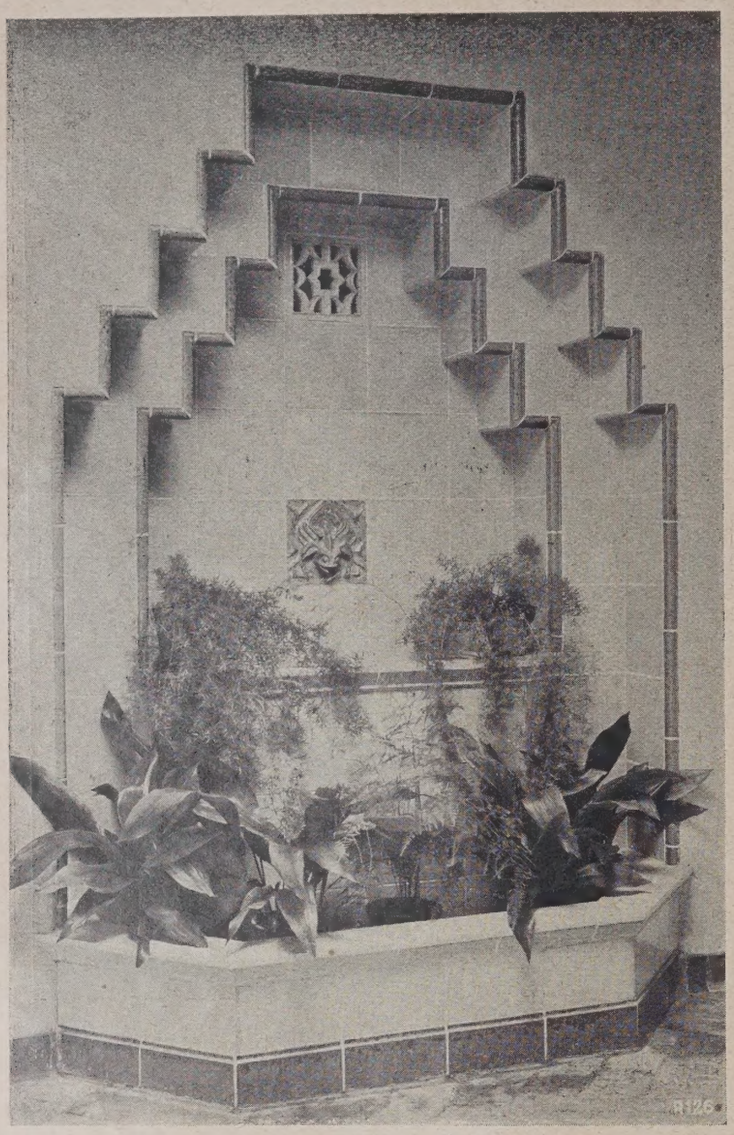


Bild 8. Wandbrunnen im städtische= Krankenhause zu Brandenburg.

serträgerin ist wieder Ruhe erreicht. Auch das gerippte Becken steigt in schöner Bewegung auf. Die Mittel also, durch die die besondere Wirkung der Halle erreicht ist, sind sehr einfach, denn die Platten sind durch oft wiederholte Formung hergestellt. Die Schmelzglasur mit ihren Reflexen trägt gleichfalls dazu bei, den Ernst des Bauwerkes durch festlichen Glanz zu mildern. Der Bildhauer Richard Kuöhl hat sich hier von seiner besten Seite gezeigt, um den Gedanken des Architekten, Oberbaudirektor Schumacher, zur Vollendung zu bringen.

Eine sehr schöne Aufgabe stellte der für ein Lübecker Haus geschaffene Wintergarten dar, der von den Architekten B. D. A. Runge & Lenschow, Lübeck, entworfen wur Die plastischen Teile stammen vom Bildhauer Alwin Bla Lübeck. Bild 3 läßt die räumliche Wirkung erkennen. Kün lerisch und technisch ist hier ein Werk geschaffen worden, d für die Keramik von großer Bedeutung ist. Architekten u Bildhauer haben das Wesen der Keramik ganz besonders erf und in der biegsamen Erde das Groteske des Meeres zur D stellung gebracht. Eine Teilansicht zeigt ferner Bild 4. Wa bekleidung, Blumennischen, Sitzplätze und Eckausbildungen s schön zusammenkomponiert und geben die Möglichkeit, durch Aufstellung von Blumentöpfen reizvolle Farbwirkungen zu zielen. Auch der Kamin für offenes Feuer (Bild 5) ist klar u einfach aufgebaut.

Welche Klarheit und Reinheit im Aufbau durch die Kera erzielt werden kann, das beweisen die Aufnahmen aus d städtischen Krankenhause zu Brandenburg an der Havel (Bil 6, 7 und 8). Die hygienischen und künstlerischen Anforderun bilden hier eine sehr schöne Einheit. Ein Krankenhaus ist e Angelegenheit des reinen Zweckes, den Menschen möglic schnell gesund zu machen. Peinlichste Sauberkeit ist dabei bedingt erforderlich. Es wäre aber doch verfehlt, den ankom menden Kranken, der mit sehr gemischten Gefühlen das Ha betritt, nur sachlich zu empfangen. Daher ist es gut, we wenigstens die Eingangs- und Treppenhallen ein heiteres, ziehendes Gepräge tragen. Es ist hier erreicht; der Kranke fü sich geborgener, und das ist für ihn eine große Erleichterung trägt wesentlich zur Besserung seines Zustandes bei. Sehr ist auch der von Richard Kuöhl modellierte Wandbrunnen an ordnet (Bild 6), auch die farbig behandelten Türumrahmun stimmen gut zum Ganzen.

Ein außerordentlich belebendes und erfrischendes Element der Klarheit der Treppenhalle ist die von Bildhauer E. Su Karlsruhe, modellierte Heizkörperverkleidung (Bild 7). Kunstwerk ist trotz seiner Bewegtheit einheitlich und ist glei falls ein schönes Zeugnis von der plastischen Kraft, die in unse Bildhauern lebt. Sie soll sich auch nicht verdrängen und üb flüssig machen lassen. Der rechte Geist am rechten Ort w immer etwas Gutes schaffen.

Aus welch einfachen Mitteln ist der Wandbrunnen (Bild zusammengesetzt und wie erfreulich in seiner Wirkung! Aus d Lagermaterial der Fabriken lassen sich in Form und Farbe k liche Dinge zusammenstellen, die noch dazu den Vorteil hab daß sie nicht allzu kosten.

Vollendet in sei Wirkung ist das für Ausstellung der Münc ner Bauabteilung von Firma (Schwanthale straße 9) geschaff Badezimmer (Bild 9 10), das allerdings deutende Mittel und großes Haus beanspru Es ist in jeder Bezieh liebevoll durchgebil alles atmet Klarheit Sauberkeit. Die einzel Teile sind untereinan sachlich und zweck angeordnet, dabei a doch in der Linienführ schön und erwärme Sehr gut sind die leuchtungskörper an bracht. Sie sitzen einem dunkelglasier Sockel und sind du ein Band von gleic

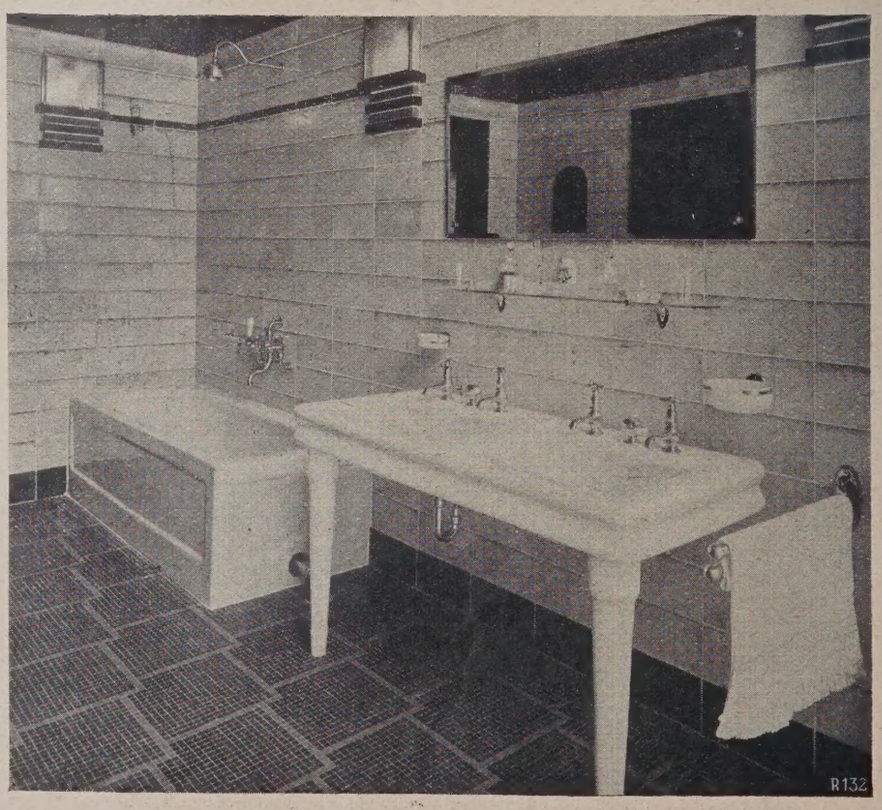


Bild 9. Badezimmer in der Aus lung der Münchener Bauabtei der Firma Villeroy & Boch Schwanthalerstrasse 9.

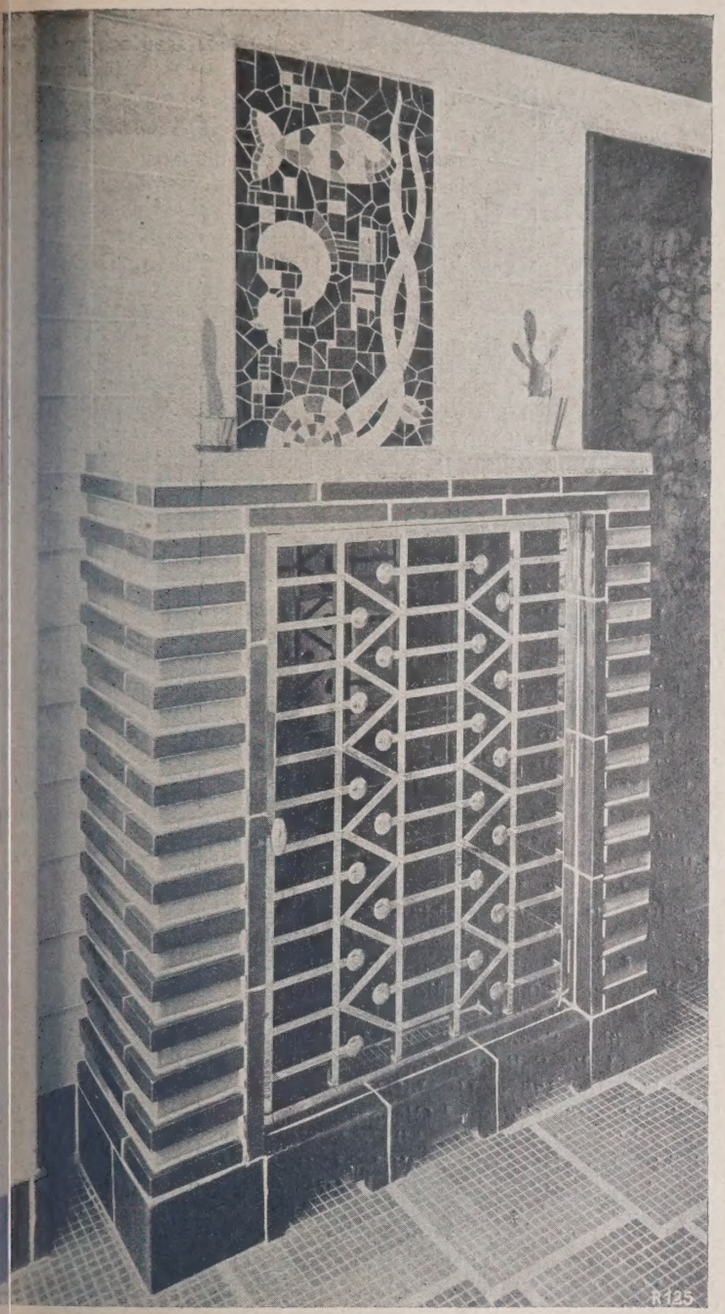


Bild 10. Wie Bild 9. Heizkörperverkleidung.
(Mosaikbild aus geschnittenen Fayenceplättchen von Edmund von Weech, München.)

abe miteinander verbunden. Durch diese Anordnung sitzt der regel geschlossener in der Wand. Kräftiger ist die Heizkörperverkleidung behandelt, die auch innen mit Fliesen versehen Die dunklen Bänder und der dunkle Sockel geben einen renehmen Uebergang zur Nische, die durch ein sehr feinerbeitetes Gitter abgeschlossen ist. Die Linienführung des iers wieder hält das Ganze zusammen.

Eine bedeutsame Technik, die der geschnittenen Fayencetchen, tritt in dem Mosaikbilde über der Heizkörperverkleiung in Erscheinung. Motive aus der Welt des Meeres treten in ng stilisierter Form aus dem leuchtenden Grunde. Das Bild nmt von Edmund von Weech, München. So ist in diesem Badeimer, das an sich eine sehr sachliche Angelegenheit ist, ein rk entstanden, das eindrucksvoll zeigt, was geschaffen werden an, wenn klares technisches und künstlerisches Empfinden d in Hand arbeiten.

Durch die hier veröffentlichten keramischen Arbeiten hat alte Firma Villeroy & Boch gezeigt, daß sie die Aufgaben der enwart in bedeutender Weise erfüllen kann. Lebendige fte müssen immer am Werke sein, die den rechten Augenblick ssen, um neue Möglichkeiten in Technik und Form, in Aufung der Farben und der Glasuren einzugliedern und durchzuen.

Es gibt keine anderen Baustoffe, die so vielfältige Anwendung erlauben wie die der Keramik. Aus diesem Grunde muß die Keramik noch einen ganz anderen Platz in unserem Kulturleben einnehmen. Wir können uns über das freuen, was entstanden ist, aber es ist wichtig, daß die besonderen Fälle, die vorläufig zu verzeichnen sind, allgemeiner werden. Wir stehen am Anfange einer Entwicklung, die vielverheißend ist.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Glasindustrie im Bezirk Halle. In der Glasindustrie hat der Geschäftsgang nach dem Bericht der Industrie- und Handelskammer zu Halle gegenüber dem Vorjahre nachgelassen. Infolge großen Angebots konnten nur gedrückte Preise erzielt werden, und größere Geschäfte kamen wegen erheblichen Unterangebots der Konkurrenz nicht zustande. Im übrigen hat es den Anschein, als ob in der Glasfabrikation, soweit sie sich mit der Herstellung von Gerätschaften für chemische Laboratorien und von technischen Glaswaren befaßt, die Tendenz zutage tritt, daß die großen Betriebe (chemische Fabriken und Kaliwerke usw.) den Zwischenhandel soviel wie möglich ausschalten wollten, z. B. durch Einrichtung eigener Glasbläsereien und durch direkten Bezug aus den Glashütten. Zwar konnte der bisherige Geschäftsumfang noch gewahrt werden, aber eine Geschäftserweiterung ist unmöglich, da angesichts der öffentlichen Lasten und Abgaben eine Kapitalbildung und die Bereitstellung von Rücklagen gänzlich ausgeschlossen ist.

Die Lage der Niederlausitzer Weißhohlglasindustrie im Juni. Die Geschäftslage für Wirtschaftsglas und Luxusglas hat sich gegenüber dem Vormonat weiter verschlechtert. Infolge der durch Frostschäden beeinträchtigten Obsternte gehen Aufträge auf Saisonartikel nur sehr spärlich ein. Auch in Schleifglas und Luxusglas liegt der Absatz sehr darnieder. — In Beleuchtungsglas sind die Hütten noch voll beschäftigt. Auch reicht der Auftragsbestand wohl noch für einige Monate hin, wenn auch in letzter Zeit ein langsamerer Eingang neuer Aufträge zu bemerken ist. — In Maschinenglas war der Auftragseingang vom Inland als normal zu bezeichnen, doch ist in dem letzten Drittel des Monats eine gewisse Ruhe eingetreten, abgesehen von Saisonartikeln. Bei Stapelware ist die Stockung wohl darauf zurückzuführen, daß am 1. Juli die Verordnung betr. Verpackung von Lebensmitteln in Kraft getreten ist, derzufolge die Normung der 3 Hauptsorten Honiggläser in Berlin vorgenommen worden ist. Es ist möglich, daß eine gewisse Zurückhaltung seitens der Kundschaft während der Uebergangszeit stattfindet. Im Exportgeschäft sind englische Aufträge nicht eingegangen, da die notwendige Preiserhöhung nicht zu erreichen war. Die Aussichten sind hier als ungünstig zu bezeichnen. — Das im Vormonat etwas einsetzende Geschäft in Flaschen für alkoholfreie Getränke hat im Berichtsmonat infolge des kalten Wetters wieder etwas nachgelassen. Die Preise sind nach wie vor unbefriedigend.

Zweckverband deutscher Hohlglashütten e. V. Berlin. Die Absicht, die gesamte deutsche Hohlglasindustrie in einem Verband zusammenzufassen, wie dies bereits bei der Tafel- und Flaschenglasindustrie der Fall ist, hat vor einiger Zeit zur Gründung des „Zweckverbandes deutscher Hohlglashütten e. V." mit dem Sitz in Berlin geführt. Dieser Zweckverband hat sich zur Aufgabe gestellt, sämtliche Zweige der deutschen Hohlglasindustrie nach und nach in dem neuen, als Spitzenorganisation der deutschen Hohlglasindustrie gedachten „Zweckverband" zusammenzufassen. Die Vielgestaltigkeit der Hohlglasindustrie bereitet naturgemäß einer solchen Zusammenfassung Schwierigkeiten. Bislang wurde die Vereinigung der deutschen Beleuchtungsglasindustrie in die Wege geleitet. Der Zweckverband deutscher Hohlglashütten zählt erst 22 Mitglieder und wird von einem fünfgliedrigen Vorstand geleitet. Jedenfalls ist der Anfang mit dem kompliziertesten Zweig der deutschen Hohlglasindustrie mit Erfolg gemacht worden, und man hofft, auf diesem bewährten Wege früher oder später sämtliche Zweige vereinigen zu können. — Die gesamte deutsche Glasindustrie würde nach der Zusammenfassung der Hohlglasindustrie in 3 große Gruppen zerfallen: I. Tafelglasverband, II. Flaschenverband, III. Hohlglasverband.

Preisermäßigung für Spiegelglas. Wie wir erfahren, hat der Verein Deutscher Spiegelglasfabriken G. m. b. H., Köln, mit Wirkung vom 23. Juli 1928 seine Preise für die Spezialkategorie DOW, das sind Beleggläser für die Möbelindustrie, um weitere 5 v. H.

ermäßigt. Es ist dies für Möbelgläser die dritte Preisermäßigung, die im Verlaufe weniger Monate eingeräumt wird, und es ergibt sich die interessante Tatsache, daß zurzeit fertig belegte und bearbeitete Kristallspiegel, Marke V. D. S. in 6—8 mm Stärke, das Preisniveau der sog. ¾ weißen Spiegel in 3—4 mm annähernd erreicht haben.

Italien

Absatz von keramischen Erzeugnissen und Glas. Die Einfuhrstatistik Italiens weist für die Rubrik der keramischen Erzeugnisse und der Gläser im Jahre 1927 sehr bedeutende Rückgänge auf. So ist der Wert der 1927 eingeführten keramischen Erzeugnisse gegenüber dem Jahre 1926 um 30 v. H. gefallen, der Wert der eingeführten Gläser und Kristalle um etwa 25 v. H. Der Rückgang ist auf die protektionistische Wirtschaftspolitik der italienischen Regierung zurückzuführen, die in den letzten Jahren immer stärkere Formen angenommen und die Einfuhr stark unterbunden hat. Dazu kam noch die Stabilisierungskrise, die an sich die Kaufkraft und Aufnahmefähigkeit des italienischen Marktes geschwächt hat. Bedauerlicherweise entfällt ein großer Teil des Einfuhrrückganges in keramischen Erzeugnissen auf die Einfuhr aus Deutschland.

Im einzelnen enthält die Statistik nachfolgende Positionsziffern:

Erzeugnisse der keramischen Industrie.

	100 kg		Lire	
	1927	1926	1927	1926
Gebrannte Tonwaren (Terrakotta) für gewöhnlichen Gebr.	3 054	4 115	400 000	622 000
andere	141	192	132 400	134 600
Steinzeug, gewöhnliches	6 541	3 181	3 186 700	2 478 500
säurefest für chemische Apparate	1 431	1 371	514 500	402 000
feines	604	602	314 300	350 000
Majolika, weiß oder einfarbig	292	1 766	111 200	973 000
mehrfarbig oder verz.	113	353	150 900	404 100
Steingut, weiß, weich	103	281	42 700	153 500
weiß, hart	16 986	18 910	9 437 100	12 669 300
farbig oder verz.	3 389	5 268	2 573 600	4 395 800
Porzellan, weiß	11 052	15 775	6 239 900	11 354 000
farbig oder verz.	26 292	29 478	25 114 100	34 676 200
Boden- und Wandplatten aus Ton (Terrakotta) mit farbiger Glasur	195	583	16 500	47 000
Desgl. aus anderem Material weiß, auch verziert	5 584	8 962	1 131 400	1 902 700
gefärbt oder bemalt	942	770	141 400	114 500
andere	400	290	147 100	133 900
Isolatoren aus Porzellan, Steingut oder Majolika, weiß	3 540	4 255	2 172 700	2 705 000
farbig	277	812	182 200	473 500
Isolatoren aus Porzellan usw. in Verbindung mit anderem Material, weiß	1 242	2 208	729 800	1 755 000
farbig	783	2 230	603 600	2 128 000
			53 342 000	77 872 000

Glas und Kristall.

	100 kg		Lire	
	1927	1926	1927	1926
Tafelglas und Kristall:				
a) geblasen, gewöhnl. Fensterglas in Länge u. Breite unt. 120 cm	9 822	9 515	2 298 100	2 217 200
120 cm bis 200 cm	7 697	9 498	1 087 000	1 510 000
200 cm bis 270 cm	704	1 570	106 000	194 300
270 cm und darüber	48	228	11 500	46 000
desgl. farbig	1 216	1 203	786 600	693 500
b) gegossen mit Drahteinlage	185	1 700(+Rep.)	46 500	210 000
c) gegossen, ohne Drahteinlage				
1) gepreßt	641	158	213 000	55 000
2) gefärbt, ungeschliffen	1 181	834	590 000	500 000
3) andere ungeschliffen	13 822	14 443	3 096 000	4 305 000
4) geschliffen	37 177	43 378	23 942 000	31 885 000
5) geschliffen, andere	109	93	184 000	196 000
Spiegel, eingerahmt bis 160 cm	309	219	534 400	602 000
über 160 cm	145	26	276 700	48 700
Glasplatten, lichtempfindlich	1 973	2 103	3 058 300	3 080 000
Glas oder Kristall in Stangen und Röhren	4 000	2 632	2 474 600	2 222 300
Optische Gläser, roh	114	216	212 500	440 600
Gewöhnliche Flaschen	29 169	52 719	3 752 400	5 897 600
Korbflaschen	228	126	59 100	18 900
Gläser mit luftdichtem Verschluß, Fassungsvermögen 200—1000 g	2 775	4 908	834 400	1 492 000
Glasfluß u. Email in Stücken, Stäben und Pulverform	2 018	3 204	1 328 200	2 448 500
Schmuck, Knöpfe, Perlen usw. aus Glas	585	388	1 235 800	946 000
Elektrische Isolatoren auch mit anderem Material	841	4 616	445 000	2 311 700
Glaswaren, nicht näher benannt, ungeschliffen o. ungeschnitten	26 793	37 944	11 416 000	17 820 000
Glaswaren, nicht näher benannt, geschliffen	13 814	15 750	12 247 300	18 606 400
bemalt, emailliert, vergold.	8 216	6 233	10 532 500	10 155 900
sonstige	524	666	822 000	1 216 000
Kristallwaren	2 817	2 646	5 000 000	7 027 000
Glaskolben für Lampen	3 099	3 376	2 139 000	2 376 000
Glasbruch	37 234	64 304	865 000	1 072 000
Glasaugen Stück	349	140	7 500	2 200
			89 590 000	119 600 000

Die Statistik 1927 führt für die Hauptpositionen folgende Konkurrenzländer auf: Porzellan, Majoliken und Töpferwaren: Deutschland mit 33 691, Tschechoslowakei 12 516, England 4611, Frankreich 2559, andere Länder 4700 (in 100 kg). Isolatoren aus Porzellan usw.: Deutschland mit 2650, Frankreich mit 2440, Tschechoslowakei mit 500 q. — Tafelglas und Kristall, gegos: Belgien mit 35 887, Tschechoslowakei 10 764, Deutschland 4 Glas- oder Kristallwaren, nicht weiter benannt: Tsche slowakei 23 213, Deutschland 20 312, Frankreich 4574 und Bel 3882 q.

Rußland

Umstellung der Glasindustrie. Das Volkskommissariat der Ar ter- und Bauerninspektion hatte seinen Sachverständigen be tragt, die Zustände in der sowjetrussischen Glasindustrie untersuchen. Der Sachverständige hat diese Untersuchur ausgeführt und der Behörde einen ausführlichen Bericht stattet. Darin ist eine Reihe außerordentlich weitgehe Mängel in der russischen Glasindustrie festgestellt und krit beleuchtet. Auf der Grundlage dieses Berichtes hat der Rat Werktätigkeit und Verteidigung der Sowjetunion die Feststell getroffen, daß es augenblicklich auf dem ganzen Gebiete Sow rußlands keine einzige normal organisierte Glashütte gibt und bei Neubau derartiger Betriebe technische und wirtschaftl Fehler die Rentabilität in Frage stellen. Nach der Meinung Arbeiter- und Bauerninspektion kann dieser Zustand nur d die Zusammenfassung aller in Sowietrußland arbeitenden Glas ten in sechs Trusten erreicht werden, da nur auf diese Weise größerer Einfluß von sachverständiger Seite auf die einzelnen triebe gewährleistet ist. Der Rat für Werktätigkeit und Vert gung hat sich dieser Ansicht voll angeschlossen. — In einer 8. Mai 1928 ausgefertigten und zur Veröffentlichung vorgesehe Verordnung des Rates für Werktätigkeit und Verteidigung (S wird in der Begründung u. a. ausgeführt, daß infolge der v ungenügenden Leitung durch die Obersten Volkswirtschafts der Union der Bau neuer Glashütten und die Organisation Arbeit in der Glasindustrie eine große Reihe „Anormalitäten" grober Mängel aufweise. Nur selten wurden die wirtschaftlic Bedingungen der Produktion, und dann auch nur oberfläch geprüft. Sodann wurden die Voranschläge weder dem Ober Volkswirtschaftsrat zur Bestätigung vorgelegt, noch auch er rene Sachverständige zu Rate gezogen. Ganz allgemein wird f gestellt, daß die Voranschläge für Neubauten um 200 bis 300 beim Ausbau überschritten worden sind. Im Jahre 1926/27 ü stieg auf den neuerbauten Glashütten der Bruch und Ausso die Norm um 120 v. H., die Leistungsfähigkeit blieb unausgen dagegen hat die Zahl der Arbeiter die normale Belegschaft 50 v. H. überstiegen. Die Produktionsunkosten betrugen run v. H., und die Selbstkosten der Fertigware überstiegen die anschläge um 175 v. H. Infolgedessen blieb auch die güns Konjunktur für Glas und Glaserzeugnisse auf dem russischen nenmarkte ungenutzt. — Alle schuldigen Personen, die ihre pflichtungen als verantwortliche Leiter nicht erfüllten, sollen Verantwortung gezogen werden. Ferner soll in Zukunft dafür sorgt werden, daß die aus dem Auslande bezogenen Maschi deren Preis über eine Million Rubel beträgt, auch voll zur nutzung kommen. Alle zwei Monate muß ein Sachverständi gutachten über die Entwicklung der Glasindustrie dem Rat Werktätigkeit und Verteidigung vorgelegt werden, womit erre werden soll, daß eine rechtzeitige Feststellung der Mängel er licht und ein Erstarken der sowietrussischen Glaserzeugung sichert wird. Weiter wird in der Verordnung darauf hingewie daß die Ausnutzung von Rohstoffen in der Glasindustrie für an Industriezweige unzulässig ist. Sämtliche Neubauten von G hütten werden so lange zurückgestellt, bis alle Fehler und Mä in den schon fertiggestellten Hütten gefunden und beseitigt — Zum Schluß fordert der Rat für Werktätigkeit und Verteidi die Wirtschaftsräte der einzelnen Republiken auf, bis zum 1. tober 1928 alle Glashütten Sowietrußlands in 6 Trusten zus menzuschließen und bis zum 1. April 1929 einen Bericht über Erfolge der Reorganisationsarbeiten dem Rat für Arbeit und teidigung der UdSSR einzureichen. Von besonderem Inter dürften die Vorwürfe sein, die der Rat für Arbeit und Vert gung gegen die Obersten Volkswirtschaftsräte erhebt und in d er ihnen zur Last legt, die Leitung der Glasindustrie leichtf und oberflächlich gehandhabt zu haben.

Dänemark

Aus der Porzellanindustrie. A.-S. Den Kongelige Porcelainsfa og Fajancefabriken Aluminia, Kopenhagen. Aus nur 88 980 Gewinn und 139 000 Kr. aus dem Verstärkungsfonds we 4 v. H. mit 160 000 Kr. verteilt. Für die Fayencenfabrik, we nur 61 Oefen brannte, war das Jahr durch starken W bewerb aus Deutschland und der Tschechoslowakei unbefr gend; für 1928 erwartet man ein besseres Ergebnis, da Qualität der Fayence verbessert worden ist. Die Erzeu feuerfester Ziegel war geringer. Das „Eisenporzellan" für H und dergleichen hatte zum Vorsommer guten, zum Herbst

folge des für den Fremdenverkehr schlechten Sommers weniger bsatz. Die Löhne fielen um 3 v. H. Die Porzellanöfen führten 4 Brennungen aus. In Berlin hat man nach der Ausstellung i Alten Kunstgewerbemuseum 1928 eine neue Ladenverkaufs-elle eröffnet. In der Hauptversammlung äußerten mehrere ktionäre ihre Unzufriedenheit mit dem Ergebnis; u. a. darüber, ß die Firma seit dem Krieg ihre Erzeugnisse nicht mehr durch e Läden der großen Handlung „Chicago" in Kopenhagen ab-tzen läßt. In den Kongelige Porcelainsfabrik, Kopenhagen, rde die Herstellung des „sterngeriffelten Tischgeschirrs", des lerältesten von der Fabrik, wo es schon vor 1780 bestand, eder aufgenommen, in neuen Dekorationen von Dir. Joachim in nterglasur. — Zu Ostern erschien eine „Osternvase" in weißer d blauer Unterglasur, vom Maler Oluf Jensen gezeichnet. Auf r einen Seite sind in einem Osterei-Ovalrahmen zwei Lämmer einem Feldzaun, auf der andern ein Kiebitz im Fluge am ühlingshimmel dargestellt.

Ungarn

r Außenhandel mit Glas und Glaswaren. In Ungarn kamen im lenderjahr 1927 folgende Mengen Glas und Glaswaren zur Ein- d Ausfuhr:

rif-r.		Einfuhr		Ausfuhr	
		Menge in dz	Wert in 1000 Pengö	Menge in dz	Wert in 1000 Pengö
31	Glasmasse, Emailmasse, Glasurmasse	2 315	225	12	2
32	a) Hohlglas, Flaschen	9 601	345	2 971	91
	b) Hohlglas, anderes	48 462	2 267	2 771	144
33	Unmontierte Glasbirnen für Glühlampen	2 827	514	1 072	113
34	Beleuchtungsartikel				
	a) Lampenzylinder	3 842	303	4	—
	b) andere	5 860	826	120	14
35	Hohlglas für medezinische usw Zwecke	3 260	551	32	5
36	Anderweitig nicht genanntes Hohl- und massives Glas				
	a) mit glatter Fläche od. m. Preßverzierungen	13 525	1 606	218	24
	b) poliert, geätzt, geschliffen, bemalt	1 620	396	54	10
37	Taschenuhrgläser	26	29	—	—
38	Gußglas, nicht poliert				
	a) Glasscheiben mit Metallfassung	5	—	9	2
	b) Glasscheiben mit Drahteinlage	6 440	152	4	—
	c) Bausteine aus Glas	1 166	48	67	3
	d) Dachglas, Ornament-, Kathedralglas	14 722	362	32	4
39	Tafelglas, anderes, nicht poliert				
	a) naturfarbig, nicht bearbeitet				
	1. im addierten Maße von höchstens 150 cm	25 958	663	—	—
	2. im addierten Maße von 150 bis 270 cm	51 749	1 413	—	—
	3. im addierten Maße von mehr als 270 cm	3 639	207	—	—
	b) farbig, mattiert, gemustert	620	81	16	2
90	Tafelglas aller Art, poliert				
	a) naturfarbig	4 952	1 014	3	1
	b) farbig, belegt, verziert usw.	330	142	12	3
91	Glasmalereien, Glasmosaik	1	2	7	2

Von der Ausfuhr verdient nur die Ausfuhr von Hohlglas zu ckungszwecken der Erwähnung. Hiervon wurden 1419 dz laschen und 799 dz anderes Hohlglas nach Oesterreich, 1125 dz laschen und 1695 dz anderes Hohlglas nach Bulgarien, 247 dz laschen nach Griechenland, 178 dz Flaschen und 147 dz anderes hlglas nach Jugoslawien und nur 3 dz andere Flaschen nach eutschland exportiert.

Unter den zur Einfuhr kommenden Waren verdient aufgeführt z werden das naturfarbige nicht bearbeitete Tafelglas, das zu-mmen eine Menge von 81 976 dz = 2 364 000 Pengö ausmachte. e Tschechoslowakei war an dieser Einfuhr mit 79 175 dz be-iligt. Sehr groß war auch der Import an Hohlglas zu Ver-ckungszwecken mit Ausnahme von Flaschen, wobei die Tsche-oslowakei 31 696 dz, Oesterreich 6723 dz, Deutschland 6881 dz, umänien 2146 dz, Jugoslawien 771 dz einführten. Flaschen im-rtierten die Tschechoslowakei 6306 dz, Deutschland 2520 dz und esterreich 443 dz. Von den Gußglassorten nahm das Dach-w. Glas einen großen Teil ein, für das die Tschechoslowakei s auf 599 dz Lieferant war.

Kanada

us der Glasindustrie. Die Erzeugung der kanadischen Glas-ndustrie hatte im Jahre 1926 einen Wert von 11 670 269 $ gegen 117 604 $ in 1925. Die 7 Fabriken, die gepreßtes und geblase-s Glas herstellten, hatten eine Erzeugung im Werte von 390 035 $ gegen 7 444 246 $ in 1925. 45 Fabriken stellten Tafel-, hleif- und Ornamentglas her im Werte von 3 280 234 $ gegen 573 358 $ in 1925. In der keramischen Glasindustrie war im hre 1926 ein Kapital von insgesamt 11 432 823 $ investiert. Be-häftigt waren 3033 Personen.

Argentinien

bsatzmöglichkeiten für Steingut, insbesondere sanitäres Stein-t. Die argentinische Wirtschaft ist im Laufe der letzten Zeit cht erfolgreich vorwärts gebracht worden. Die Umwertung gentinischer Agrarprodukte hat dem Lande reiche Mittel zuge-führt, die die Kaufkraft und damit die Kaufneigung wesentlich steigerten. Sehr lebendig entwickelte sich dadurch das Interesse für die Aufnahme ausländischer Fertigprodukte. Ein Einfuhrgebiet, das jetzt gegenüber der sich steigernden Nachfrage auf den argentinischen Märkten eine besondere Beachtung verdient, ist der Bedarf an Steingut, namentlich sanitärem Steingut und verschiedenen anderen erdenen Produkten. Die außerordentlich lebhafte Bautendenz hat an sich eine weit über den bisherigen Durchschnitt gehende Nachfrage nach Ausrüstungsmaterial zur Inneneinrichtung von Häusern, vorwiegend Toiletten, Baderäumen, Küchen und dgl. ergeben. Die Modernisierung des argentinischen Wohnwesens stellt in gleicher Weise nachdrücklich erhöhte Ansprüche an die Einfuhrmärkte derartigen Materials. Nicht zuletzt ist die Hebung der Volkshygiene durch weitgehende, vom Staat mit aller Umsicht und Energie unterstützte Maßnahmen ein bedeutsamer Anlaß für die wesentlich gesteigerte Verwendung verschiedener Steingutwaren, vorwiegend solcher für die Einrichtung von Krankenhäusern, Kliniken, Anstalten und dgl.

Das Geschäft in Steingut und Tonwaren liegt im Augenblick in der Hauptsache in der Hand britischer und holländischer Exporteure. Beide Ausfuhrnationen machen sich gegenwärtig im Kampf um die argentinischen Märkte eine außerordentliche Konkurrenz, die sich ganz besonders in der Preispolitik auswirkt. Die Preiskämpfe haben eine etwas beunruhigende Situation in den geschäftlichen Beziehungen Argentiniens zu Groß-Britannien und Holland geschaffen, die der deutsche Export für die Festigung seiner Stellung auf den dortigen Märkten geschickt ausnutzen sollte. Ausgezeichnet ist in Verbindung mit Steingutwaren im übrigen auch die Absatzlage für emaillierte, gußeiserne Badewannen neben Steingutmaterialien. Recht erfolgreiche Werbearbeit leistet neuerdings in Ansehung der sich überaus günstig entwickelnden Einfuhraussichten der amerikanische Export. Der geschickt aufgezogenen Werbetaktik amerikanischer Häuser ist es gelungen, den einschlägigen Verbrauch Argentiniens verschiedentlich bereits vermehrt amerikanischen Erzeugnissen zuzuwenden. Aus diesen Erfahrungen wird der deutsche Ausfuhrhandel mit Vorteil die Lehre ziehen, daß eine Belebung des deutschen Ausfuhrgeschäftes sich unter allen Umständen auf eine gründliche Vorbereitung, namentlich bei der Einführung deutscher Produkte, in erster Linie durch eine umfassende Propaganda von besonderer Durchschlagskraft stützen muß. Außerdem ist es notwendig, vorher die Verbrauchsbedingungen einem eingehenden Studium zu unterziehen. Das argentinische Unternehmen hat ein wachsendes Interesse für eine großzügige Entwicklung des Fremdenverkehrs.

Die Verbesserung der Verkehrsintensität innerhalb Argentiniens hat bereits eine größere Bewegung des Reiseverkehrs zur Folge gehabt. Damit steigern sich die Ansprüche an Unterkunftshäuser, Hotels, Gaststätten und dgl. In Verbindung mit dieser Verbrauchsbewegung wachsen die Anforderungen von öffentlichen Gastbetrieben, wie auch von seiten des privaten Haushaltes an verschiedene Steingutwaren. Abgesehen von Töpfen (besonders Milchtöpfen usw.) liegt das Schwergewicht der Einfuhrinteressen hier auf Tafelgeräten, vorzüglichen Teeservicen. Der englische Handel war jetzt hier besonders glücklich, als er in der Farbwirkung und der Wahl der einzelnen Objekte allgemein sich ganz besonders vorbildlich dem argentinischen Geschmack anpaßte. Die zuletzt hier vom englischen Export auf den Markt gebrachten Waren begegnen einer sehr willigen Aufnahme. Eine ausgezeichnete Kaufneigung entwickelte sich neuerdings auch für Sätze von verschiedenen Schüsseln aus Steingut. Auch hier führt namentlich in Rücksicht auf die äußere Aufmachung der britische Handel, dessen Absatzmethoden praktisch aufmerksam zu verfolgen sind. Ein sehr günstiges Absatzgebiet sind im übrigen auch Vasen aus Steingut. Ohne Frage ist hier der Markt ziemlich entwicklungsfähig, wenn auch bisher durch den internationalen Wettbewerb dieses Marktgebiet ziemlich vernachlässigt blieb. Für die Anbahnung günstiger Geschäftsverbindungen ist allerdings die richtige Erfassung der Käuferpsyche, namentlich in der Ornamentierung und ähnlichen Eigenarten, eine unumgänglich nötige Voraussetzung.

Messen und Ausstellungen

Leipziger Herbstmesse 1928. Der Verkehrsabteilung der Industrie- und Handelskammer zu Berlin sind Abzeichen für die Leipziger Herbstmesse zugegangen. Die Abzeichen mit der dazugehörigen Ausweiskarte sind im Vorverkauf bis einschließlich 25. August d. J. im genannten Büro, Berlin C 2, Klosterstr. 41, 1 Treppe, Zimmer 16, in der Zeit von 10—15 Uhr (Sonnabends von 10—14 Uhr) zum Preise von 5 RM erhältlich. Der Preis ermäßigt

sich auf 3 RM, wenn das Abzeichen der Leipziger Frühjahrsmesse 1928 samt unterschriebener Ausweiskarte mit derselben Nummer in Zahlung gegeben wird. Vom 15. August ab sind auch Meßadreßbücher an derselben Stelle erhältlich. Die Verkaufspreise betragen: Amtliches Leipziger Meßadreßbuch komplett in Sammelmappe 5 RM, Einzelverkaufspreise: Band I Mustermesse 3 RM, Band II Technische Messe und Baumesse 2 RM. — Bestellungen können bereits jetzt aufgegeben werden. Die Bücher werden nach Erscheinen ohne weitere Unkosten übersandt.

Jubiläums-Ausstellung für Bau- und Wohnungswesen vom 3.—12. August 1928, Hannover. Für beste Leistungen auf der Anfang August d. J. beginnenden Jubiläums-Ausstellung hat die Stadt, um das Interesse für dieselbe zu fördern, einen Ehrenpreis sowie goldene, silberne und bronzene Medaillen gestiftet. Der geschäftsführende Ausschuß wird sich auf der nächsten Sitzung mit der Wahl eines Preisrichter-Kollegiums befassen, das sich aus maßgebenden Herren des Baufachs und seiner Nebengewerbe zusammensetzen wird. Es ist bestimmt zu erwarten, daß angesichts dieser Tatsache noch in letzter Stunde Firmen, die sich bisher zu einer Beschickung der Ausstellung nicht entschlossen haben, dies nachholen werden.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Porzellanfabrik Rauenstein vormals Fr. Chr. Greiner & Söhne, Akt.-Ges., Rauenstein. Das Jahr 1927 brachte nach anfänglich erfreulichem Anlaufe nicht die Resultate, die die Gesellschaft erwartet hatte. Insbesondere litt das Ergebnis des Jahres unter den außerordentlich gedrückten Preisen, die für Küchengarnituren mit Rücksicht auf die große Konkurrenz gemacht werden mußten. Nachteilig wirkten sich auch die Einrichtungen der Betriebe der Gesellschaft aus, die, ohne Bahnanschluß, in drei Betriebsstätten aufgeteilt, nicht so rationell wirtschaften konnten, wie es der Konkurrenzkampf und die dadurch bedingten Kalkulationsmöglichkeiten an sich erforderten. Gegen Ende 1927 trat eine Besserung der Preise für Küchengarnituren ein. — Zur teilweisen Deckung des Verlustes und der Abschreibungen wird der Reservefonds herangezogen, so daß noch ein Verlust von 326 720,86 RM verbleibt. — Auch das Jahr 1928 hat bis jetzt mit Verlust gearbeitet, ein Umstand, der ebenso wie die ungünstigen Ergebnisse der Vorzeit auch damit begründet werden muß, daß das Unternehmen mit zu wenig eigenen Betriebsmitteln arbeitet und daß infolge der für den heutigen Konkurrenzkampf rationell nicht voll genügenden Betriebseinrichtungen in dem ältesten Teil der Fabrik zu hohe Arbeitslöhne anfallen. — Da sich der für das Jahr 1927 ausgewiesene Verlust für das Jahr 1928 nicht unwesentlich erhöht hat, wird das Aktienkapital im Verhältnis 8 : 1 zusammengelegt, um dadurch eine im Rahmen des für die Fabrikation im besonderen und für die Lage der Porzellanindustrie im allgemeinen Möglichen nutzbringende Arbeit zu ermöglichen. — Verstorben ist im August 1927 das Aufsichtsratsmitglied Generaldirektor Dr. Heinrich Fillmann, Kahla.

Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und chemische Industrie, Friedrichsfeld in Baden. Das Geschäftsjahr 1927 brachte den von der Bautätigkeit abhängigen Industrien eine erfreuliche Belebung. Infolgedessen waren auch die Betriebsabteilungen der Gesellschaft zur Herstellung von Steinzeugwaren für Kanalisation zufriedenstellend beschäftigt. Der Geschäftsgang in der Abteilung für chemisches Steinzeug war im Berichtsjahre ebenfalls besser als im Jahre 1926. Das Exportgeschäft lag in beiden Abteilungen trotz ziffernmäßiger Zunahme des Absatzes immer noch sehr darnieder. Die Entwicklung der ausländischen Steinzeugindustrie macht sich immer mehr bemerkbar. Dazu kommen die Bestrebungen des Auslandes, seine Industrie bei der Vergebung von Aufträgen zu bevorzugen und durch hohe Zollmauern gegen die fremdländische Konkurrenz zu schützen. Außerdem muß über den Absatz in das Ausland immer wieder gesagt werden, daß die fremdländische Industrie einen großen Vorsprung in der Preisgestaltung hat. — Die Abschreibungen für 1927 betragen 225 836,39 RM. Nach Abzug aller Unkosten, Dotierung der Pensionskasse und nach Durchführung der Interessengemeinschaftsabrechnung mit der Firma Deutsche Ton- und Steinzeug-Werke Akt.-Ges., Charlottenburg, verbleibt einschließlich Vortrag aus 1926 ein Reingewinn von 759 828,45 RM. Daraus werden laut Beschluß der Hauptversammlung 15 v. H. Dividende auf Vorzugs- Stammaktien = 667 125 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechn 23 816,62 RM.

Tonwaren-Industrie Wiesloch Akt.-G Wiesloch. Im Geschäftsjahr 1927 bestand große Nachf nach den Fabrikaten der Gesellschaft. Anfang Juli erfolgte Störung des Betriebes durch einen von der Arbeiterschaft gr los eingeleiteten Streik; da aber die Arbeit nach 14 T bedingungslos wieder aufgenommen wurde, konnte größ Schaden vermieden werden. Zurzeit ist die Gesellschaft be digend beschäftigt. — Nach Abzug von 122 453,73 RM Absch bungen beträgt der Reingewinn einschließlich Vortrag aus 181 676,51 RM. Daraus werden laut Beschluß der Hauptversa lung verteilt: 6 v. H. Vorzugsdividende = 720 RM und 6. v Dividende auf die Stammaktien = 117 600 RM. Vortrag auf r Rechnung 5719,27 RM. — Verstorben sind im Jahre 1927 die glieder des Aufsichtsrates Rentner Georg Hartmann und Archi Altstadtrat Josef Köchler, Mannheim.

Steatit-Magnesia Akt.-Ges., Berlin-Pank Zu Beginn des Geschäftsjahres 1927 war in allen Betrieben aufsteigendes Maß der Beschäftigung zu verzeichnen. Vom F jahr ab zeigte die Fabrikationskurve die volle Ausnutzung Fabriken, die dann bis zum Jahresschluß unvermindert an und einen um mehr als die Hälfte gesteigerten Umsatz sowie höheres Erträgnis erbrachte. Die in den letzten Jahren neu genommenen Betriebszweige haben wesentlich zu dem bess Ergebnis beigetragen. Zur Aufrechterhaltung der Wettbewe fähigkeit wird die Vervollkommnung der technischen Einr tungen aller Fabrikationszweige nicht nur fortgesetzt, sond unter Aufwendung beträchtlicher Mittel, noch gesteigert. Der R gewinn beträgt nach Abzug aller Abschreibungen 547 753,42 Daraus wird laut Beschluß der Hauptversammlung eine Vorz dividende auf 6000 RM Vorzugsaktien = 780 RM und 10 v Dividende auf 4 000 000 RM Stammaktien = 400 000 RM vert Vortrag auf neue Rechnung 72 885,75 RM. Der Eingang n Aufträge ist von Beginn des neuen Geschäftsjahres an reichend gewesen; die Werke sind infolgedessen z. Zt. voll schäftigt. Das erste Jahresdrittel ist günstig verlaufen. Im fenden Geschäftsjahr ist die Kapitalerhöhung um 1 000 000 auf 5 000 000 RM durchgeführt worden; sie dient insbeson der Anteilnahme an der früheren Fabrik in England, die zu ei größeren, moderneren Werk der gleichen Fabrikation ausgel werden soll. Der Ausbau des englischen Unternehmens erf im Zusammenarbeiten mit der Porzellanfabrik Kahla-Herms und einer englischen Gruppe, welcher neben anderen bedeuten Werken auch die Imperial-Chemical-Industries-Ltd. angehö

Bank für Keramische Industrie Akt.-G Dresden—Berlin. Das Geschäftsjahr 1927 kann noch mer nicht als ein für die keramische Industrie durchaus günst bezeichnet werden. Die Exporttätigkeit ist mit Ausnahme ein weniger Gebiete noch immer nicht befriedigend; im Inlandsab ist zwar eine erfreuliche Steigerung eingetreten, doch konnte den Ausfall in der speziell für die feinkeramische Industrie frü als Hauptfaktor geltenden Exporttätigkeit keinesfalls so erset daß dadurch die Produktionsmöglichkeiten der Fabriken voll a genützt werden konnten. Der keramischen Industrie ist die w tige Aufgabe auferlegt, durch entsprechende Organisation, se im Betriebe zwecks Verbilligung der Herstellung bei Wahr bester Qualität der Erzeugnisse, sei es im Verkauf zwecks Heb des Absatzes und des Interesses für keramische Gegenstände, Möglichstes zu tun. Die Gesellschaft hat, um ihr Tätigkeitsge erweitern zu können und für sich bietende Gelegenheiten größeren Transaktionen die erforderlichen Mittel bereit zu hal ihr Aktienkapital auf 3 000 000,— RM erhöht. Der Reingew beträgt 12 702,50 RM. Daraus werden laut Beschluß der Ha versammlung 10 v. H. Dividende auf das Aktienkapital = 10 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 1813,62 RM.

Pfälzische Chamotte- und Thonwerke (Sch fer und Kircher) Akt.-Ges., Grünstadt, Rhe pfalz. Im Geschäftsjahr 1927 hat sich der Umsatz erheb gesteigert. Die Verkaufspreise blieben fast gleich und sind mer noch unzulänglich, da Rohstoffe, Löhne, öffentliche und ziale Lasten stark angewachsen sind und immer noch steigen. Erzielung eines Gewinns verdankt die Gesellschaft der Fabri tion von Qualitätswaren und Spezialartikeln, vor allem a weiteren technischen Verbesserungen in ihren Betrieben. Im l fenden Geschäftsjahr hat die bessere Beschäftigung angehal und gewährleistet eine gleichmäßige Arbeit bis zum Ende Jahres. — Der Reingewinn beträgt nach Abzug der statut

äßigen 6 v. H. Dividende auf die Vorzugsaktien = 7200,— RM d aller Abschreibungen und einschließlich des Vortrages aus 26 102 015,20 RM. Davon erhalten statutengemäß 4 v. H. die ammaktionäre = 87 496,— RM. Vortrag auf neue Rechnung 519.20 RM.

Stettiner Chamotte-Fabrik Akt.-Ges. vor- als Didier, Stettin. Im Geschäftsjahr 1927 hat die Bele- ng in der Industrie feuerfester Erzeugnisse zu einer fühlbaren eigerung des Absatzes geführt. Der Bedarf an feuerfesten Fa- ikaten nahm besonders im Herbst des Wirtschaftsjahres in er- blichem Umfange zu. Auch im neuen Jahr hat sich ein starker ngang von Aufträgen bemerkbar gemacht, so daß die Beschäf- ung auf den Werken der Gesellschaft als befriedigend zu be- ichnen ist. Das Ofenbaugeschäft hat sich sowohl im Umsatz auch im Erträgnis auf den Linien des Vorjahres bewegt. Der sherige Eingang an Inlands- und Auslandsaufträgen kann als friedigend bezeichnet werden. Auf Grund der gemeinschaftlich t der Elektrizitäts-Lieferungsgesellschaft erworbenen Konzes- n zum Bau und Betrieb eines Elektrizitäts- und Gaswerkes in ngora ist mit dem Bau der betreffenden Anlagen inzwischen be- nnen worden. Im verflossenen Geschäftsjahr waren die Preise ch sehr gedrückt. Erst im neuen Jahre ist es gelungen, das eisniveau etwas zu heben. Das Aktienkapital wird um nom. 00 000 RM auf 18 000 000 RM erhöht. Die Aktien sollen zum nnwert ausgegeben werden und sind dazu bestimmt, den Ein- ß des Didier-Konzerns auch im Westen zu verstärken. Es soll Scheidhauer & Giessing Akt.-Ges. in Bonn erworben werden. ann die Auszahlung des in Amerika beschlagnahmten Ver- igens erfolgt, ist noch ungewiß. — Der Reingewinn beträgt ein- hießlich des Vortrages aus 1926 und nach Absetzung von 4 774,14 RM Abschreibungen 842 541,10 RM. Daraus werden t Beschluß der Hauptversammlung 6 v. H. Dividende auf die rzugsaktien = 12 900 RM und 5 v. H. Dividende auf die ammaktien = 720 000 RM verteilt. Vortrag auf neue Rech- ng 35 146,05 RM. Verstorben ist Ende 1927 das Aufsichtsrats- tglied Direktor Dr.-Ing. h. c. Max Giessing.

Kieler Kunst-Keramik Akt.-Ges., Kiel-Gaarden. Das Geschäftsjahr 1927 war günstig. Die baukera- schen Erzeugnisse waren vom März—April ab gut gefragt, so daß Ende des Jahres noch ein beachtlicher Auftragsbestand vorlag. Um der lebhaften Nachfrage Mitte des Jahres gerecht werden zu können, wurden der Kieler Anlage zwei neue große Klinkeröfen zugebaut. Die Oefen sind seit Mitte Oktober im Betrieb. — Der Reingewinn beträgt nach Abzug aller Abschreibungen 17 185,47 RM. Daraus werden verteilt: 8 v. H. Dividende auf 80 000,— RM = 6400,— RM und 8 v. H. Dividende ab 1. 7. auf 70 000 RM = 2800,— RM. Tilgung des Verlustes aus 1925 5704,08 RM. Vortrag auf neue Rechnung 1281,39 RM. Das Kapital ist auf 150 000,— RM erhöht worden und soll um weitere 150 000,— RM erhöht werden.

Hauptversammlungen.

Glas- und Keramik-Akt.-Ges. vormals Gebrüder Ackermann, Köln. O. Hauptversammlung 10. August.

Neueintragungen.

J. Eberspächer, Glasdachfabrik, G. m. b. H., Eßlingen. Gegenstand des Unternehmens: Erzeugung und Vertrieb von Glasdächern u. a. Stammkapital 300 000 RM. Geschäftsführer: Dr.-Ing. Paul Eberspächer, Fabrikant Adolf Eberspächer, Ingenieur Gottlob Offtermatt, Kaufmann Karl Hütt, Kaufmann Albert Frasch. Neuer Firmawortlaut: Eisen- und Glasgroßhandlung J. Eberspächer.

Aenderungen.

Ostara, Mosaik- und Wandplattenfabrik Akt.-Ges., Osterath, A.-G. Uerdingen. Grundkapital um 40 000 RM erhöht auf 500 000 RM.

Keramische Werke Raschig Akt.-Ges., Ludwigshafen a. Rh. Herabsetzung des Grundkapitals um 600 000 RM auf 400 000 RM.

Stettiner Chamotte-Fabrik Akt.-Ges. vormals Didier, Stettin. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Berlin verlegt.

Löschungen.

Küppers Präcisionsglaswerke G. m. b. H., Aachen.

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Leipziger Herbstmesse
26. August — 1. September 1928
Die größte Musterschau der Welt bietet auch Ihnen Gelegenheit, sich vorteilhaft einzudecken. Die führenden Firmen Ihrer Branche erwarten Sie. Hier finden Sie erschöpfendes Angebot in Neuheiten, Qualitätswaren und Markenartikeln. Auskunft durch das
LEIPZIGER MESSAMT / LEIPZIG

Brenker Phonolith

hat für die Glasfabrikation technische und wirtschaftliche Vorteile: **Leichte Durchschmelzung der Gemenge, Schonung der Häfen und Wannen, Ersparnis an Alkali und Heizmaterial.**

Phonolithgläser sind sehr widerstandsfähig gegen Druck, Stoß und schroffen Temperaturwechsel, sie lassen sich in tiefsatten Farben erschmelzen.

Brenker Phonolith ist besonders geeignet für die Fabrikation von Säureballons, Sekt-, Wein-, Mineralwasser- und Arzneiflaschen, Drahtglas usw.

Auskunft durch:

Rhenania-Kunheim Verein Chemischer Fabriken A.-G.
Berlin NW 7.

Reisender

von größerer Ofenfabrik evtl. für bald gesucht; derselbe muß bereits mit gutem Erfolg in der Branche tätig gewesen sein. Bild, Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüche unter O M 2517 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ausgelernte Schubscheibentöpfe

für größere Reibschalen und Mörser von T
Porzellanfabrik bei sehr gutem Lohn gesu
Gefl. Angebote unt. O V 2528 an die Kerami
Rundschau, Berlin NW 21.

Junger Keramiker

der in allen vorkommenden Arbeiten selbstä
und **perfekter Freidreher** ist, kann so
eintreten bei **Josef Mäser,** Tonwarenfal
Dornbirn, Vorarlberg.

Steingutfabrik in Nordbayern sucht baldigst tüchtigen

Malereileiter

mit der Befähigung, Entwürfe in modernem Kunstgewerbe herzustellen. Derselbe muß größeres Personal anlernen können und die gesamte Technik wie Spritzen, Drucken, Schablonieren usw. völlig beherrschen.

Ev. kommt auch Kunstgewerblerin mit längerer Praxis in Frage.

Angebote mit Lebenslauf, Zeugnissen und Gehaltsansprüchen erbeten unter O Z 2530 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für sofort selbständiger
Glasierer und **Brenner**
gesucht. Zeugnisabschriften und Lohnansprüche
beten an
Kunstkeramische Werkstätte, Oberammergau.

Gesuchte Stellungen

Offene Stellungen

Blumentopfbetrieb sucht zum baldigen Eintritt einen zuverlässigen

Vorarbeiter

der in allen vorkommenden Arbeiten in der Blumentopfbranche bewandert ist, besonders im **Freidrehen, Einsetzen, Brennen** und in der maschinellen Herstellung. Angeb. m. Lohnanspruch u. Zeugnisabschriften unt. O E 2505 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Betriebsassistent

der Elektro- und Gebrauchs-Geschirr-Bra
30 Jahre alt, verh., bei größerer Firma tätig ge
sucht, gestützt auf sehr gute lückenlose Zeugn
u. gut. Referenzen, Stellung, er besitzt weitgeh
organisatorische und arbeitstechnische Kenntn
Angebote unt. G P 2521 an die Keramische R
schau, Berlin NW 21.

Größere Steingutfabrik

sucht zum baldigen Eintritt

Kunstgewerbler(in)

erfahren in der Anfertigung neuer Formen, sowie im Entwerfen moderner Dekore für Handmalerei und Schablone. Praxis im Modellieren erwünscht, jedoch nicht Bedingung. Für schaffensfreudige Kraft Dauerstellung. Angebote mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Angabe der Gehaltsansprüche und Nachweis bisheriger erfolgreicher Tätigkeit erbeten unter O D 2534 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Groß. keram. Unternehmen in Schlesien sucht hervorragenden

tüchtigen Werkmeister,

der fähig ist, die umfangr. Reparaturwerkstatt selbständig zu leiten, dem alle Masch.- u. Kesselanlagen unterstehen und der perfekt sein muß in Montage u. Installation, elektr. Kraft- u. Lichtanl., flotter Zeichner. Bewerb. kommt nur mit langj. Praxis u. Ia Zeugn. in Frage. Lückenlosen Lebenslauf, Zeugnisabschr., Bild, Gehaltsanspr., früh. Eintritt unter O M 2485 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen zum baldigsten Antritt tüchtigen

Oberbrenner,

der in der Lage ist, einwandfreie Brände von Geschirr- sowie Elektrohochspannungs-Porzellan zu liefern, ferner eine längere Tätigkeit in nur erstklassigen Fabriken nachweisen kann.
Angebote mit Angabe der Gehaltsansprüche und Lichtbild sind zu richten an
„Giesche", Porzellanfabrik A.-G.
vorm. Czudaywerke
Kattowice — Bogucice, Poln.-Oberschl.

Obermaler — Mustermal

Erste Kraft für alle Sparten der Unter- und
glasur-Malerei, mit langj. Praxis in den beste
größt. Steingutfab. für Geschirr und Kunstkera
mit guter Kunst-Gewerbe-Schulbild., flott im
wurf für Form u. Dekor für Inland u. Export, si
in Kalkul., Organis. u. Rationalis., mit best. Zeug
Ref., sucht St llung. Anfragen erbeten unt.
2536 an die Keramische Rundschau, Berlin NW

Wir suchen z. sofortigen Eintritt f. uns. Glasurabteilung (Oefen und Betrieb) tüchtigen

Glasurmeister

der langj. Erfahrung in Baukeramik nachw. kann. Zeugnisabschr., Lichtbild Lebenslauf, früh. Eintrittsterm., Gehaltsansprüche unt. O G 2451 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Former auf Baukeramik
stellt ein
Keramische Werkstatt Gildenhall bei Neuruppin.

Wandplatten-Betriebsleiter gesucht

Langjährig erfahrene erste Kräfte, die an fortschrittliches intensives Arbeiten gewöhnt sind, in allen Fabrikationssparten durchaus bewandert, werden gebeten, ausführliche Bewerbungen mit Gehaltsansprüchen, Lichtbild usw. unter O L 2516 durch die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, einzureichen. Diskretion zugesichert.

Es handelt sich um eine gut bezahlte und bei entsprechenden Leistungen dauernde Stellung.

Inland. Ausla

Geprüfter Meister

32 J., mit umfangreichen Erfahrungen in der **Kur u. Baukeramik,** in allen Teilen praktisch du gebildet, Entwerfer für Kunstgegenstände, Plasti vertraut m. dem Feurungswesen sucht entsprechen Wirkungskreis, a. als Teilhaber einer kleinen Kü töpferei. Beste Referenzen vorh. Zuschrift. unt. 2490 an die Keramische Rundschau, Berlin NW

Junger strebsamer

Lagerist

mit Ia Branchekenntnissen und guten Zeugnissen sowie tüchtiger

Lagerarbeiter

(Packer)
für unser Glas-, Porzellan-, Steingut-Engrosgeschäft gesucht. Sofortige Angebote unter Angabe von Ansprüchen und Lichtbild bitte zu richten an
Brandes&Bollmann Braunschweig,
Wendenstraße 62.

Schriftenmaler

perfekt für **Apothekerstandgefäße,** unverheiratet, wird zum sofortigen Eintritt für unsere Malerei gesucht.

Fettke & Ziegler, Glashüttenwerke, Döbern, N.-L.

Geprüfter Töpfermeister

37 Jahre, verh., firm in der gesamten Ofenfabri
sehr arbeitsfreudig, sucht Stellung als **We meister.** Wohng. erw. Gefl. Ang. u. G H
an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Keramiker

Mitte 20 (Fachschulbildung u. kurzer Hochschu such), befähigt, wissenschaftlich zu arbeiten, de Masse-, Glasur- und Feuerungstechnik beherr sucht geeigneten Wirkungskreis im Betrieb Laboratorium. Feinkeramik bevorzugt. Ang. u. 2488 an die Keramische Rundschau, Berlin NW

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

. Jahrgang | 9. August | Nummer 32

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Eigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Eigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Brief- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik /// Glas /// Email

Normen und Rationalisieren im Kachelofengewerbe

Von Gewerberat Adolf Ecker, München*)

Die Technik ist nicht Selbstzweck. Sie ist das Ergebnis des Sinnens und Trachtens nach wirtschaftlichen Erfolgen. Eine technische Einrichtung, die nicht oder nicht mit Erfolg um der Erzielung wirtschaftlicher Vorteile willen geschaffen wurde, wäre sinnlos.

Nun liegt es aber durchaus nicht allein im Wesen und in der Konstruktion einer Technik, ob sie zum wirtschaftlichen Erfolge führt. Es kommt vielmehr auch darauf an, sie vernünftig zu gebrauchen. Daher kommt es auch, daß jemand ein ausgezeichneter Techniker, aber ein in gleichem Maße miserabler Wirtschaftler und Kaufmann sein kann, dem trotz aller Mühen und Tüchtigkeit auf t e c h n i s c h e m Gebiet ein wirtschaftlicher Erfolg nicht beschieden ist. Er wird zum „Bastler". Und umgekehrt kann es ein recht mittelmäßiger Techniker durch wirtschaftliche Umsicht und kaufmännische Rührigkeit zu recht ansehnlichen wirtschaftlichen Erfolgen bringen.

Wir brauchen also zur Technik eine Art wirtschaftliche und kaufmännische Gebrauchsanweisung. So ähnlich wie die Wirtschaftlichkeit unserer Oefen und Herde mit von der sachgemäßen Pflege, Instandhaltung und Bedienung abhängig ist, verhält es sich auch im Gebrauch der Technik überhaupt.

Als wesentliche Bestandteile dieser wirtschaftlichen und kaufmännischen Gebrauchsanweisung können das „Normen und Typisieren" und das „Rationalisieren" betrachtet werden.

Normen und Normieren heißt: Regeln, Ungeordnetes in Ordnung bringen. Zweck solcher Bestrebungen ist, durch Vereinheitlichung in Maß, Form, Material, Farbe usw. die Produktion, den Handel und die Lagerhaltung, die Beschaffung von Ersatz und die Kapitalfestlegung zu vereinfachen und zu verbilligen. Kein Wunder, daß die Erkenntnis der Notwendigkeit dieser Bestrebungen n a c h dem Kriege besonders stark Wurzel gefaßt hat und in der Gründung des Deutschen Normenausschusses in die notwendige organisierte Form gebracht wurde. Ein besonderer Aufgabenkreis des Deutschen Normenausschusses ist die Hochbaunormierung, in deren Arbeitsgebiet auch die Erzeugnisse des Töpfer- und Ofensetzergewerbes als wesentliche Bauteile fallen.

Die Normung der einzelnen Bauteile wird von besonderen Arbeitsausschüssen vorbereitet. Der Arbeitsausschuß für Kachelöfen und Kachelherde wurde bereits im Jahre 1919 gebildet. Er setzt sich wie alle derartigen Ausschüsse aus den Kreisen der Erzeuger, der Verarbeiter, des Handels und der Verbraucher zusammen, bei welch letzteren auch die einschlägigen Behörden und die Architekten, diese wieder im Hinblick auf die gute Formengebung, vertreten sind.

Man muß sich bei der Normung zunächst darüber im klaren sein, ob F e r t i g produkte oder nur deren B e s t a n d t e i l e genormt werden sollen. Diese Frage war für Kachelöfen und Kachelherde bei kurzer Ueberlegung leicht zu lösen. Es kann sich hier nur um die Normung der Bestandteile handeln, da das Fertigprodukt in Konstruktion und Form sehr wechselnd, von den örtlichen Brennstoffverhältnissen, den klimatischen Notwendigkeiten und den ganz verschieden gelagerten Bedürfnissen der Gebrauchsnehmer abhängig ist. Um so notwendiger erwies sich aber die Regelung der Maße, Beschaffenheit und Form der Bestandteile unserer Oefen und Herde.

In erster Linie mußte somit die Normung der Kachelware vorgenommen werden, da deren Maße bindend für die der Eisenarmaturen in vielen Fällen sind.

In Deutschland waren bis zum Eintritt der Normung (und sind es leider heute noch) dreierlei Kachelmaße vorherrschend: Das rheinländische, das sächsische und das süddeutsche, wobei die beiden ersteren an das Zollmaß anknüpfen, während das letztere zwar ein Zentimetermaß ist, aber in zwei Höhengrößen, 22 und 23 cm, auf den Markt gebracht wird. Dazu kommt aber noch, daß diese Maße nicht etwa, wie ihre Bezeichnung vermuten ließe, in bestimmten Gebieten des Reiches überwiegend Verwendung finden, nein, alle drei Maße sind in allen Gegenden Deutschlands eingeführt. So kommt es, daß dem Kachelmaß entsprechend auch die Rahmen der Feuerungsgeschränke, der Wärmeröhren, Luftgitter usw. verschiedene Größen erfordern, wodurch auch in diesen Ofenbestandteilen ebenso wie bei der Kachelware Beschaffung und Lagerhaltung erschwert und verteuert werden. Berücksichtigt man noch, daß Hunderte von Verzierungen in Ornamenten und Linien die Kacheln unterscheiden, daß die Profile der Sockel-, Fuß-, Mittel- und Abschlußgesimse eine schier unerschöpfliche Vielseitigkeit aufweisen und zu all dem noch jede Fabrik eine Farbenskala von 60—100 verschie-

*) Vortrag, gehalten in der Jahresmitgliederversammlung des Bundes für Deutsche Gewerbekunst e. V., Berlin, am 5. Juni 1928.

denen Glasuren zu Verfügung hat, um das Allerlei der Kacheln ins Unermeßliche steigern zu können, so begreift man, daß sich in den Lagerräumen des Ofensetzergewerbes im Kunterbunt Berge von Resten sammeln, die, nicht mehr verwendbar, den Verlust eines Vermögens bedeuten. Das zunächst anzustrebende Ziel war daher die Erlangung eines einheitlichen Kachelmaßes. Als solches wurde seitens weitester Kreise einschließlich der Architekten das quadratische Maß von 22 × 22 cm für das zweckmäßigste erkannt. Es hat den Vorzug einer gefälligen Wirkung und der Sturzmöglichkeit bei flußarmen Glasuren.

Nach vielen schwierigen Verhandlungen gelang es, das Maß 22 × 22 cm als Dinorm zu bestimmen, wobei bei den Kachelecken zweierlei Rundungen vorgesehen sind. Gleichzeitig brachte es aber der Einspruch des Kachelofenfabrikanten-Verbandes zuwege, daß noch ein zweites, rechteckiges Maß 20 × 22 cm als Dinorm anerkannt wurde. Daß diese Regelung keine befriedigende sein kann, liegt auf der Hand. Denn dadurch, daß wir jetzt immer noch kein einheitliches Maß, sondern zwei Maße haben, ergeben sich bei den Rahmen für Durchsichten und Wärmeröhren wieder in der Breite Doppelmaße, die sehr unerfreulich sind. Man kann also die Normung des Kachelmaßes nicht als abgeschlossen betrachten und muß der Erwartung Ausdruck geben, daß es in allernächster Zeit gelingen wird, doch noch das quadratische Maß 22 × 22 als einziges Normenmaß festzulegen.

Ebenso muß noch versucht werden, auch ein Profil eines Abschlußgesimses zu normen, wie dies hinsichtlich der oberen Rundungen der sogenannten Halbsockel und Stufensimse bereits geschehen ist. Erst wenn dies erreicht ist, kann von einem Abschluß der Kachelnormung die Rede sein.

Auch hinsichtlich der Farben wäre eine Beschränkung auf etwa vier Grundfarben: Braun, Grün, Gelb und Blau, von großem wirtschaftlichen Vorteil. Auch hier muß gleich wieder betont werden, daß damit dem künstlerischen Vorzug des keramischen Kachelofens in keiner Weise Abbruch getan werden soll. Die Farbennormung kann und darf sich nur auf die sogenannte Stapelware, das heißt auf die lose Ware (Lagerware), aus der die gewöhnlichen, am häufigsten gebrauchten Normalöfen in den verschiedensten Größen zusammengestellt werden, beschränken. Wo der Gebrauchsnehmer oder der Architekt wie bisher ihre besonderen Wünsche in bezug auf Farben geltend machen, werden diese auch fernerhin in gewohnter Weise restlos erfüllt. Nur dort, wo solche Wünsche nicht vorliegen oder vernünftigerweise bei Großlieferungen sogar nur eine oder wenige Farben verlangt werden, sollen die genormten Farben in Anwendung kommen. Allerdings nützt uns diese Farbennormung nur dann, wenn die Grundfarben der Normung bei allen Fabrikaten die gleichen sind, das heißt, wenn Kachelware der verschiedensten Fabriken zu einem Ofen verwendet werden können. Ich bin mir der Schwierigkeiten oder, besser gesagt, der Widerstände wohl bewußt, die sich diesem Gedanken gegenüberstellen werden. Aber bei der großen Nützlichkeit, die die Verwirklichung dieses Gedankens mit sich bringt, muß man für seine Durchführung Opfer bringen und Opfer verlangen. Man wird technisch-keramische Gründe gegen den Gedanken ins Feld führen. Ich kann sie bei dem hohen Stand der keramischen Technik nicht gelten lassen. Die keramische Technik hat bisher alle Schwierigkeiten, wenn auch anderer Art, überwunden. Mit dem nötigen Maß von Opferwilligkeit wird es gelingen, die Zusammensetzungen des Scherbens und der Glasuren sowie die Brenntemperaturen zu ermitteln, um in den einzelnen Fabriken gleichfarbige Waren in vier Grundfarben zu erzeugen. Es müssen nur einige namhafte Werke damit den Anfang machen, unter gegenseitiger Verständigung den Markt zu beliefern. Dann wird, wie bei den Maßen, das Verlangen der Käufer von selbst die allgemeine Einführung zuwege bringen. Die großen Vorteile sind des kleinen Opfers bestimmt wert, und die Normung der Kachelware wäre unvollkommen, wenn sie sich nur auf Maße und Profile beschränken und nicht auch auf die Farben übergreifen würde.

Die Unvollkommenheit der Kachelnormung konnte und durfte die Normung der Eisenbestandteile des Kachelofens nicht aufhalten, denn auch hier ist des Guten, zum Teil auch des Schlechten allzuviel. Wohl der wichtigste Bestandteil des Kachelofens in feuerungstechnischer Beziehung mit heiztechnischen Fo ist das Feuerungsgeschränk. Hängt doch von seiner Beschaf heit in bezug auf Maß, Form und Widerstandsfähigkeit das standekommen einer guten Verbrennung und die Vermeidung Nachströmungsverlusten in hohem Maße ab. Einem einheitlic guten Feuergeschränk allgemein Einführung zu verschaffen, daher für Erzeuger, Verarbeiter und Gebrauchsnehmer gl nützlich und wichtig. Benötigt sind sowohl einzelne Heiz- Aschenraumtüren als auch Geschränke, in denen beide Türe einen Rahmen zusammenmontiert sind. Bisher waren ferner Geschränke handelsüblich, in denen für Füllfeuerungen auch eine dritte Tür, die sogenannte Schütt-Tür, über den beiden genannten zusammenmontiert war (sogenannte dreiteilige stellplatten). Von der Normung dieses dreitürigen Geschrä wurde Abstand genommen und dafür eine einzelne Schütt-T türe genormt, die auf Einzeltüren wie auch auf das zweite Geschränk aufgesetzt werden kann. Dadurch werden die N teile des dreitürigen Geschränkes, leichte Brüche, Verziehen der Herstellung und Reißen im Gebrauch, vermieden und Lagerhaltung erleichtert. Die äußeren Maße der Türen und schränke sind so gehalten, daß sie für beide Kachelmaße: 22 und 20 × 22 cm, passen. Bei der Konstruktion der Türen w vor allem auf guten, dichten Verschluß Wert gelegt. Die Sch ränder der Türen passen dicht auf die der Rahmen; als schlußart wurde sowohl der Oberbalkenverschluß als auch Schraubenverschluß genormt. Sämtliche Heiztüren sind an Innenseite mit Schutzplatten versehen und deren Türrahme ausgebildet, daß bei Verwendung in Füllfeuerungen auch ein rost eingesetzt werden kann. Es können also die Heiztüren wohl für Planrost als auch für Füllfeuerungen verwendet den, ebenso werden die Heiztüren mit und ohne Regulersch ben geliefert, die wiederum in ihrem Maße den an den Asc raumtüren angebrachten genau gleichen. Die Füll- oder Sch türen sind ebenfalls mit Regulierschrauben zur Zuführung Oberluft versehen, und die Schutzplatte an der Innenseite Fülltüre ist so angeordnet, daß sich die einströmende Ofe an ihr erwärmen muß, gleichzeitig auf die Schutzplatte selbst kühlend wirkend. Es wäre über Maße und Gußstärken der zelnen Geschränkteile noch manches zu sagen, doch sei hier festgestellt, daß bei der Normung des Feuerungsgeschränkes größter Sachkunde und Gewissenhaftigkeit zu Werke gega wurde, daß alle Beteiligten, und zwar die erzeugenden E werke, die verarbeitenden Töpfermeister, der Handel und tende Mitarbeiter ihr Bestes gegeben haben um der Sache wi Das gleiche gilt auch für das Feuergeschränk für Kachelherde in Maß und Konstruktion allen Ansprüchen gerecht wird.

In den letzten Sitzungen des Arbeitsausschusses für Ka öfen und Kachelherde ist es gelungen, an weiteren Eisenbest teilen zu normen: Die Roste, die Rahmen für Wärmeröhren Nischen, die Jalousieluftgitter, die Reinigungskapseln und Herdringe. Es ist selbstverständlich, daß bei Normung d Teile auch die Fabrikanten eiserner Herde zugezogen wu damit auf dem Gebiete der Herde die Maßvereinheitlichung Eisenherde und Kachelherde gleichmäßig übertragen wird, insbesondere für Herdringe und Herdplatten von großer Be tung ist. Die Normung der vorgenannten Eisenbestandteile nicht leicht durchzuführen. Es mußten, insbesondere bei Rosten, viele feuerungstechnische Gesichtspunkte berücksic werden, und es bedurfte größter Sachlichkeit, um unter mög ster Beschränkung der Maßnummern den tatsächlich nicht den „geltend gemachten" Bedürfnissen Rechnung zu gen. Ueber gar viele Einzelheiten könnte man daher beric doch mag uns die Feststellung der Tatsache genügen, daß Kachelofen-Normung Fortschritte gemacht hat, die als seh freulich bezeichnet werden können, und daß für die nächste die Normung der Herdplatten, der Rauchrohre und des Aus materials in Aussicht genommen ist. Der bisherige Verlau Arbeiten des zuständigen Ausschusses berechtigt zu der Er tung, daß uns noch manches Nutzbringende gelingen wird.

In diesem Zusammenhange muß allerdings wieder, wie s so oft, noch einer anderen Erwartung Ausdruck gegeben we nämlich der, daß das Interesse der Verbraucherkr sich wesentlich steigern muß, wenn die Normung den gewü

Erfolg haben soll. Es ist nicht so, daß die Erzeugerkreise, Verarbeiter und der Handel eine ausschlaggebende Rolle bei Verbreitung der genormten Waren spielen können. Der Hersteller und Verkäufer muß sich, im Konkurrenzkampfe stehend, ner in erster Linie nach den Wünschen der Käufer, der Verucher richten. Wohl kann er die genormten Waren besonrs empfehlen, aber er darf sich dabei nicht zu weit vorwagen, nicht aufdringlich zu erscheinen.

Als ganz besonders unerfreulich muß festgestellt werden, auch die Behörden es vollständig versäumen, bei ihren Ausreibungen oder Bestellungen „Normenwaren" zu verlangen, wohl Vertreter von maßgebenden Behörden sich an den Beungen in den Normenausschüssen erfreulicherweise beteiligen. s gleiche gilt von den Architektenkreisen, bei denen wohl von em starken Allgemeininteresse an der Normung gesprochen rden kann, das aber im Einzelfall der Praxis fast nie in Ereinung tritt. Und doch muß vom Verbraucher her auf den euger eingewirkt werden, wenn die genormten Waren auch gang ins praktische Leben finden sollen.

So weit der Stand der Kachelofennormung, deren Zwillingswester die Typisierung ist. Wir verstehen unter Type gebräuchliche oder, besser gesagt, das bewährte Fertigdukt. Wenn aus den bereits angeführten Gründen die Einrung vollkommen einheitlicher Konstruktionen von Kachelfür das ganze Gebiet des deutschen Reiches weder möglich h zweckmäßig ist, so haben doch die verschiedenen Länder Provinzen ihre einheitlichen, das heißt allgemein bewährten nstruktionen aufzuweisen. Diese bewährten oder typisch gerdenen Konstruktionen festzuhalten, sie sorgfältig auszuwähund zur empfehlenden Kenntnis im Gewerbe und in der ffentlichkeit zu bringen, ist Aufgabe der Typisierung. Prakh findet sie ihre Lösung in der länder- und provinzweisen sgabe von sogenannten Typenmappen, die durchschnittlich 10 15 der allgemein eingeführten Konstruktionsarten enthalten. e technisch praktische Berechtigung müssen diese Typenmapn den tatsächlichen veränderten Brennstoff- und sonstigen hältnissen aber haben, was ja bisher auch immer der Fall r. Das Ziel der Typisierung darf aber unter keinen UmstänZersplitterung sein, d. h. das Gebiet der einzelnen Typenppen muß ein die Grenzen möglichst weit hinaustragendes sein. in angrenzenden Ländern und Provinzen ziemlich gleiche Vertnisse, als Grundlage der Typen, vorherrschend sind, ist unbedingt die Möglichkeit der Zusammenfassung zu prüfen. Es ist r zu erwägen, ob nicht der Vorteil eines größeren Typenietes wichtiger ist als die Preisgabe kleiner, wenig belangher Konstruktionseigentümlichkeiten. Die Typisierung so standen und durchgeführt, wird das Bodenständige pflegen l erhalten, wo es wirtschaftlich wertvoll ist, wird aber andererseits einer in den Grenzen des Möglichen gehaltenen Vereinheitlung der Fertigprodukte nicht unnötig hemmend sich in den g stellen. Die Anwendung und Verbreitung guter Konstruktien muß daher das erstrebenswerte Ziel der Typisierung sein. e bei der Normung, ist aber auch hier die Mitwirkung der Verucherkreise unerläßliche Voraussetzung für die Erreichung des les.

Der dritte Bundesgenosse zur Steigerung der wirtschaftlichen duktionsweise im Kachelofenbau ist die Rationalisierung. Hier haben wir es mit einem Aufgabenkreis zu tun, in chem wissenschaftliche Ueberfeinerung ebenso von Uebel sein n wie die Geringschätzung der Frage. Ratio — die Vernunft. allen Handlungen: Beim Einkauf, bei der Lagerung, beim nsport, bei der Verteilung der Materialien an der Arbeitsle, bei der Arbeitsmethode selbst, vernünftig, mit Ueberlegung Werke gehen, ist die Lösung des Problems. So einfach und ürlich dies klingen mag, zeigt die Praxis doch, mit wie wenig berlegung oft gearbeitet wird. Wie viele „Ladenhüter" weisen unvernünftigen Einkauf hin; wieviel Zeitverluste entstehen ch langes Suchen bei unordentlicher Lagerhaltung; wie oft isen Warentransporte statt einmal zwei- bis dreimal gemacht den, weil die Liefertermine falsch gestellt oder nicht eingeen werden; wie oft werden die Materialien an der Baustelle zweimal in anderen Räumen gelagert und umgelagert, bis an die Verarbeitungsstelle gelangen; wie viele Schritte und Handreichungen werden an der Arbeitsstelle selbst unnötig gemacht, weil die Platzverteilung der zum Bau des Ofens benötigten Materialien eine unzweckmäßige ist! Das alles sind Denkfehler, die vermeidbare Mehrarbeit zur Folge haben, sind Zeit-, Kraft- und damit Geldverluste, die durch vernünftige Ueberlegung zu verhindern Rationalisierung im besten Sinne des Wortes ist.

Der Umstand, daß im Ofensetzergewerbe jeder einzelne Geselle insbesondere bei Reparaturarbeiten eine andere Arbeitsstelle hat, die tage-, ja stundenweise wechselt, macht die Arbeitseinteilung besonders wichtig. Der Meister, der oft selbst arbeitet, die Kunden besuchen, die Gesellen kontrollieren und Bestellungen machen muß, kann nicht immer rechtzeitig selbst disponieren. Da erweist sich die Frau Meisterin, wenn sie die Kundschaft kennt, für den Zeitanspruch bestellter Arbeiten einiges Verständnis hat, die Eignung der Gesellen für besondere Arbeiten zu beurteilen weiß, als gute Helferin, die viele Wege ersparen und den Verlust mancher unausgenützten Arbeitsstunde vermeiden kann.

Auch die Verwendung maschinell geschliffener Kachelware ist von großer Bedeutung. Sie bringt große Zeitersparnisse bei der Setzarbeit mit sich, die mit einem Drittel der Arbeitszeit berechnet werden können. Allerdings wirkt sich diese Ersparnis nur dort in vollem Umfange aus, wo der Meister oder seine Söhne die Oefen selbst setzen. Dieser technische Fortschritt kommt daher heute restlos nur dem Kleinmeistertum zugute, ist aber deshalb nicht weniger erfreulich. Zu klären ist hier noch die Frage, ob das maschinelle Schleifen mit Kleinmaschinen in den Ofensetzerbetrieben vorteilhafter ist als der Bezug fabrikgeschliffener Ware. Der Mehrpreis der fabrikgeschliffenen Ware erscheint zwar verhältnismäßig nicht allzuhoch, auf der anderen Seite bringt aber das Selbstschleifen mit Kleinkraftmaschinen Vorteile mit sich, die auf dem Gebiete der Arbeitszeiteinteilung durch Ausnützung unproduktiver Stunden und der besseren Verwendbarkeit von Halbkacheln und Streifen liegen.

So sehen wir denn, daß auch auf dem Gebiete der Rationalisierung es eine verdienstvolle Aufgabe wäre, an Hand von Beispielen in allen Belangen des Ofensetzergewerbes „Falsch" und „Richtig" einander gegenüberzustellen, um der vernünftigen Ueberlegung den Weg zu weisen.

Denn nur darum dreht es sich bei allen dreien: Bei den Normen, bei den Typen und beim Rationalisieren!

Mag es auch im Ofensetzergewerbe wie in allen anderen Berufen und Zweigen der deutschen Wirtschaft noch vieles zu überlegen und zu bessern geben, Beachtung und Anerkennung verdient das bisher Geleistete sicherlich, wenn auch mancher in völliger Unkenntnis des heutigen hohen Standes der Technik im Kachelofenbau und der erfolgreichen technischen Bestrebungen des Ofensetzergewerbes glaubt, es geschehe zu wenig oder gar nichts.

Ueber eine neue Methode der Zentrifugalanalyse

Von Berging. Dr. Carl Hütter, Bitterfeld

In der Keramik ist die Verwendung von Zentrifugen seit langem bekannt. Außer zur Trennung bzw. Trocknung geschlämmter Massen haben sie sich im Laboratoriumsbetriebe zur Trennung feinster Gemenge in schweren Flüssigkeiten allerdings erst in letzter Zeit bewährt[1]). Eine allgemeine Verwendung war bis vor kurzem nach dieser Richtung hin jedoch ausgeschlossen, da die schweren Lösungen nur eine Benutzung der spezifischen Gewichte bis zu 3,59 gestatteten. Die für höhere spez. Gewichte sonst in der Mineralogie üblichen, spezifisch schweren Salzschmelzen, z. B. Thalliumsilbernitrat oder Thalliummerkuronitrat[2]),

[1]) B. Fougner: Ueber die Trennung feinster Gemenge durch Zentrifugieren in schweren Flüssigkeiten. Ztschr. d. oberschles. Berg- und Hüttenmännischen Vereins, z. Zt. Katowice 1927, 10 und 11. Ferner: Tonindustriezeitung 1927, Seite 487 (Heft 20) und ebenda 1927, Seite 627 (Heft 36).

[2]) Retgers: Neues Jahrb. 1889, 2, 185—192; derselbe ebenda 1893, 1, 90—94; ferner Zeitschr. f. Phys. Chem. 1890, 5, 451, Anmerkung — Penfield, Zeitschr. f. Kristallogr. 1896, 26, 136 — Americ. Journal of Cer. Soc. 1894, 48, 14—144; ebenda 1895, 50, 446—448. — Trenkler, Tschermaks min. u. petr. Mitt. 1901, Bd. 20, 162—165. — G. Steiger, Bull. of the United States Geological Survey, Washington 1905, 262, S. 75—90. — Neues Jahrb. 1896, 1, 212—221; ebenda 1896, 2, 183—195. K. Keilhack: Praktische Geologie, 2. Bd., 234 u. f., Stuttgart 1917.

konnten bisher nicht Verwendung finden, da entweder die hohe Viskosität der Schmelzen bei feinsten Schlämmen eine Differenzierung und verhältnismäßig rasche Sedimentation der einzelnen Gemengteile in der Ruhe nicht zuläßt oder aber die Benutzung von Zentrifugen wegen bisher fehlender Erhitzungsmöglichkeit nicht angängig war.

Die vom Verfasser erfundene Zentrifuge (D. R. P. angem.) gestattet nun in bequemster Weise die Benutzung von Salzschmelzen zur schnellanalytischen Trennung spezifisch schwerer Komponenten aus keramischen Gemengen. Die Haupteigentümlichkeit der neuen Zentrifuge beruht auf der Ausrüstung des Ge-

Analysen-Zentrifuge Hütter.

hängekreuzes mit vier kleinen Röhrenöfen. In die Röhrenöfen werden die für Laboratoriumszentrifugen üblichen Schleudergläschen eingehängt. Bei den Arbeiten des Verfassers haben sich am besten bisher Gläser mit halbkugeligem Boden bewährt. Zur Sicherung gegen das Auftreten der starken Zentrifugalkräfte sind die Oefen in kräftige Stahlblechtöpfe eingehängt, die ihrerseits wieder als die eigentlichen Gehängebecher pendelnd in den Zentrifugenkreuzarmen gelagert sind. Der zur Beheizung erforderliche Strom wird den Oefen durch zwei an der senkrechten Zentrifugenwelle isoliert befestigte Schleifringe zugeführt. Da der Energiebedarf der kleinen Oefchen sehr gering ist, so kann die neue Zentrifuge ohne weiteres an jede beliebige Lichtsteckdose angeschlossen werden. Eine Regelung der Umlaufszahl sowie der Schmelztemperatur erfolgt in bequemster Weise durch Einschalten kleiner Regulierwiderstände. Die obenstehende Abbildung zeigt einen Blick in die geöffnete Zentrifuge. Besonders gut erkennbar sind die Röhrenöfen mit ihren Anschlußklemmen; der eine der vier Röhrenöfen ist aus seinem Stahlblechtopf herausgezogen und auf das Gehängekreuz gestellt worden.

Die in der Zentrifuge erreichbaren Temperaturen betragen bei der normalen Ausführung 600° C. In besonderen Fällen läßt sich jedoch durch Auswechslung der Widerstandsbandwicklung (Chromnickelband) gegen Platinband eine Dauertemperatur bis zu mindestens 900° erreichen, so daß irgendwelche Beschränkungen in der Anwendung der sonst allgemein üblichen Salzschmelzen in keiner Weise vorliegen. Im übrigen sind auch die neuesten Arbeiten des Verfassers dahingehend gerichtet, Hochtemperaturzentrifugen zu bauen, in denen mit einer Schmelztemperatur bis zu 2000° C und darüber gearbeitet werden kann.

Die verhältnismäßig bequeme und einfache Arbeitsweise sichert der neuen Zentrifuge naturgemäß ein recht großes Anwendungsgebiet in der Keramik. Die Ausführung einer Schleuderung bzw. der Schleuderbestimmung eines einfachen Mineralpulvers ist in wenigen Minuten durchführbar. Vorteilhaft sich hierbei eine Einwage von 0,5 bis 3 g erwiesen, die vor Einfüllen in die Sedimentiergläschen mit der spez. schw Salzschmelze im kalten Zustand innig vermengt wird. Bei normalen Umlaufszahl von 2000 pro Minute beträgt die Sch derdauer je nach der Feinheit des zu untersuchenden Min gemenges 3 bis 5 Minuten. Nach Ablauf dieser Zeit wird eine deutliche Trennung der einzelnen Komponenten in der klaren Schmelze vollzogen haben. Sollte dies nicht der sein, so läßt sich nach Durchschlagen der erstarrten Schm mit dem oberen und dem unteren Teil des Schleudergläsc inhaltes die Zentrifugierung in neuen Gläsern und mit n Salzmengen wiederholen (Fraktionierte Schleuderung). Am der zweiten oder dritten Schleuderung wird dann die im Bo teil der Schleudergläschen sowie die im oberen Teil der schicht befindliche Substanzmenge durch Lösen in getren Schalen von der anhaftenden Salzschmelze befreit bzw. a triert. Es kann somit die Ausführung einer einzelnen Bestimm je nach Art des Materials in einer halben bis dreiviertel St bequem beendet sein. Der Wert der neuen Zentrifugalana dürfte ebenso wie die bisherige Benutzung spezifisch schw kalter Lösungen (z. B. Thoulet oder Rohrbach) für den Keram auf dem Gebiete der raschen, aber sicheren Betriebskont schwerer Glasurgemenge oder von Spezialmassen liegen.

Neuzeitliche Ausrüstung eines Emaillierwerkes

Von Dr.-Ing. Hans Nathusius, Berlin

Verfasser hat in Amerika vor einigen Jahren die elektris Widerstandsöfen studiert, die drüben auch mit gutem Erfolg Brennen der Emailware verwendet werden. Der aufmerk Beobachter wird feststellen, daß die Elektro-Email-Brennöf Amerika immer größere Verbreitung finden, sei es zur Erzeu von Wirtschaftsartikeln, sei es zur Herstellung von Herden Oefen oder auch der drüben sehr beliebten Kältemaschinen

Natürlich kann der Elektroofen den ganzen Erfolg Emaillierwerkes nicht allein ausmachen. Sehr wichtig ist die Verbindung desselben mit selbsttätigen Transportbändern ähnlichen Beförderungsmitteln.

Die Hauptsache aber bildet immer noch der Reinig prozeß. Er ist die Grundlage für eine fortlaufend gute nicht das Emaillierwerk selbst.

Wie kann man das Stück am besten für das Emaillieren bereiten?

Vor allen Dingen muß der Reinigungsraum selbst ab sauber gehalten werden, dann werden die Leute, die arbeiten, auch ihren Stolz darein setzen, die Ware sorgfältig gründlich von allen Verunreinigungen zu befreien. Nur so die Ware emaillierfähig gemacht und fast aller Ausschuß mieden werden, den man nur zu gern dem Email oder spä Behandlung zuschreibt.

Im Blechreinigungsraum müssen hitzewiderstandsf kasten- oder korbähnliche Behälter, z. B. aus Monelmetall, gebaut werden. Die Ware selbst muß in diese Behälter so g werden, daß die Säure und das Wasser die ganze Oberfläch Ware frei und gründlich umspülen, damit die Reinigung vollst ist. Diese Behälter werden am besten mit schnellaufenden, rechten, zylindrischen Hebezeugen, die mit Preßluft oder hy lisch betrieben werden, in rascher Aufeinanderfolge auf nieder bewegt, so daß eine Schüttelwirkung entsteht und Ware mit jedem Bade sauber abgespült wird. Dies ständige und Niederbewegen verhindert etwaigen Schmutz, an der hängen zu bleiben, und der Erfolg ist der, daß man ein Blec hält, welches durchaus frei von jeder Verunreinigung und emaillierfähig ist.

Jeder Emailfachmann weiß, daß Küchenware zuerst im geglüht wird, manchmal trocken und manchmal nach einem l ten Säurebad; dann wird die Ware der üblichen Säurereini unterzogen. Nach dem Säurebad geht sie durch ein Wasse

d zuletzt durch eine neutrale Boraxlösung, um etwaige anhafde restliche Säure unwirksam zu machen. Diese Boraxlösung ß hierbei ständig kochend gehalten werden, so daß die Küchenre, wenn sie aus dem Boraxbad herauskommt, sogleich cknet. Die Boraxlösung hinterläßt eine dünne Boraxschicht dem Blech, wodurch das Oxydieren verhütet wird.

Das Obige gilt auch für flache Ware, wie Herdteile aus ch, Eisschrankteile und Schilder. Der einzige Unterschied genüber der Küchenware besteht nur darin, daß sie zunächst en Blechreiniger passieren und dann durch eine Lösung von hprozentiger kaustischer Soda gehen, die ständig kocht. r Zweck dieses Bades ist, die Blechtafeln von allen Verunreinigen öliger oder fettiger Natur zu befreien. Nach diesem Bade mmen die Tafeln in ein heißes Wasserbad und von da in die ure (H Cl). Nach dem Säurebad und der dadurch erfolgten inigung wandern die Tafeln wieder in ein kochendes Wasserd und schließlich noch durch ein neutrales Bad, wo ein etwa ch vorhandener Säurerest durch eine schwache Boraxlösung ffernt wird.

Gerade hier machen viele Fabriken einen groben Fehler, il oft ein feiner Schaum über der Säure liegt und deshalb die ure nicht vollkommen sauber durch das Wasserbad oder die utrale Lösung entfernt werden kann. Wie oft sieht man nicht Emaillierwerken hohe Stapel von „gereinigten" Blechen, die s obigem Grunde nicht emaillierfähig waren. Man sollte desb das Stück vor dem Untertauchen zunächst mit einer Bürste nigen, um zu verhüten, daß es aus obigem Grunde nochmals n ganzen Reinigungsprozeß durchmachen muß. Andernfalls rd man erleben, daß sich der Grund an den scharfen Kanten und ken festsetzt und dadurch zunächst die Schicht ungleichmäßig rd, was nachher zur Bildung von Blasen, schwarzen Flecken er sonstigen Uebelständen führt.

In einem gut eingerichteten Emaillierwerk sollte man also e folgt vorgehen:

Nachdem die Blechtafeln in der Säurelösung gründlich genigt sind, bringt man sie in ein reinigendes Wasserbad und scht sie darin, indem man den ganzen Behälter in kurzer ifeinanderfolge auf- und niedergehen läßt. Danach bringe man s nicht, wie man es oft beobachten kann, in einen Tank mit swacher Boraxlösung zum Neutralisieren der Säure, sondern zrück in eine kochende, schwache Lösung (etwa 80 v. H.) kustischer Soda. Dieses Bad nimmt nicht nur etwaiges Oel, tt und Säure ab, welche möglicherweise noch in den Poren szengeblieben sind, sondern es entfernt auch etwaige Sulfatckstände, die sich durch das Säurebad gebildet haben können. chdem die Ware etwa 3 Minuten lang in diesem kochenden d geblieben ist, wird sie wieder herausgenommen und in ein chendes reines Wasserbad und danach in ein neutralisierendes d gebracht. Wenn diese Reinigungsmethode mit dem Bad aus kustischer Soda nach dem kochenden Säurebad richtig durchgführt wird, so können keinerlei Verunreinigungen auf der berfläche der Blechtafeln zurückbleiben. Man kann dann get mit einem sauberen weißen Taschentuch über die Tafeln schen und dasselbe wird durchaus rein bleiben. Diese Reinigngsmethode ist die Grundlage für die Herstellung bester Ware.

Die Anschaffungskosten der beiden Behälter sind die einzige hrausgabe, die sich aber in ganz kurzer Zeit bezahlt macht rch die dadurch erzielten erstaunlichen Erfolge. Man kann sen Reinigungsprozeß mit zwei Leuten durchführen, die in 8 nden etwa 2000 qm säubern können.

Wir kommen nun zum eigentlichen Emaillieren. In dem aillierraum sollte dort, wo der Grund aufgetragen wird, eine rderkette (Konveyor) mit einer Geschwindigkeit von 3,5 bis 4 ter. je Minute laufen. Die Förderkette wird als Doppelnveyor eingerichtet, so daß einer außen am Grundtrockner entng und der andere innen durch den Grundtrockner oder Ofen, nachdem, wie die Einrichtung getroffen ist, läuft. Die eine lfte der Kette läuft also am Arbeiter vorbei, der die Ware eincht und mit dem nassen Grund an die Kette hängt. Vermitls dieser Kette läuft dann die Ware durch den Grundtrockner, r sie trocknet.

Die meisten der Bleche haben schwarze oder blaue gebrochene Ecken oder Kanten oder kleine Flächen, die nur eine Schicht Email erhalten, da drei Schichten zu leicht abspringen würden; bei Küchenwaren muß oft ein blauer oder schwarzer Rand vorgesehen werden, damit sie sich besser handhaben lassen. Man kann dies, ohne die Ware von der Kette zu nehmen, wie folgt machen: Um an diesen Teilchen nicht den blauen Grund sichtbar zu machen, läßt man, nachdem der Grund trocken ist, noch während die Ware an der Kette hängt, diese empfindlichen Stellen, am besten von einem geschickten Mädchen, mit einer kleinen Spritze schwarz oder blau bespritzen, und zwar direkt an dem trockenen, noch ungebrannten Grund. Der Konveyor läuft dann durch eine zweite Trockenkammer, das angesprizte schwarze oder blaue Email wird hier getrocknet, und danach geht die Ware in den Grundbrennofen, den wir als elektrischen Ofen voraussetzen.

Man wendet nun in Amerika drei verschiedene Arten von Elektroöfen an:

1. Die Tunnelöfen, bei denen die Ware am Konveyor hängend den Ofen durchläuft und hierbei gebrannt wird, ähnlich, wie bei dem bekannten Großalmeroder gasbeheizten Tunnelofen.
2. Die Drehöfen, die kreisrunde Form haben und bei denen, wie aus einer Torte, ein Viertel herausgeschnitten ist. Hier wird die Ware, die mit der Förderkette nahe an den Ausschnitt gebracht wird, von einem Mann abgenommen und in dem Ausschnitt an ein sich im Ofen drehendes Rad gehängt, so daß sie mit dem Rad die kreisrunde, elektrisch beheizte Heizkammer durchläuft und dabei gebrannt wird. Bei diesem rotierenden Ofen werden also keine Roste mit Roststäben gebraucht, wie bei den Muffelöfen; das bedeutet nicht mehr und nicht weniger, als daß extra für jede Charge von 20 bis 25 Kilogramm Blechtafeln 75 bis 100 kg Roste erspart werden, die nicht mit erhitzt zu werden brauchen. Die Ware wird einfach aufgehängt, und das einzige, was außer der Ware die Heizkammer durchläuft, ist ein Teil der Haken, an denen die Ware aufgehängt ist und deren Gewicht zu vernachlässigen ist. Diese Haken ragen nämlich aus dem Ofen durch das Dach des Konveyors heraus, und der für das Durchlaufen der Haken ausgesparte Spalt ist mit Sand abgedichtet, damit keine Wärme entweicht. Da der Trocknungskonveyor bis auf wenige Fuß herankommt, gibt es kein übermäßiges Hin- und Hertransportieren oder Ablegen oder auf kleine Transportwagen Verladen der Ware beim Auswechseln derselben.
3. Der Kammerofen oder Kastenofen, der dem alten Muffelofen am ähnlichsten (jedoch ohne Muffel) ist und bei dem, wie bei allen elektrischen Oefen, durch direkte Bestrahlung von den Heizbändern geheizt wird. Ein großer Vorteil dieses elektrischen Kammerofens gegenüber dem früheren brennstoffbeheizten Muffelofen liegt, außer in der direkten Beheizung, darin, daß bei ihm die Brennroste nicht über dem Boden liegen, sondern der Boden liegt 600 bis 700 Millimeter darunter. Dieser untere Raum ist ebenfalls als Heizkammer eingerichtet und elektrisch beheizt. Er gibt die so sehr erwünschte, den jeweiligen Bedürfnissen entsprechend verschieden einstellbare Bodenhitze, und gleichzeitig ist für eine vorzügliche Zirkulation der heißen Luft und gleichmäßige Ausbreitung der Hitze Sorge getragen.

Bei diesen Oefen kann das Brenngut genau so wie bei den bisher üblichen brennstoffgefeuerten Oefen eingesetzt werden.

Aber auch der elektrische Kammerofen kann mit dem Kettenfördersystem erfolgreich verbunden werden, indem die sich bewegende Kette in die Nähe des Ofens gebracht und von hier auf die Einsatzvorrichtung geladen wird. Man richtet es dann am besten so ein, daß der Ofen an der Vorderseite von der einen Seite des Rostes beladen und von der anderen Seite entladen wird. Man wendet hierbei vorteilhaft einen Wechselrost als Einsatzvorrichtung an, der sich von links seitwärts vor der Einsatztür nach rechts seitwärts bewegen läßt. Die Ware wird mittels der Förderkette an

die eine Seite gebracht und von links nach rechts mittels der Kette von der anderen Seite her abgenommen.

Hier möchte Verfasser noch einmal ausdrücklich darauf hinweisen, daß nach seinen Beobachtungen die Ursache für die meisten Verluste an Ausschuß bzw. Sekunda-Ware keineswegs in den Fabrikationsvorgängen, wie Eintauchen oder Spritzen oder fehlerhaftem Email, selbst zu suchen ist, sondern in dem vielen Hin- und Hertransportieren der Stücke von einem Brett oder Tisch auf den anderen oder durch das Packen von einem Wagen in den anderen. Besonders bei unseren kleineren Emaillierwerken kommt es vor, daß ein und dasselbe Stück durch etwa 20 verschiedene Hände geht. Wie soll es da fehlerfrei bleiben und insbesondere das Arbeiten des trockenen Emails vermieden werden?!

Durch ein richtig angelegtes System von Transportketten, wie oben beschrieben, können nicht nur diese Fehler vermieden, sondern auch die Gestehungskosten wesentlich herabgemindert werden. Bei dem bedeutendsten und größten Emaillierwerk der Vereinigten Staaten ist hierdurch der Prozentsatz an fehlerhafter Ware auf etwa ½ bis 1 % herabgedrückt, was immerhin etwas zu bedeuten hat! (Schluß folgt.)

Produktionsverluste in Glashüttenbetrieben

Von Betriebsingenieur D. J. S.

In Wirtschaftszeiten, die einen jähen Abbruch mit der Vergangenheit bedeuten, in denen durch das Zusammentreffen verschiedenartiger und bedeutender Ereignisse wie Krieg, Inflation, Lohnbewegungen, Streik usw. eine völlige Strukturänderung in der Wirtschaft erfolgt, ist die Bedeutung rationeller Betriebswirtschaft nicht stark genug zu betonen. Diese Umwälzung in der Gesamtwirtschaft ist das Integral der einzelnen Differential-Betriebswirtschaften, die je nach der Umstellung bei diesem Umschwung in der Gesamtwirtschaft mehr oder weniger in Mitleidenschaft gezogen werden, wenn nicht im Wirtschaftsbild ganz verschwinden. Die Erkenntnis und das Erfassen der durch diese Wirtschaftsverhältnisse bedingten Betriebsdispositionen und Umstellungen ist für viele deutsche Betriebe eine Schicksalsfrage und Entscheidung über Sein oder Nichtsein gewesen. Man braucht als Beweis nicht einmal andere Industrien anzuführen. Nimmt man die deutsche Glasindustrie unter die Lupe, so kann mehr als ein Beweis für obige Behauptung erbracht werden.

Wenn auch heute in der Fachliteratur und Tagespresse immer wieder auf größte Wirtschaftlichkeit in den Betrieben hingewiesen wird, so ist doch auf diesem Gebiete noch manche Arbeit zu leisten. Zur Erleichterung dieser Aufgabe haben manche Industrien in ihren Werken einen betriebswirtschaftlichen Erkennungsdienst eingerichtet, der in den einzelnen Betrieben betriebswirtschaftliche Untersuchungen anstellt und auch schon manc Mangel in Disposition und Verwaltung abgeschafft hat.

„Um die Arbeitsweise eines Betriebes zu erkennen und darüber ein Urteil bilden zu können, genügt es nicht, mit offe Augen durch den Betrieb zu gehen und auf Grund seiner tec schen Kenntnisse und Erfahrungen die einzelnen Arbeitsproz zu beobachten und zu beurteilen". (Dir. O. P., Bergbaul Rundschau 20.) Ein nach Faustregeln geleiteter Betrieb kann heute gestellten großen Leistungsanforderungen nicht mehr n kommen. Es ist gerade in der Glasindustrie noch viel gefü mäßige und am Althergebrachten hängende Betriebsführun bemerken, wobei gegen exakte wissenschaftliche Untersuchu und Methoden immer wieder Sturm gelaufen wird. Es ist n zu leugnen, daß Gefühl und Erfahrung in nutzbringender W für den Betrieb ausgenutzt werden können, es hängt das von der verantwortlichen Persönlichkeit ab, die in der Disposi und Kontrolle eines Werkes mit größtem Individualismus Werke gehen muß.

Weiter aber gibt es noch andere Mittel und Wege, die W schaftlichkeit eines Unternehmens zu erhöhen. Ich möchte eine Stelle in Michligk's „Dienen und Verdienen, deutsche E rimente — amerikanische Erfolge" anführen (S. 11 uff.): „ amerikanische Wirtschaftswunder, das dem Deutschen als erreichbares Vorbild erscheint, rührt — neben anderen Ursac die uns Deutschen leider nicht zur Verfügung stehen — zu ei großen Teil her von dem guten Verhältnis zwischen Arbeitge und Arbeitnehmern, von der allgemeinen Erkenntnis und Be tung der Grundsätze Taylors:

Daß die Interessen von Arbeitgeber und Arbeitnehmer weiten Maße gleichlaufend sind;

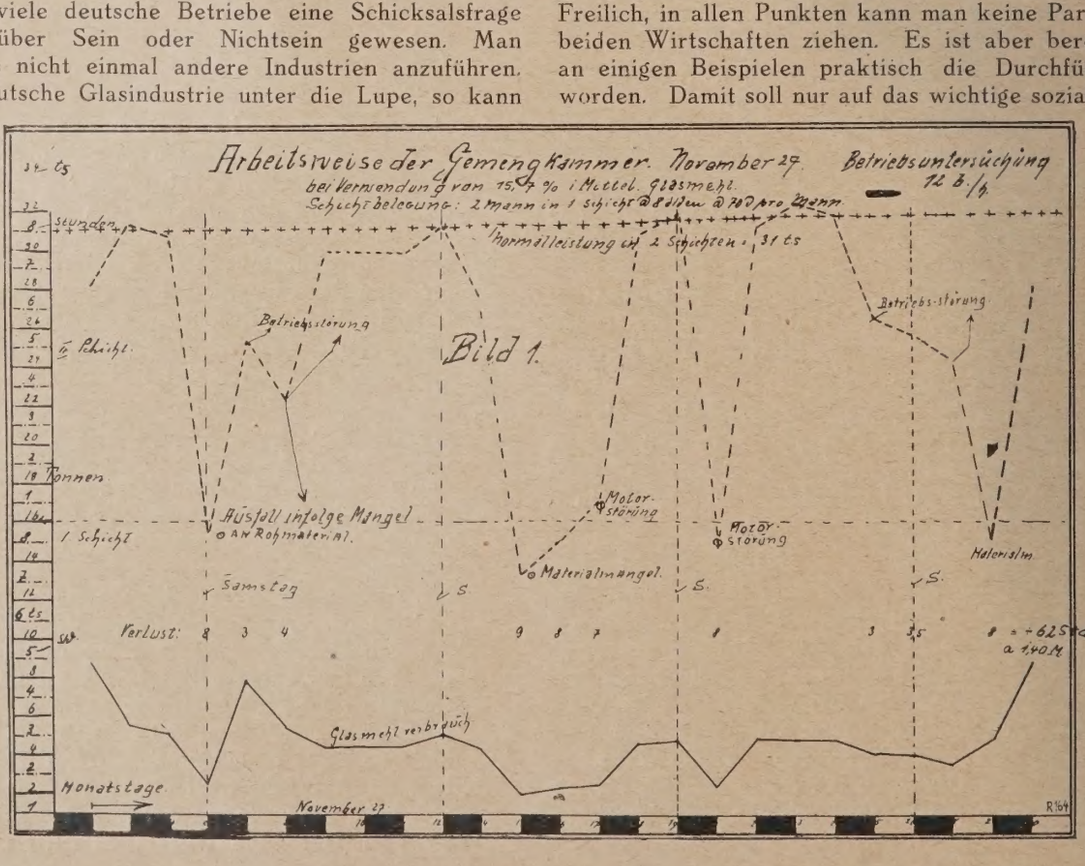
daß auf die Dauer kein Arbeitgeber erfolgreich sein w der nicht um das Wohlergehen seiner Arbeiter in gleicher W wie um sein eigenes besorgt ist;

daß es letzten Endes dem Arbeitnehmer immer zum eige Schaden gereichen wird, wenn er sich nicht bemüht, sein red Teil zum Erfolge des Unternehmens, in welchem er arbeitet, zutragen;

daß es sehr wohl möglich ist, zwei für Arbeiter und Un nehmer gleich wichtige Forderungen gleichzeitig und nebenei der zu erfüllen: Hohe Löhne und niedrige Selbstkosten".

Es wird von vielen Seiten dagegen der Einwand gemacht, europäische Verhältnisse seien diese Erfahrungen nicht geeig Freilich, in allen Punkten kann man keine Parallele zwischen beiden Wirtschaften ziehen. Es ist aber bereits in Deutschl an einigen Beispielen praktisch die Durchführbarkeit erwie worden. Damit soll nur auf das wichtige soziale Gebiet hinge sen werden; n darauf einzuge liegt nicht im ne meiner Ar Zweck der triebsuntersuch ist in erster L Betriebsmäng und ihre Ursac aufzudecken, d aber das hie gewonnene M rial für die Be wortung der gen zu benut Wie können Mängel behob und wodurch k die Leistung betr. Arbeits ganges erhöht den?

Damit ist Umfang einer triebsuntersuch gegeben, und Art dieser Un



chung muß so zerlegt und erläutert sein, daß evtl. verbesse-ngsfähige Faktoren eines Arbeitsprozesses sofort erkannt wer-n können.

Der auf Grund der Betriebsuntersuchung ermittelte Ver-auch an Zeit, Raum, Kraft, kurz an Gesamtenergie, ist dem eoretisch berechneten Verbrauch gegenüberzustellen, wobei eser Verhältniswert oder Quotient gleich dem Wirkungsgrad nes Betriebes und immer kleiner als 1 ist. Diese angestellten triebsuntersuchungen werden noch bedeutend wertvoller, wenn eselben in gewissen Abständen fortlaufend ermittelt werden d das Ergebnis jedes Versuches graphisch dargestellt wird. e so erhaltenen graphischen Darstellungen oder Diagramme d zur statistischen Ermittlung jeglicher Betriebsvorgänge über-s wichtig. Auf Grund dieser optischen Betriebsbarometer läßt h der Verlauf eines Arbeitsprozesses oder ganzen Betriebs-les scharf beobachten und die Größe evtl. Energieverluste ge-u ermitteln. In jedem modernen Betriebe, d. h. modern inso-n, als auf größte Leistungsfähigkeit bei geringstem Energie-darf hingearbeitet wird, sollten die verschiedenen Arbeitsvor-nge, die als wichtige Faktoren für die Rentabilität des Betriebes zusehen sind, fortlaufend graphisch festgehalten werden, denn sind dem Betriebsleiter der beste Wegweiser für seine be-eblichen Dispositionen und Beobachtungen. Nebenbei bemerkt ordert die Anfertigung solcher Diagramme keinen großen Zeit-fwand und geschultes Personal. Wohl der Aufbau und die Art r Einteilung solcher bildlichen Darstellungen erfordern einige bung, um durch Erfassen mehrerer Arbeitsprozesse in einer itkurve die Deutlichkeit der Darstellung nicht zu schwächen. as diese graphischen Darstellungen von Betriebsvorgängen in ashütten anbetrifft, so lassen sich meist sämtliche Fabrikations-zesse bildlich wiedergeben. In einem Gußglasbetrieb wurde e Arbeit der Gemengkammer und die Gießarbeit während ngerer Zeit diagrammäßig ermittelt, und zwar wurde ein recht-nkliges Koordinatensystem gewählt, bei dem man auf der Ab-sse die fortlaufende Zahl der Güsse bzw. die Tage, auf der dinate die 8stündige Schicht auftrug mit minut. Einteilung p. die Tonnenzahl einzeichnete. Bei jeder Schicht wurde ein nes Diagramm aufgenommen.

Einige von den Diagrammen sind nachstehend wiedergegeben. Znächst Bild 1.

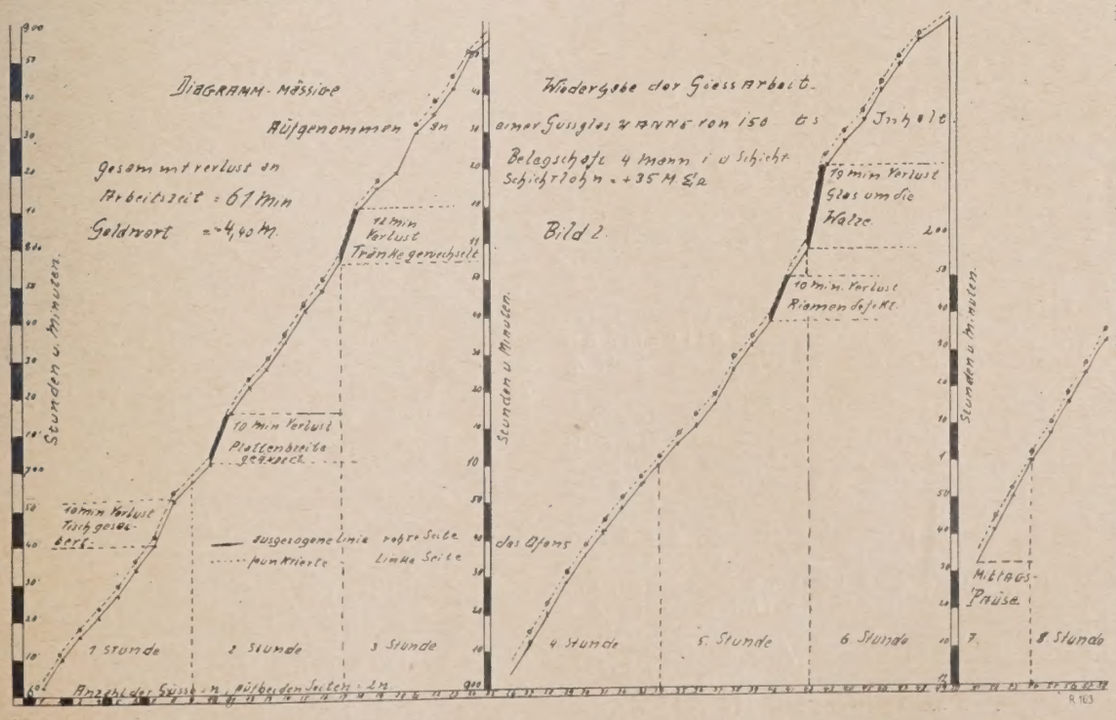
Es handelt sich um die Gemengkammer eines Glashütten-triebes.

Als Abszisse sind die Tage aufgezeichnet, als Ordinate die Anzahl der Tonnen hergestellten Gemenges, wobei auf Grund genauer Betriebsuntersuchung die Normalleistung in 2×8stün-diger Schicht zu 2 Mann mit 31,5 t ermittelt wurde. Betr. der Arbeitsweise der Gemengkammer ist zu bemerken: Das Rohmaterial (Sand, Sulfat, Steinmehl und Koks) ist in einzelnen Abteilungen gelagert, an denen entlang ein Geleise liegt, auf dem das Material in Kopfkippern zur Waage gefahren und das fertige Gemenge dem am Ende der Bahn befindlichen Exzentrichter der Mischtrommel zugebracht wird. Der Inhalt eines Gemengewagens beträgt 450 kg. Zur Gemengeherstellung werden bei solcher Wagen benutzt, und zwar übernimmt ein Arbeiter das Füllen der Wagen, während der andere das Abwiegen und Entleeren besorgt. Der Betrieb in der Gemengkammer wurde während eines Monats aufgenommen (s. Bild 1) und die in dem Diagramm ersichtlichen Betriebsstörungen und die damit verbundenen Verluste an Arbeitszeit ermittelt. In dem Berichtsmonat betrug die Anzahl der Soll-Schichten pro Mann 25; gleich 25 · 8 · 4 Stunden = 800 Std. insgesamt in der Gemengkammer. Die ermittelten Störungen lagen zum Teil an der schlechten Instandhaltung des Maschinenbetriebes, zum Teil an einigen Fehlern in der Gemengtrommel und betrugen zusammen 62 Std., gleich einem Prozentsatz von 7,7 v. H. Wenn der Stundenlohn 85 Pf. einschl. der sozialen Lasten beträgt, so hat das Lohnkonto der Gemengkammer eine Monatshöhe von 680 M., wenn keine Ueberstunden verfahren werden, was bei öfteren Störungen nicht zu vermeiden war. Der Ausfall an produktiver Arbeitszeit von 62 Std. bedeutet demnach einen Verlust von 52,70 M. Im vorliegenden Falle kommt dieser Betrag dem Verdienst eines ungelernten Arbeiters für 10 Tage gleich. Der entsprechende Ausfall an Gemenge mußte entweder in Ueberstunden nachgeholt werden oder durch Erhöhung des Scherbenzusatzquantums ausgeglichen werden.

Letzteres war jedoch insofern gefährlich, als bekanntermaßen das Glas durch zu hohen Scherbenzusatz zunächst eine Färbung bekommt, dann aber auch für die Bearbeitung ungünstig beeinflußt wird.

Nach genauer Ermittlung konnte in der Gemengkammer in Zukunft folgendermaßen gearbeitet werden: Von 6—2, in der Frühschicht, arbeiten 2 Mann, nachmittags von 2—10 genügt 1 Mann; es wurde nunmehr nach Beseitigung der Fehlerquellen in 24 Schichtstunden eine Leistung von 26 t erzielt, womit dem Gemengebedarf an den Wannen entsprochen werden konnte. Bei Ausführung der beabsichtigten Modernisierung der Gemengkammer kann in einer Schicht das benötigte Gemenge hergestellt werden. Es wird in den meisten Gemengkammerbetrieben noch zuviel Handarbeit aufgewendet, was begründet ist mit der Nebensächlichkeit, die man diesen Nebenbetrieben zukommen läßt.

Eine andere Reihe Betriebsuntersuchungen erstreckte sich auf die eigentliche Gießarbeit. Es handelte sich um einen Gußglaswannenbetrieb mit einem Ofeninhalt von 150 t. Geschöpft wird an zwei Arbeitsöffnungen an der Stirnwand der Wanne, und zwar von Hand. Es wurde die Zeit der Gießarbeit in einem Diagramm aufgenommen. Die Bedienung des Schöpflöffels und der Gießtische wird von 4 Arbeitern besorgt. Die Gesamtlohnunkosten pro Schicht betragen 35 Mark. Es ist zu merken, daß hierunter nur die reinen Gußlöhne zu verstehen sind, so daß ein Rückschluß auf die Gestehungskosten auf Grund dieser Basis nicht möglich ist. Nimmt man eine Produktion von 200 m² pro Schicht an in 7½ Stunden, so ergibt sich pro m² ein Anteil der Gießarbeit im Werte von 17 Pf. Es ist verständlich, daß eine Veränderung dieser Zahl sich in der monatlichen Produktion immerhin bedeutend bemerkbar machen muß, und zwar steigern sich die Unkosten mit dem Produkt der einzelnen Gestehungskostenfaktoren. Es sollte untersucht werden, ob eine größere Leistung der Gieß-



arbeiter zu erreichen war. Das Resultat dieser Untersuchung ist in Bild 2 diagrammäßig wiedergegeben, und zwar auszugsweise eine Schicht von 6—2. Auf der Abszisse sind die Gußzahlen, wobei jede Zahl ein Doppelguß ist (linke und rechte Seite), auf der Ordinate die Zeiten angegeben. Der in der diagrammäßig abgebildeten Schicht ermittelte Zeitverlust an produktiver Gußarbeit beträgt 61 Minuten gleich 4,40 M in Lohn umgerechnet. Während einer Woche wurden so 420 Verlustminuten ermittelt in 18 Schichten. Bei normalem Betrieb muß alle 3 Minuten ein Guß gemacht werden. Auch hier waren verschiedene Störungen bisher an der Tagesordnung, nach deren Beseitigung eine Erhöhung der Leistung möglich war. Eine entschieden höhere Leistung bei weniger Güssen ist erst dann zu erreichen, wenn die Gießtische in ihrer Breite das Doppeltgießen fast sämtlicher Bestellungen ermöglichen, die bisher nur einfach gegossen werden konnten. (Schluß folgt.)

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Forschungs- und Prüfungswesen

Eine neue Vorrichtung zum Prüfen von Flaschen durch Schlag. Von B. S. Schwezow. — (Keramika i Steklo 3, 32—33, 1927.)

Nach den bestehenden Vorschriften müssen in Rußland Monopolflaschen vor Abnahme einer besonderen technischen Prüfung unterzogen werden. Ihr Hauptzweck ist: Feststellung der Widerstandsfähigkeit gegen Schlag. Das mit den Arbeiten zur Feststellung der Bedingungen beauftragte Reichsexperimentalinstitut wandte zwei Apparate an: 1. Das Pendel, entsprechend dem in Amerika üblichen Prüfverfahren für emaillierte Gegenstände, für Porzellan und Fayence. 2. Einen vom Vf. konstruierten Apparat, der an den Martens'schen Apparat für Kacheluntersuchungen erinnert. Sein Hauptbestandteil ist ein zwischen zwei Latten frei fallendes Schlaggewicht von 200 g. 1 m Fallhöhe entspricht 0,2 kgm Energie. Durch Anhängen eines zweiten Gewichts kann die Energie erhöht werden. Eine parallele Latte ist mit entsprechender Skala versehen. Der Untersatz besteht aus einem ausziehbaren Kasten, in dem sich die Flasche befindet. Soll die zur Zerstörung nötige Energie festgestellt werden, so wird die Flasche dem allmählich stärker werdenden Aufschlag des Gewichts ausgesetzt. Nach jedem Schlag dreht sich die Flasche, um eine neue Angriffsstelle freizulegen. 2,5 cm Fallhöhe bedeuten Anwachsen der Schlagenergie um 0,005 kgm. Soll dagegen nur die jeweilige Schlagfestigkeit geprüft werden, so läßt man das Gewicht einmal aus der entsprechenden Höhe fallen. — Den einfachen Apparat stellt das Silikatinstitut für nur 60 Rubel her. Kr.

Neue Eigenschaften gewisser Kieselsäuregele. Von Paul Bary. — (Compt. rend. 1928, Nr. 13, S. 863/64.)

Einführung von Brom und Jod in Silikate. Von A. Duboin. — (Compt. rend. 1928, Nr. 12, S. 762/64.)

Beiträge zur Kenntnis der aktiven Kieselsäuren (Silikagel). Von E. Berl und H. Burckart. — (Ztschr. anorg. u. allg. Chem. 1928, Bd. 141, S. 102/125, mit 3 Kurvenblättern.)

Molekulare Berechnung bei der Glasfabrikation. Von A. Thuret. — (Céramique et Verrerie 1928, Nr. 790, S. 185/88.)

Verwitterung des Natriumsulfits. Von D. N. Tarassenkow. — (Ztschr. anorgan. u. allg. Chem. 1928, Bd. 169, S. 407—412.)

Kenntnis der Kieselsäuren. Von Robert Schwarz und Hartmut Richter. — (Ber. d. chem. Ges., Bd. 60, S. 2263.)

Massen, Glas- und Emailsätze, Aufbereitung

Ueber Adsorptionsvorgänge beim Schwimmaufbereitungsprozeß. Beitrag zum Flotationsproblem. Von K. Kellermann und E. Peetz. — (Kolloid-Ztschr. Bd. XLIV, 1928, Heft 4, S. 296—308 mit 9 Fig.)

Inhalt nach Angabe des Vfs.: Die Bedeutung der Adsorptionstheorie für den Schwimmaufbereitungsprozeß wird erörtert; sie dient als Arbeitshypothese für die Versuche. Die Adsorption von Kaprylsäure an Quarz und Bleiglanz wird mit Hilfe von 4 unabhängigen Methoden untersucht: Interferometrie, Potentialmessung, Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit und der Oberflächenspannung. Die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Methoden wird erörtert. Es wird eine Methode angegeben, um gut definierte Oberflächen zu erhalten. Die Untersuchung des Systems Quarz und Kaprylsäure zeigt, daß Quarz nicht adsorbiert. Er geht, begünstigt durch die peptisierende Wirkung der Kaprylsäure, z. T. kolloid in Lösung und adsorbiert in diesem Zustand. Bleiglanz wird von Kaprylsäure angegriffen; zur Messung werden die Lösungen mit Bleikaprylat gesättigt. Bleiglanz adsorbiert d Kaprylsäure gut; getrockneter Bleiglanz adsorbiert schlecht Die Leitfähigkeitsmessung unterliegt bei diesem System stark Störungen, die aus den anderen Methoden berechneten ads bierten Mengen stimmen gut überein. Aus den gefunden Werten werden die Konstanten der Adsorptions-Isotherme b rechnet. Die Anzahl der Molekellager im Adsorptionsraum wi erörtert. Es wird auf einige Zusammenhänge zwischen dies Versuchen und der Flotationspraxis hingewiesen.

Irdenwaren

Schäden bei glasierter Irdenware. — (Ceram. Ind. 19 S. 564/68.)

Marokkanische Keramik. Von G. Janneau. — (Céramiq et Verrerie 1927, S. 1205/06 mit Bildern.)

Der babylonisch-assyrische künstliche Lasurstein. V Bernhard Neumann. — (Chemiker-Zeitung Nr. 104, Dez. 192 S. 1013/1015.)

Steinzeug

Essigbildner aus Steinzeug. — (Chem. Fabr. 1928, Nr. 1 S. 219.)

Säurefestes Steinzeug. — (Chem. Fabr. 1928, Nr. 23, S. 35 Sitzungsbericht d. Fachnormenausschusses für chemisches Gro apparatewesen, Arbeitsauschuß für säurefestes Steinzeug: D kussion über die Normenblattentwürfe 301, 302 und 304—307.

Steinzeug als Werkstoff für die chemische Industrie. V Percy C. Kingsbury. — (Ind. a. Engin. Chem. 19 (1927), S. 69

Emails und Emailwaren

Die Normung in der Blech verarbeitenden Industrie. Von D Ing. e. h. W. Hellmich, geschäftsführendes Präsidialmitglied d Deutschen Normenausschusses. — (Illustrierte Zeitung f. Blec industrie 1928, Nr. 13, S. 570.)

Zur Frage des antimonhaltigen Emails. Von K. Beck u W. A. Schmidt. — (Ztschr. Unters. Lebensmittel 55, 1—2 Berlin, Reichsgesundheitsamt.)

Beitrag zur Frage der Gesundheitsschädigung durch antimo haltiges Email. Von Dr. Bruno Rewald mit Erwiderung v Ferd. Flury. — (Ztschr. angew. Chem. 1928, Nr. 11, S. 287/8

Uebersicht über Herstellung und Verwendung von Emai Von W. Mavor. — (Journ. Soc. chem. Ind. 47, S. 435—7.)

Feuerfeste Erzeugnisse

Die Prüfung und das Verhalten feuerfester Stoffe unt Druck bei hoher Temperatur. Von A. J. Dale. — (Trans. C Soc. Engl. 1926/27, Vol. XXVI, Part. II, S. 138/155.)

Da die Beanspruchung feuerfester Stoffe in der Praxis n allein auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen hohe Temperatur stattfindet, sehr oft aber auf Temperatur und Druck, so ist d Entwicklung eines standardisierten Feuerfestigkeitsversuchs unt Belastung erforderlich. Der gewöhnliche Feuerfestigkeitsversu genügt diesen Anforderungen durchaus nicht. Fußend auf d Versuchen von Mellor, Moore, Emery und Bradshaw arbeite eine Versuchsapparatur aus, die eine senkrechte Uebertragu des Druckes auf den Prüfkörper ermöglichte und zugleich ei Registrierung der Längenänderung des Drucksystems in 40- u 10facher Vergrößerung ermöglichte. Die Prüfkörper waren Pr men von 3½×2×2 Zoll, die Temperaturmessung geschah n Segerkegeln und Thermoelement. Als Ofen wurde der bekann Kohlegrießwiderstandsofen benutzt. Es wurden Silika- und Sch mottesteine untersucht. Die Standfestigkeit der Silikastei wurde beeinflußt durch den Umwandlungsgrad des Quarzes, d Höhe des angewandten Druckes und den Kalkgehalt, der wo für die Menge und Festigkeit der bindenden Grundmasse au schlaggebend ist. Nicht umgewandelter Quarz machte sich b geringer Belastung, 4 Pfund je Quadratzoll, durch starken Ansti der Erweichungskurve oberhalb 1550° C bemerkbar, während b 75 Pfund Belastung derselbe Stein bei 1570° C schon zusamme brach. Diese Wirkung des höheren Druckes wurde bei eine anderen Stein (spez. Gew. 2,46) durch die äußerst feste Bind masse aufgehoben. Ein Stein mit hohem Cristobalitgehalt (sp Gew. 2,336) zeigte einen Erweichungsbeginn von 1700° C unt 50 Pfund Belastung, doch hatte er eine plötzliche und star Ausdehnung bei 200—300° C. Aeußerst günstig verhielten si Steine mit hohem Tridymitgehalt; sie zeigten einen gleic mäßigen Anstieg der Erweichungskurve bis zu der höchsten Te peratur und statt des ziemlich plötzlichen Zusammenbreche der vorher erwähnten Prüfsteine einen Erweichungsbereich, d sich über 150 bis 180° C erstreckte. Bei einer Belastung v 75 Pfund/Quadratzoll lag die Endtemperatur eines Steines n etwa 60 v. H. Tridymit, 2,34 v. H. CaO bei 1675° C. An ein

eihe von Schamottesteinen, von denen die chemische Zusammen-
tzung, Porosität und Feuerfestigkeit bekannt waren, konnte Vf.
lgende Beobachtungen machen: Steine mit hohem Eisenoxyd-
halt sind bei mäßiger Verwendungstemperatur nicht immer die
hlechteren. Auch bei niedriger Feuerfestigkeit ist ein Stein
s zu gewissen Temperaturen noch verwendungsfähig, doch ist
eist der Sicherheitsfaktor gering. Hoher Tonerdegehalt und
ittlere Porosität begünstigen die Standfestigkeit bei hoher Tem-
eratur. Starker Schamottezusatz vergrößert die Porosität des gebrannten Produkts und bewirkt eine Neigung zu plötzlichem, frühzeitigem Zerbrechen unter Belastung bei hoher Temperatur. Auch der Vorbrand und die Art der zugesetzten Schamotte spielen eine Rolle. Hinsichtlich der Schamottekörnung ist besonders in stark gemagerten Massen zur Erreichung einer guten Standfestigkeit verhältnismäßig feines Korn empfehlenswert. Bei Verwendung von quarzitischer Schamotte ist die Festigkeit des Gefüges in hohem Grade von der während des Gebrauches eintretenden Umwandlung des Quarzes abhängig. Rei.

Kunstgewerbe

Feinkeramik /// Glas /// Email

Das Porzellan des Rhein-Main-Gaues

Von Max Schneider

Der Rhein-Main-Gau ist alter Porzellan-Kulturboden. In esem Bereich entfaltete sich die westdeutsche Porzellanerzeu-ng des 18. Jahrhunderts. Frankenthal — Höchst — Fulda — elsterbach ist ein bedeutsamer Teil der Porzellangeschichte. urpfälzisches und kurmainzisches Porzellan hat kunstgeschicht-he Geltung. Fuldaische und hessische Porzellane sind seltene ammelstücke.

„Porzellan des Rhein-Main-Gaues" darf als ein Gattungs-griff angesehen werden. Er wird geschaffen durch die nahe ilistische Verwandtschaft der viererlei Erzeugnisse. So ver-hieden auch die Wege sind, die zur nachbarlichen Gemeinschaft hrten. Der Gründer der Manufaktur Frankenthal, Paul annong, kam aus Straßburg. (Dort betrieb sein Vater die be-ihmte Fayencefabrik.) Die Manufaktur Höchst verdankt ihre ntstehung dem Meißner Maler Friedrich von Löwenfinck. Die anufaktur Fulda wurde von einem früheren Arbeiter der Wegely-Fabrik in Berlin, Nicolaus Paul, errichtet. Aber bald ntwickelten sich lebhafte Wechselbeziehungen. Besonders wischen Frankenthal und Höchst. Die Frankenthaler Manufak-r wurde 1762 von dem Kurfürsten Karl Theodor von der Pfalz ernommen. Zum Leiter wurde Adam Bergdoll bestellt, bisher rmer und Buchhalter in Höchst. Den rührigen, aber unvorsich-gen Bergdoll verdrängte der geschickt und zielbewußt handelnde mon Feilner, ein erfinderischer Kopf. Auch er war ursprüng-ch (als Bossierer) in Höchst tätig. 1753 ging er als Modell-eister zur Manufaktur Fürstenberg, 1770 wurde er nach Fran-enthal berufen.

Selbst Johann Peter Melchior, der den figürlichen Erzeug-ssen der Höchster Manufaktur ihr porzellangeschichtliches Ge-räge gab, wechselte zu Frankenthal. Von 1767 bis 1779 wirkte elchior, der Schöngeist unter den Porzellanplastikern des 18. ahrhunderts, in Höchst. Bis 1793 arbeitete er in Frankenthal, äter in Nymphenburg. Melchior bedeutete für Höchst die Ab-ehr vom Frankenthaler Figuren-Rokoko, die Hervorbringung nes eigenen Modellstils: Frühklassizistisch, französisch, empfind-m, vornehm, blutarm, der Stil der „schönen Seele". Für Fran-enthal aber war Melchior keine Bereicherung und Entwicklung ehr. Die stilbildende Kraft des Meisters war erschöpft. Er be-ann sich zu wiederholen.

Es war das Schicksal der „Churfürstlich Mainzischen privile-erten Porzellaine-Fabrique", andere zu befruchten und selbst nterzugehen. 1746 gegründet, erst Privatbesitz, dann (1765 bis 778) Aktiengesellschaft, hierauf kurfürstliches Eigentum, kam 796 der Betrieb in Höchst zum Erliegen. Nicht nur Frankenthal at Höchster Personal an sich gezogen. Die Manufaktur Fürsten-erg holte sich 1753 von Höchst den Fabrikleiter Johannes Benck-raff, den Maler Johannes Zeschinger und den bereits genannten Modellmeister Simon Feilner. In der Manufaktur Pfalz-Zwei-rücken (1767—1775) wurde der Höchster Modellmeister Lorenz ussinger als technischer und künstlerischer Leiter angestellt. uch die Berliner Manufaktur zählt zu den Nutznießern: Wegely rhielt 1752 aus Höchst mehrere Arbeiter, einen Masseversatz nd ein Brennofenmodell. Nach Meißen dürfte Höchst die Manu-ktur des 18. Jahrhunderts sein, die durch Abgabe von Arbeits-kräften am meisten zur Verbreitung und Förderung der Porzellanerzeugung in Deutschland beigetragen hat.

Die Beziehungen zwischen Frankenthal und Höchst müssen viel lebhafter gewesen sein, als bisher festgestellt werden konnte. Es ist vermutet worden, daß der oben erwähnte Höchster Modellmeister Lorenz Russinger früher in Frankenthal tätig war. Umgekehrt soll der Frankenthaler Plastiker Johann Friedrich Lück vorher in Höchst gearbeitet haben. Jedenfalls läßt die Aehnlichkeit der figürlichen Modelle und der Bemalungsart auf enge Zusammenhänge schließen. Zeitweilig tritt die wechselseitige Beeinflussung mit besonderer Deutlichkeit zutage. Vor dem Eintritt Melchiors stand die Höchster Figurenplastik unter der Einwirkung der Frankenthaler Vorbilder. Als Melchior nach Frankenthal kam, fand dort der Höchster Modellstil Eingang. — Die beiden anderen Porzellanmanufakturen des Rhein-Main-Gaues waren hauptsächlich von der Frankenthaler Figurenplastik beherrscht. So sind die figürlichen Arbeiten Fuldas durchweg von Frankenthal abhängig. In den Kelsterbacher Modellen macht sich neben Frankenthal auch Nymphenburg geltend.

Zu den gemeinsamen Merkmalen des Porzellanschaffens im Rhein-Main-Gau gehört der Plastik der Vorrang vor dem Geschirr. Das ist im allgemeinen der Standpunkt der Forschung. Er gilt zunächst in Hinsicht auf die sehr große Zahl der figürlichen Modelle. Allein für Frankenthal sind deren mehr als 800 nach-

Bild 1.

gewiesen. Nach Meißen war Frankenthal die modellreichste Figurenfabrik des 18. Jahrhunderts. Ob aber in bezug auf den wirtschaftlichen Umfang der Erzeugung das Verhältnis zwischen Geschirr und Figuren nicht ein wesentlich anderes war, mag dahingestellt bleiben. Wie Lieferungsbelege von Frankenthal und Höchst erkennen lassen, war die Geschirrherstellung dort sehr beträchtlich. Wenn heute in den Sammlungen das Figürliche überwiegt, so ist zu beachten, daß bei dem zerbrechlichen Werkstoff sicherlich die Ziergegenstände mehr erhalten geblieben sind als die Geschirre, die dem Gebrauch dienten.

Die Kunstwissenschaft wertet das figürliche Rhein-Main-Gau-Porzellan höher als das gefäßliche. Jenem wird mehr künstlerische Bedeutung zuerkannt. Der Keramiker vermag hier nicht ohne weiteres zu folgen. Stoffliche und werkliche Beurteilung

führen meist zu anderen Ergebnissen als zeitgeschichtliche und sammlerische Betrachtung. Verschnörkelte Reliefzier ist kein Gradmesser für den formalen Wert eines Gebrauchsgeschirrs. Die kleinliche Genauigkeit altmeisterlichen Porzellanmalens ist oft weit entfernt von wirklicher Dekorationskunst. Die Geschirrgestaltung ist der schwierigere Teil der Porzellanformung. Hier bestimmt der Verwendungszweck die Grenzen des künstlerisch Möglichen. Die Phantasie hat geringeren Spielraum. Die Selbständigkeit der schöpferischen Leistung erschließt sich nicht im-

Bild 2.

mer auf den ersten Blick. Die Bedingungen des Gebrauchs und der Anfertigung schaffen Gattungsmerkmale, die allen Geschirrformen gemeinsam sind. Die Gefäßkunst ist an technische Notwendigkeiten gebunden. In der Figurenplastik besteht stilistische Freiheit. Wer diesen grundsätzlichen Unterschied übersieht, wird beim Porzellan stets zu einer Ueberschätzung der figürlichen Arbeiten neigen. Eine Gefahr, der die kunstgeschichtliche Forschung nicht selten unterliegt.

Die Frankenthaler Geschirrformen sind nicht so ursprünglich wie die Meißner, nicht so verkünstelt wie die Berliner. Sie stammen von den französischen Fayenceformen ab. Die glatte festonartige Form herrscht vor. In verschiedenen Ausführungen: Mit abgesetztem Tellerrand und schwachen Rinnen im Hohlgeschirr. Oder mit wellenlinigen Tellerrändern und Rippen in den Hohl- und Flachgeschirren. Ferner als gegliederte Festonform mit Lorbeerkante an der Tellerfahne. Außerdem auch einfach Feston ohne jede Profilierung. Daneben die ganz glatte, nicht festonierte Tellerform. Gotzkowskys „erhabene Blumen" erscheinen im Spiegel und auf der Fahne als Kranz- oder Bukettrelief. Das Frankenthaler Osier ist naturalistisch, der Teller mit geschnürtem Rand, die Terrine auf Füßen. — Das Eigene sind die Festonformen, von Hannongs Straßburger Fayence-Geschirren abgeleitet, ins Porzellan übersetzt. Die Abwandlungen der Profile sind ziemlich selbständige Arbeiten. Als Ganzes gesehen, ist das eigentliche Frankenthaler Geschirr ausgezeichnet durch ruhige Formen, wohlabgewogene Grundkörper, maßvolle Zieraten, klare Komposition. Es steht dem Formensinn der Gegenwart näher als viele andere, in der Kunstgeschichte mehr gerühmte, im Kunsthandel mehr begehrte Porzellangeschirre des 18. Jahrhunderts.

Von den Frankenthaler Geschirrdekoren gehören Chinoiserien, Amoretten, Landschaften, Jagdbilder, Tiere, bunte Vögel, deutsche Blumen, naturalistische Früchte, Schmetterlinge zu dem damals allgemein Ueblichen. Eigenartiger sind Ornamentdekore mit Goldgittern und schwarzen oder graublauen Dreiecken, mit Grüngittern und Purpurblümchen. Auch die Lorbeer-Gold-Staffage und die Blau-Gold-Linie sind beachtenswert. Der Goldstrich-Dekor mit Monogramm dagegen ist sinnlos. Die Dekorationen des Kaiserkrönungsservices und des ihm nachgebildeten Löwensteinservices haben nur sammlerische Bedeutung. Die Frankenthaler Dekore sind sicher in der Form komponiert und flott gemalt. In der Durchführung erreichen sie aber weder zeichnerische Feinheit der Nymphenburger noch die Farbenk der Meißner Dekore.

Die Figurenplastik des Rhein-Main-Gau-Porzellans erh ihr Gepräge durch das Frankenthaler Rokoko und Melchiors fr zösischen Klassizismus. Frankenthals bedeutendster Mod schöpfer war Konrad Linck. Er überragt den Durchschnitt Porzellanplastiker des 18. Jahrhunderts und darf nach Bust und Kaendler genannt werden. Seine Arbeiten verraten Steinbildhauer. Sie sind großplastisch gesehen. Lebhaft bew ohne Uebertreibung, mit einer wohltuenden anatomischen Sic heit modelliert, ungewöhnlich ausdrucksvoll in den Gesichtszü die Motive allegorisch und mythologisch. Dagegen sind die F ren von Johann Friedrich Lück nur Kostümpüppchen, steif unbeholfen, z. T. in laubenartige Umbauten eingesetzt, von caillen überwuchert. Das Figürliche im Beiwerk untergegan das Plastische ins Bildliche aufgelöst. Karl Gottlieb Lücks Kl plastik wiederum verliert sich im Winzigen, Ueberzierlic Schlafrockmännchen, Porzellansoldaten, Nippsachen. Grup aus Einzelfigürchen zusammengestellt, ohne räumliche Einheit

Melchior gab dem figürlichen Porzellan des Rhein-M Gaues eine neue Note. Seine Formensprache verkündet die änderte Gesinnung der Zeit. Der Geist des Rokoko ist tot. J Jacques Rousseau ward große Mode. Kavalier und Dame, H lekin und Colombine werden beiseite gestellt. Die Welt Kindes liefert eine Fülle „gefühlvoller" Motive. Das Genreh tritt in den Vordergrund. Das „zärtliche Gemüt" kommt Ausdruck. In idyllischen Darstellungen, in gemäßigter Beweg in weichen, gerundeten Formen. Damit traf Melchior den schmack der „Gebildeten". So fand er rasch Erfolg und Ge schaft. Denn das Porzellanschaffen im Rhein-Main-Gau war schrittsfreudig und stilistisch leicht beweglich. Der Sprung Klassizistische war hier früher getan als in anderen deutsc Landen.

Mit dem Modellstil wechselte auch die Bemalungsweise. bevorzugte jetzt die schwachen gebrochenen Farben. He Gelb und blasses Blau, besonders aber Rotviolett und R Ziemlich dünn angelegt und ängstlich zusammengestellt. So sprach es der gedämpften Stimmung einer rührseligen Zeit.

Bild 3.

Die Figurenbemalung im Rhein-Main-Gau hatte in der Bl zeit eine rühmliche Besonderheit: Die dekorative Betonung Naturfarbe des Porzellans. Es war ein gesunder Sinn für malerischen Wert des Werkstoffes vorhanden. Das glänze Weiß der Glasur bleibt Grundlage der farbigen Komposit Auch bei den Gewandfiguren dient die Bemalung nur zur o

entalen Belebung der weißen Porzellanfläche. Hinzu kommt die lde Abtönung der ins Elfenbein spielenden Materialfarbe. iuptsächlich bei Frankenthal, wo Passauer Erde verwendet ırde und die Garbrandtemperatur nicht sehr hoch gewesen sein nn.

Die Abbildungen stellen Beispiele von Rhein-Main-Gau-Porllanen dar. Abb. 1 zeigt eine Frankenthaler Platte, die Form ch Straßburger Fayence-Vorbild, ihre Gliederung durch die

Bild 4.

affage betont, die Dekorflächen symmetrisch angeordnet. bb. 2 bringt eine Frankenthaler Terrine, eine schwere Form mit chgewölbtem Deckel, der Dekor aus Schwarzgitter-Staffage und gelmalerei kombiniert, beide Elemente gut abgemessen und in ziehung zur Form geschickt angelegt. Abb. 3 veranschaulicht ne Frankenthaler Laubengruppe von Lück, das Figürliche von ark bewegtem Rocaillenwerk umrankt. Abb. 4 gibt eine Höcher Kindergruppe von Melchior wieder. Die Frankenthaler odelle werden von der Staatlichen Porzellanmanufaktur Nymenburg, die Höchster von der Aeltesten Volkstedter Porzellanbrik, Werk Kister-Passau, wiederholt. Die Aufnahme nach bb. 1 stammt aus dem Historischen Museum der Pfalz in Speyer, ejenige nach Abb. 2 aus dem Kurpfälzischen Museum zu Heidelrg. Die Gruppe nach Abb. 3 gehört dem Nymphenburger Forerschatz an. Die Gruppe nach Abb. 4 ist der Passauer Figurenllektion entnommen.

om Wesen des keramischen Werkstoffes

in Nachwort

von Dr. Hanns Herrmann

Das Gesetz von der Duplizität der Ereignisse hat es mit sich bracht, daß auf der Münchner Tagung des Deutschen Werkndes gerade in den Tagen, als unser Artikel „Vom Wesen des eramischen Werkstoffes" in der Druckerei gesetzt wurde, dieelben Zusammenhänge, die wir dort für das begrenzte Gebiet r Keramik behandelten, zur Sprache kamen; unter einem eiteren Aspekt natürlich, als wir ihn bieten konnten und ollten. Da ein offizieller Bericht der Tagung noch nicht vorliegt id die Uebertragung der Reden im Rundfunk durch Gewitterörungen stark beeinträchtigt wurde, zitieren wir im folgenden kürzt nach der Meldung einer Tageszeitung (Frankfurter eitung Nr. 501 vom 7. 7.), um anschließend dazu Stellung zu hmen:

Zwei Referate gaben der Werkbundtagung, die sich am ersten ag mit den Problemen der Qualität und der neuen Stilbestreıngen befaßte, ihr geistiges Gesicht:

Geheimrat Alfred Weber (Heidelberg) sieht in den heutigen Gestaltungsversuchen den Anfang einer neuen Menschheitsepoche, deren Weltanschauung und Lebensgefühl zum erstenmal die von Jahrtausenden gezogene Bahn verläßt. Er wirft die Frage auf, wie wir uns zu den Formen stellen sollen, die durch die Kontinuität der Entwicklung überliefert sind?

Der Referent kam zu dem Ergebnis, daß unser neues Lebensgefühl mit den Symbolen der bisherigen Gestaltung, mit den Kulturformen der Vergangenheit wenig oder nichts anzufangen wisse. Der heutige Ausdruck sei als eine — wenn auch notwendige — Uebergangsform zu bezeichnen. Alfred Weber schloß seinen Vortrag mit den Worten: „Ich selbst habe gelernt, mit dem Neuen zu fühlen; ich überlasse es anderen, seine Verbindung mit der traditionellen Kristallisation zu finden, und halte es mit Goethe: Entzieht euch dem verstorbenen Zeug, Lebendiges laßt uns lieben."

Der Münchner Kunsthistoriker Pinder stellte dem neuen Lebensgefühl Mythos und sakrale Kunstantriebe gegenüber. Wir seien heute bestenfalls erst auf dem Wege zu einem neuen Stil. Formgestaltung entspringe nicht der Welt der Zwecke, sondern überall der sakralen Welt. Die Gemeinsamkeit des Mythos wie in den Zeiten der alten Sakralbauten sei heute nicht mehr vorhanden. Hoffentlich sei Alfred Webers Lebensgefühl eine Versprechung eines neuen Mythos. Aber ihn zu schaffen sei nicht Sache des Künstlers.

Zwischen den Ausführungen Webers und Pinders klafft der ganze Widerspruch entgegengesetzter Weltanschauungen.

Da jedoch der schaffende Künstler die Welt nicht kritisch-intellektuell, sondern intuitiv anschaut, da ferner ein radikaler Bruch mit den Urelementen des menschlichen Wesens — mögen sie in ihrer gegenwärtigen Formulierung auch noch so überlebt erscheinen — unmöglich ist, so dürfte hier weniger ein Widerspruch in bezug auf den künstlerischen Schöpfungsakt als vielmehr auf Kunstbetrachtung und Kunstkritik vorliegen.

Es kann sich bei den neuen Stilbestrebungen keineswegs um eine Unterbrechung in der Kontinuität der Entwicklung handeln. Alles Seiende ist so sehr in ein engmaschiges Netz von Beziehungen eingesponnen, daß ein endgültiger Bruch mit den Kräften der Vergangenheit in der gesamten geistigen Menschheitsgeschichte noch niemals offenbar geworden ist. Das Neue, das den Gegenwartsmenschen frappiert, das ihn erschreckt oder aber mit dem Gefühl gesteigerten Selbstbewußtseins erfüllt, ist im besten Fall der Anblick einer anderen Seite derselben Sache: Ist das Bewußtwerden einer keineswegs das ganze Wesen des Menschen revolutionierenden Tatsache oder Anschauung, die immer schon latent wirksam war.

Es ändern sich die Symbolgestaltungen, die wechselnden Bilder des Vergänglichen, es wandeln sich die Formen der bildenden Kunst. Das aber, was ihnen allein Sinn und Daseinsberechtigung gibt, ihre Stellung in der Welt der ethischen Werte, bleibt unverändert.

Ein Kunststil bedeutet Einheit des Formwillens, die sich nicht etwa nur auf äußere Formprinzipien erstrecken darf, sondern aus einer menschlichen Gesinnungsgemeinschaft hervorgehen muß. Hier aber liegen die eigentlichen Schwierigkeiten jeder neuen Stilbestrebung. Die historischen Stile waren der Ausdruck des gemeinsamen Lebensgefühls einer sozial bestimmten Kulturschicht. Solange es soziale Unterschiede geben wird — die sich in unterschiedlichen Klassen manifestieren — ist ein allgemein gültiger und allgemein anerkannter Stil unmöglich. Das einzig Verbindende in diesem „Klassenwiderstreit" innerhalb der Welt der künstlerischen Formen kann nur die sakrale Bindung der Kunst sein. Hier aber gilt es nicht, neue Mythen zu schaffen — das könnte auch der genialste Dichter nicht aus dem bloßen Nichts heraus! —, es gilt vielmehr, die den einzelnen Werkstoffen des Kunstschaffens immanenten Symbole zu neuem Leben zu erwecken.

Vor allen anderen Zweigen der bildenden Kunst und auch des Kunstgewerbes hat die Kunstkeramik den Vorteil voraus, sich auf eine Mehrzahl von unvergänglichen, ewigen Natursymbolen stützen zu können. Kein vernünftiger Mensch wird verlangen, daß wir als Menschen eines Zeitalters der Technik die Mythen und Symbole einer primitiven Zeit kritiklos über-

nehmen; niemand aber wird andererseits erwarten, daß wir unter Verleugnung unserer Menschheitsvergangenheit voraussetzungslos ins Leere vorstoßen.

Die Keramik als Führerin der anderen bildenden Künste — ist das nicht ein Ziel, das alle die faszinieren muß, die mit wahrer Leidenschaft ihre Arbeit einer Kunst gewidmet hab die naturnäher, symbolträchtiger und -mächtiger ist als j andere?

Zurück zum Symbol! — Dort liegt die Rettung der gefä deten keramischen Kunst.

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Ema

Deutschlands wirtschaftliche Entwicklung im ersten Halbjahr 1928*)

Die neuzeitliche Wirtschaftsentwicklung ist durch den Zwang zum Wachstum charakterisiert, wobei die Vermehrung der Bevölkerung, der Wille zur Wohlstandssteigerung und der Fortschritt der Technik die natürlichen Ursachen sind. Die Vermehrung der Bevölkerung drückt sich nicht so sehr in der tatsächlichen zahlenmäßigen Zunahme als vielmehr durch das Steigen der Zahl der im Erwerbsalter Stehenden und auch der Haushaltungen aus. Es kommt noch dazu, daß in den Jahren 1914—1924 das Wachstum gewaltsam unterdrückt war und sich dieses naturgemäß jetzt um so stärker auswirkt.

Tabelle 1.
Kohlenerzeugung.

Zeit	Produktion			Haldenbestände			Arbeitstägliche Kohlenförderung im Ruhrgebiet	
	Steinkohle	Braunkohle	Koks	Ruhrgebiet	Oberschles.	Niederschles.	Steinkohle	Koks
	Monatsdurchschnitt in 1000 t			am Monatsende				
1913[1])	15842	7269	2886	.	.	.	.	.
1913[2])	11729	7269	2639	.	.	.	378,6	68,4
1924[2])	9902	10363	1977	3385	221	319	311,0	56,6
1925[2])	11051	11644	2366	6698	384	323	344,5	61,8
1926[2])	12108	11656	2275	5208	235	231	370,3	60,8
1927[2])	12800	12567	2688	1693	266	156	390,3	75,1
1927 Januar	13356	12465	2675	1448	83	10	422,1	73,0
Februar	12743	12036	2530	1360	107	119	409,4	76,9
März	14046	12973	2695	1700	210	164	402,6	73,8
April	11794	11386	2481	1863	291	189	380,4	70,4
Mai	12297	12011	2635	1791	342	198	379,2	72,3
1928 Januar	13421	14222	3046	1268	378	102	401,8	83,4
Februar	12926	13419	2897	1263	387	111	401,2	86,2
März	14118	14401	3006	1615	399	120	402,1	82,2
April	11715	12263	2713	1444	407	113	393,6	75,9
Mai	11932	12964	2738	ca. 2000			363,5	74,0

[1]) Altes Wirtschaftsgebiet einschl. Luxemburg. [2]) Heutiges Reichsgebiet ohne Saargebiet

Tabelle 2.
Kohlenverbrauch.

Zeit	Gesamtkohlenförderung	Einfuhr	Freie Ausfuhr	Reparations-	Ab- oder Zunahme der Lagerbestände	Inlandsabsatz insgesamt		Inlandsabsatz pro Kopf	
	in 1000 t					in 1000 t	in % von 1913	in kg	in % von 1913
	Monatsdurchschnitt in Steinkohlenwert								
1913[1])	17458	1345	3863	—	.	14960	.	.	.
1913[2])	13345	.	.	—	.	12325	100,0	205,4	100,0
1924[2])	12205	1272	2059		+ 448	10970	89,0	176,4	85,9
1925[2])	13639	781	1671	1260	+ 154	11335	92,0	181,4	88,3
1926[2])	14698	363	3487	1240	— 719	11053	89,7	175,7	85,5
1927[2])	15592	611	2495	1035	— 196	12809	103,9	202,4	98,5
1927 Januar	16126	525	3458	1000	— 929	13122	106,5	207,9	101,2
Februar	15417	576	3081	960	— 597	12549	101,8	198,7	96,7
März	16929	523	3079	1100	+ 424	12842	104,2	203,3	99,0
April	14324	478	2437	1227	+ 15	11123	90,2	175,9	85,6
Mai	14966	519	2573	1188	— 622	12347	100,2	195,2	95,0
1928 Januar	16581	698	2055	1360	— 178	14042	113,9	221,0	107,6
Februar	15908	656	1962	1402	— 84	13284	107,8	209,1	101,8
März	17318	748	1912	1411	+ 478	14265	115,7	224,2	109,1
April	14441	662	1837	1378	[3]) —170	[3]) 12050	97,5	183,5	91,2
Mai	14812	[3]) 798	[3]) 2653		[3]) +600	[3]) 12350	100,2	194,0	94,5

[1]) Altes Wirtschaftsgebiet einschließlich Luxemburg. [2]) Heutiges Reichsgebiet ohne Saargebiet. [3]) Vorläufige Zahl.

*) Auszugsweise Wiedergabe aus dem von der Reichskreditgesellschaft Akt.-Ges. herausgekommenen Halbjahrsbericht 1928.

Der Zwang zum technischen Fortschritt ist dadurch beson groß, weil wir gezwungen sind, aus der Veräußerung unserer zeugnisse im weltwirtschaftlichen Wettbewerb zu gewinnen, nicht auf ausländische Anlagen zurückgreifen können. Ein sonderer Antrieb zur Produktionsausdehnung geht auch von Reparationslast aus, da diese Jahreszahlungen nicht aus mögen oder durch Verschuldung, sondern nur durch Erweiter und Verbesserung der Produktion zu leisten sind.

Tabelle 3.
Industrielle Produktion.
(Durchschnitt 1924/26 = 100)

Zeit	1925	1926	1927	1928
Januar	108,9	95,4	120,3	127,8
Februar	112,7	95,3	122,0	128,0
März	113,7	92,5	123,3	126,6
April	109,9	89,9	122,3	122,6
Mai	106,7	90,9	124,3	
Juni	104,7	93,4	121,0	
Juli	103,5	94,5	121,0	
August	101,2	101,3	121,9	
September	105,2	109,2	126,9	
Oktober	103,8	111,0	125,0	
November	106,8	118,7	129,3	
Dezember	101,6	120,3	125,5	

Tabelle 4.
Die Bautätigkeit.

Zeit	Reinzugang Wohngebäude			Öffentliche u. gewerbliche Gebäude			Wohnung	
	in Groß- und Mittelstädten							
	1928	1927	1926	1928	1927	1926	1928	1927
1. Vierteljahr	6623	5468	4602	1244	1359	1610	27859	20594
April	1737	1658	1353	459	364	353	7223	7341
2. Vierteljahr		5402	4441		1155	1329		21375
3. Vierteljahr		6600	4840		1244	1274		25217
4. Vierteljahr		9578	7333		1810	1449		37954
	Bauerlaubnisse							
1. Vierteljahr	5689	6719	3627	2076	2463	2261	20031	22417
April	2046	2700	1613	801	938	655	7335	8947
2. Vierteljahr		9284	6192		3073	2678		33378
3. Vierteljahr		8593	6585		3142	2674		32081
4. Vierteljahr		6373	6236		3047	2721		23792

Die gesamte Entwicklung der Produktion im letzten H jahr geht beispielsweise aus den beigegebenen Tabellen he von welchen die ersten die Kohlenerzeugung und den Kohler brauch wiedergeben und die dritte die industrielle Produktion Jahre 1925—1928 enthält. Aus den ersten beiden Tabellen ein starkes Absinken der Kohlenerzeugung im ersten Hal 1928 hervor, wenngleich sich die Zahlen für April und Mai immer noch auf der gleichen Höhe wie die Zahlen des Vorja bewegen. Besonders scharf ist der Rückgang im Kohler brauch. Hier ist er von 221 kg pro Kopf im Januar 1928 auf kg im April 1928 gesunken. Die industrielle Produktion, d Prozenten, bezogen auf den Durchschnitt von 1924—26 = 100 gegeben ist, zeigt ebenfalls im ersten Halbjahr ein Absinken 127,8 im Januar auf 122,6 im April 1928. Allerdings liegen Zahlen, wie die Tabelle erkennen läßt, immer noch erhe über denen der Jahre 1925 und 1926, auch wohl über den Za der gleichen Monate des Jahres 1927.

In der Tabelle 4 sind die Angaben über die Bautätigke den Jahren 1926—1927 und im ersten Vierteljahr 1928, insbeson in den Monaten April 1926, 1927, 1928 zusammengestellt.

tätigkeit selbst beginnt nachzulassen, was auch scharf das Sinken der Zahl der erteilten Bauerlaubnisse dartut. Allerdings ist im Augenblick die Beschäftigung noch groß, da früher begonnene Bauten fertigzustellen sind.

Tabelle 5.
Verkehrsleistungen der Reichsbahn.

Zeit	Geleistete Tonnenkilometer[1])		Beförderte Güter[1])		Arbeitstägliche Wagengestellung	
	in Millionen tkm	in % von 1913	in Millionen t	in % von 1913	Insgesamt	Kohlentransport
	Monatsdurchschnitt				in 1000 Wagen	
[2])	4 286	100,0	33,25	100,0	133,5	64,2
	4 664	108,8	31,08	93,5	124,0	51.6
	4 918	114,7	31,82	95,7	129,9	52,1
	5 407	126,1	36,17	108,8	149,2	59,3
ierteljahr 1927	5 357	125,0	33,77	101,6	135,9	58,9
ierteljahr 1927	5 227	122,0	34 36	103,3	148,5	58,4
ierteljahr 1927	5 498	128,3	36,92	111,0	152,6	56,7
ierteljahr 1927	5 784	135,0	39,13	117,7	159,7	63,1
ierteljahr 1928	5 322	124,2	36,80	110,7	143,4	60,3
1927						
uar	4 865	113,5	31,85	95,8	128,6	60,9
ruar	5 254	122,6	32,27	97,1	135,2	59,8
rz	5 953	138,9	37,19	111,8	144,0	56,1
ril	5 228	122,0	32,64	98,2	145,4	55,7
	5 327	124,3	35,66	107,2	151,6	60,6
1928						
uar	5 219	121,8	35,34	106,3	136,2	62,0
ruar	5 113	119,3	35,37	106,4	143,4	59,7
rz	5 633	131,4	39,70	119,4	150,7	59,2
ril			32,45	97,6	149,5	
					149,1	

[1]) Ausschließlich der Güter ohne Frachtberechnung
[2]) Deutiges Reichsgebiet ohne Saargebiet.

Tabelle 6.
Der Arbeitsmarkt.

	1913	1925		1926		1927		1928				
	Früheres R.-geb.	Jan.	Juli	Jan.	Juli	Jan.	Juli	Jan.	Febr	März	April	Mai
Zahl der Beschäftigten in % vom I. I. 1925	·	100,0	107,4	92,3	98,0	94,1	110,0	103,4	104,2	105,8	109,5	·
100 off Stellen amen Arbeitsesuche	161	314	175	797	578	648	253	443	425	344	316	·
eitslosigk. in % er Mitglieder d. achverbände	2,9	8,1	3,7	22,6	17,7	16,5	5,5	11,2	10,4	9,2	6,9	6,3
on i. d. Produkionsm.-Industr.	·	·	3,6	28,4	20,5	21,6	5,9	14,3	13,2	11,5	7,7	6,5
on in den Verrauchsgüterndustrien	·	·	4,4	17,3	18,3	11,7	5,5	7,9	7,5	7,2	7,0	7.4
rzarbeit i % der litgl. der Facherbände	·	5,5	5,8	22,6	16,6	6,6	2,6	3,5	3,6	3,7	4,2	5,0
on i. d. Produkionsm.-Industr.	·	·	3,1	21,3	15,4	6,5	2,1	2,6	2,4	2,2	2,5	3,0
on in den Verrauchsgüterndustrien	·	·	9,1	33,7	26,5	8,6	4,0	7,1	8,1	8,7	9,9	11,9
l der Hauptunerstützungempänger einschl. l. Kriesenunterstützten am Moatsende in 1000	·	593	197	2031	1652	1965	633	1561	1452	1208	892	762
on:												
nnliche	·	552	175	1773	1328	1675	501	1336	1243	1016	716	583
eibliche	·	41	22	258	324	290	132	212	209	192	176	177
uptunterstützungsempfänger e 1000 der Wohnevölkerung:												
) im Deutschen Reich	·	9,5	3,2	32,6	26,5	29,3	7,3	21,4	19,8	16,2	11,7	10,1
) in Großstädten über 100 000 Einwohner	·	11,1	5,7	39,2	42,9	38,5	15,5	21,8	20,7	18,5	16,7	16,1

Tabelle 7.
Vollbeschäftigte in v. H. der Gewerkschaftsmitglieder.

Zeit	Baugewerbe			Industrie der Steine u. Erden		
	1928	1927	1926	1928	1927	1926
1. Vierteljahr	66,7	64,4	57,2	85,5	80,4	61,3
2. Vierteljahr	88,1[1])	91,5	76,2	93,0[1])	93,2	71,1
3 Vierteljahr		96,0	81,8		94,4	71,3
4. Vierteljahr		74,2	73,9		87,1	76,7

[1]) Durchschnitt April/Mai.

Von Interesse dürften ferner die Verkehrsleistungen der Reichsbahn sein, die ebenfalls, wie Tabelle 5 erkennen läßt, eine rückläufige Tendenz aufweisen, also auf einen verminderten Gesamtumsatz der Wirtschaft hindeuten. Besonders scharf zeigt sich diese Neigung zum Sinken vom zweiten Vierteljahr an, während im ersten Vierteljahr die Zahlen noch über denen der gleichen Zeit des Vorjahres liegen.

Die Entwicklung auf dem Arbeitsmarkte (Tab. 6) ähnelte in den ersten Monaten dieses Jahres noch derjenigen des vergangenen Jahres, die Zahl der Beschäftigten dürfte zu Ende des ersten Quartals eher größer gewesen sein als zum gleichen Zeitpunkt des Vorjahres. Im April zeigt sich jedoch zum ersten Male ein lediglich konjunkturbedingtes Ansteigen der Zahl der Kurzarbeiter und eine Verschlechterung der Beschäftigungsmöglichkeit, insbesondere für weibliche Arbeitskräfte. Noch schärfer wird die Verschlechterung im Monat Mai. Im Gegensatz zu der Allgemeinlage ist, wie Tabelle 7 zeigt, der Beschäftigungsgrad in der Industrie der Steine und Erden ein sehr guter. Er liegt mit 93 v. H. als Durchschnitt April—Mai in derselben Höhe wie die Durchschnittszahlen des zweiten Vierteljahres 1927. Im Zusammenhang mit der bisher verhältnismäßig günstigen Beschäftigung sind die Löhne gestiegen. Ein Vergleich der Löhne und Lebenshaltungskosten läßt erkennen (soweit die Statistik überhaupt brauchbare Auskunft gibt), daß der Reallohn der Vorkriegszeit heute erreicht, wenn nicht um ein Geringes überstiegen ist.

Wachstumsbedarf ist in gewisser Weise auch dem Kapitalbedarf gleichzusetzen, denn er ist Bedarf an Gütern und Diensten, die auf lange Sicht festgelegt werden, um allmählich reproduziert zu werden. Tatsächliche oder vermeintliche Dringlichkeit, von der jeder Wachstumsbedarf begleitet ist, verführt leicht dazu, die Grenze zu überschreiten. Ein Rückschlag ist in diesem Falle unausbleiblich, da an anderer Stelle eingespart werden muß, was nicht reproduziert wird. Von besonderer Wichtigkeit ist daher die Ueberwachung der Kapitalversorgung durch das Ausland, denn je größer der Anteil des Auslandes ist, um so größer ist der Zwang, den Ertrag im weltmarktmäßigen Wettbewerb zu erzielen, um so teurer sind oft die Kosten der Kapitalbeschaffung und um so schwerer ist die Reproduktion. Es müßte daher die inländische Kapitalbildung die wichtigste Stelle der Kapitalversorgung sein. (Schluß folgt.)

Bücherschau

Die Ansbacher Fayence-Fabriken. Von Adolf Bayer. Ansbach 1928 (C. Brügel & Sohn). 235 Seiten, 211 Abbildungen. Preis 15,— RM.

Gerade rechtzeitig zu der in diesem Sommer in Ansbach veranstalteten Ausstellung deutscher Fayence der Fabriken Ansbach—Bayreuth—Crailsheim erscheint, veranlaßt von der Gesellschaft für fränkische Geschichte, ein Werk, das auf Grund genauesten Aktenstudiums die Geschichte der fränkischen Manufaktur in allen Einzelheiten klarstellt.

In dem Vorwort zu seinem grundlegenden Buch „Die deutschen Fayencen" schrieb O. Riesebieter: „ . . . daß erst weitere lokale Forschungen in den Archiven und Kirchenbüchern sowie vergleichende Ausstellungen von Erzeugnissen der einzelnen Fabriken uns weitere Aufklärungen bringen müssen." Die Feststellung, daß gerade Juristen (Riesebieter ist Generalstaatsanwalt) zu fruchtbringendem Aktenstudium prädestiniert sind, hat A. Bayer, der als Justizrat in Ansbach lebt, einwandfrei erhärtet.

Die deutsche Fayence ist lange, allzu lange ein Stiefkind des keramischen Kunstsammlers geblieben. Der Zauber des ostasiatischen und des europäischen Frühporzellans hat so sehr alles

andere überstrahlt, daß noch im Jahre 1902 bei einer Versteigerung (Lepke, Berlin) die köstlichsten Stücke Ansbachischer Fayencekunst einfach verschleudert wurden. Nicht zum wenigsten war daran wohl die damals noch mangelhafte wissenschaftliche Erforschung der deutschen Fayencekunst schuld. Seit es in dieser Hinsicht wesentlich besser geworden ist, haben gerade die Ansbacher Erzeugnisse einen ins Unwahrscheinliche gesteigerten Marktwert erhalten.

Obwohl ungefähr gleichzeitig mit der Erfindertat Böttgers gegründet, konnte die Ansbacher Manufaktur eine Entwicklung nehmen, die es ihr erlaubte, nicht nur die eigenen Erfahrungen, sondern auch die Kenntnis von den Fabrikationsmethoden anderer Manufakturen so auszunutzen, daß die durch Delft verwöhnten Holländer die Ansbacher Ware immer besonders hochgeschätzt haben. Namen wie Popp, Uz, v. Löwenfink lassen die Freunde keramischer Kunst aufhorchen und regen dazu an, die durch die Wanderlust der Maler bedingte gegenseitige Beeinflussung der verschiedenen Manufakturen aufmerksam zu verfolgen.

Wenn auch in Ansbach schon vor Gründung der fürstlichen Manufaktur, die im Jahre 1709 endgültig erfolgte, ein bodenständiges Töpferhandwerk heimisch war, bleibt doch die hohe technische Vollendung, durch die sich die Ansbacher Fayencen von Anfang an auszeichneten, erstaunlich. Wenn man auch der Bemerkung Bayers, daß Ersatzstücke, die aus Ansbach nach Württemberg, z. B. für Deckel von echten chinesischen Deckelvasen, geliefert wurden, von Porzellan kaum zu unterscheiden seien, nicht ganz zustimmen kann, muß man doch dem Urteil des Verfassers beipflichten, daß die Erzeugnisse der Manufaktur — die übrigens bald nach ihrem Uebergang in private Pacht der Konkurrenz des Porzellans erlag — mit Recht den Ehrenplatz unter den deutschen Fayencen beanspruchen dürfen.

Man muß einer Heimatbewegung dankbar sein, die ein so gründlich fundiertes, gut ausgestattetes Werk herausgebracht, besonders dankbar aber dem Verfasser, der sich mit Liebe in seinen Stoff versenkt hat, ohne sich sein klares Urteil durch irgendwelchen „Lokalpatriotismus" trüben zu lassen. Auch in anderen Gegenden Deutschlands versucht man Aehnliches, doch bleibt es zweifelhaft, ob man immer die richtigen Kräfte dafür gewinnt. Es wäre zu wünschen, daß die maßgebenden Instanzen der deutschen Keramik ihre Aufmerksamkeit darauf richteten, hier beratend zu helfen, damit — wie es in vorliegendem Fall vorbildlich verwirklicht ist! — die regionale Entwicklung der deutschen Kunstkeramik in Einzeldarstellungen erschöpfend behandelt werden kann.

Sozusagen in Paranthese möchten wir hinzufügen, daß wir in den Abbildungen des besprochenen Werkes viele alte oder auch neue Bekannte — wie man es nehmen will! — wiederfinden. Doch die Frage nach der Selbständigkeit keramischen Kunstschaffens soll an anderer Stelle einmal eingehend erörtert werden.

Dr. H. H.

Technologie der Brecher, Mühlen und Siebvorrichtungen. Von E. C. Blanc. Deutsche Bearbeitung von Herm. Eckardt. Berlin 1928 (Jul. Springer). 457 S. 8°. Mit 196 Textabb. Preis geb. 34,— RM.

Wo findet der Betriebsleiter eine kritische Zusammenstellung der notwendigen Zerkleinerungs- und Aufbereitungsvorrichtungen, die ihn über den Stand der Technik unterrichtet unter gleichzeitiger Angabe, welche Leistung er von dem zu wählenden Maschinentyp zu erwarten und welchen Kraftaufwand er dafür anzusetzen hat, wie die Art der Wirkung ist, wo die gefährdeten Stellen der Konstruktion liegen, auf die er sein Augenmerk richten muß, um Betriebsstörungen auf das geringstmögliche Maß zu beschränken? Die wirklich verwertbaren Angaben sind im Schrifttum weit verstreut! Es ist uns daher eine Freude, ein Werk begrüßen zu dürfen, das eine peinliche Lücke in weitgehendem Maße ausfüllen hilft. Der Vf. führt uns in den einzelnen Kapiteln alle neuzeitlich gebräuchlichen Typen der Brecher, Walzwerke, Kollergänge, Reibungsmühlen, der Stampf- und Pochwerke, Schlag-, Ring- und Kugelmühlen sowie der Vorrichtungen vor, die eine Sortierung nach Korngrößen bezwecken. Wenn er bei einer Neuauflage als Bezugsgröße für die Korngrößeneinteilung die deutschen Siebnormen zugrunde legen würde, dürfte dies von seinen Lesern durchaus begrüßt werden. Die beiden letzten Kapitel beschäftigen sich schließlich mit den Hilfsmaschinen für Zerkleinerungsanlagen sowie deren Gesamteinrichtung für spezielle Zwecke. Ueberall wird an Hand von Skizzen, die das Wesentliche der Konstruktion klar erkennen lassen, das Prinzip der Maschine dargelegt, das Eigentümliche ihrer Wirkungsweise und ihr Anwendungsgebiet. Vor allem aber gibt der Vf. eine umfangreiche Zusammenstellung von Tabellen, aus denen Kraftbedarf, Leistung, Größen- und Gewichtsverhältnisse der Maschinen ersehen sind. Der Unternehmer, Betriebsmann, Kaufmann, W senschaftler — sie alle haben hier Gelegenheit, Einblick in die Spezialgebiet des Maschinenbaues zu nehmen, von dessen Erze nissen die Güte ihrer Fertigprodukte in so entscheidendem M abhängt. F

Veröffentlichungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für S katforschung in Berlin-Dahlem. Herausgegeben von Dr. phil. Wilhelm Eitel. 1. Bd. Berlin 1928 (Gebr. Borntraeg 188 Seiten. 4°. Mit 55 Textfiguren und 2 Tafeln. Preis 28.— R

In diesem ersten Bande sind zwanzig bis Ende des Jah 1927 aus diesem Institut hervorgegangene und in den versc densten Zeitschriften veröffentlichte Arbeiten zusammenge und geben so ein übersichtliches Bild von dem Schaffen Wirken auf dem Gebiet der Silikatforschung. In erster Linie s es mineralogisch-kristallographische Abhandlungen, die sich dem Aufbau und der Struktur verschiedener Mineralien besch tigen. Den Keramiker dürften neben einigen Aufsätzen rein c mischen Inhalts, wie: FeO-Bestimmug in Wärmeschutzgläsern Bestimmung des sulfidisch gebundenen Schwefels in Gläsern, sonders folgende Arbeiten interessieren: Spezifische Wärmen thermische Reaktionen von Tonen usw. und Das Cer als R material und Glasbildner. Mi

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Glasindustrie in Oberschlesien. Die Fensterglasindustrie im Jahre 1927 nach dem Bericht der Industrie- und Handelsk mer zu Oppeln nur in geringem Umfang tätig. Ab Mai trat jed infolge der großen Bautätigkeit eine Belebung ein, so daß die schäftigung zufriedenstellte. Die Produktion konnte restlos tergebracht werden, allerdings zu sehr gedrückten Prei namentlich bei den geringeren Sorten, da die maschinell ar tende Konkurrenz, insbesondere die belgische, den Absatz s behinderte. Ein Export war nicht möglich. Der Wettbew wird zwischen den auf maschinellem Wege und den noch m dem Rundblockverfahren arbeitenden Hütten noch ernster wer da immer mehr Hütten zur maschinellen Fabrikation überge — Die Flaschenfabrikation war gut beschäftigt.

Das Verkaufssyndikat für emaillierte Geschirre. Am 6. wurde auf einer Versammlung des Verbandes Deutscher En lierwerke in Eisenach der Beschluß gefaßt, ein gemeinsames kaufsbüro zu errichten (vgl. auch Nr. 29, S. 568). Gleichz wurde eine G. m. b. H. gegründet, der alle maßgebenden We der Emailindustrie angehören. Diese Gesellschaft wurde da beauftragt, die notwendigen Vorarbeiten zur Errichtung des kaufsbüros aufzunehmen mit der Maßgabe, den Kreis der am kaufsbüro Beteiligten so weit wie möglich zu ziehen. Das errichtende Verkaufsbüro mit seiner Zentrale in Berlin und se drei Zweigstellen in Westdeutschland, Süddeutschland und Mi deutschland soll nicht nur den gemeinsamen Verkauf der En industrie auf dem Inlandsmarkt vornehmen, sondern es ist a beabsichtigt, eine besondere Abteilung für den gemeinsamen kauf auf den Auslandsmärkten einzurichten. Die bisher geführ Verhandlungen sind zur vollen Zufriedenheit in der Richtung das gesteckte Ziel verlaufen. Die Zahl der sich beteiligen Werke ist seit dem Gründungstage der G. m. b. H. um etwa v. H. gestiegen. Auf der Hauptversammlung in Eisenach 3. Februar war beschlossen worden, nach Errichtung des kaufsbüros neben dem Verkauf der Erzeugnisse der Mitgli auch den Einkauf der Rohmaterialien für die angeschlosse Werke gemeinsam zu tätigen. Die Bemühungen um den lück losen Zusammenschluß der Emailindustrie werden fortgesetzt

Ein Verkaufssyndikat für Dickglas. Wie aus Köln verlautet es nach vielen Schwierigkeiten gelungen, die teilweise ganz schieden gelagerten Interessen der Flachglasindustrie, soweit das gezogene Dickglas betreffen, zusammenzufassen. Es wu in Köln ein Syndikat gegründet, dessen Geschäftsführer die rektoren des Vereins Deutscher Spiegelglasfabriken sind. Di Syndikat soll den Verkauf des gezogenen Dickglases in Deut land übernehmen. Bei der Quotenverteilung scheint festzuste daß die Rheinische Ziehglas Akt.-Ges., Köln, in dem Synd mit der Deutschen Libbey-Owens-Gesellschaft für maschi Glasherstellung Akt.-Ges. in Gelsenkirchen den Ausschlag

Holland

Ein deutsch-holländischer Glaskonzern. Wie aus holländischen Kreisen verlautet, wird von interessierten Kreisen die Begründung eines deutsch-holländischen Glaskonzerns geplant, dessen Hauptzweck in der Errichtung einer Glasfabrik in Soerabaja (Java) besteht. Der Sitz der neuen Gesellschaft, die wahrscheinlich die Bezeichnung „Vereinigte Niederländisch-Indische und Deutsche Glasfabriken" erhalten wird, soll in Amsterdam sein. Zum Direktor des neuen Unternehmens ist der bekannte holländische Gummi-Industrielle J. N. Burger, Amsterdam, in Aussicht genommen. Die Glasfabrik in Soerabaja soll von dem deutschen Glasfabrikanten Baurat A. Schiller, Berlin, geleitet werden, dessen beide deutschen Glasfabriken, die Haidemühler Glashüttenwerke und die Schiller-Glasmaschinen-Industrie, nebst deren Glasmaschinen-Patenten auf die neue holländisch-deutsche Kombination übergehen sollen.

Schweiz

Ein- und Ausfuhr von Steinzeug und Töpferwaren. Die Schweiz nahm im ersten Vierteljahr 1928 27 996 dz Steinzeug im Werte von 1 29 999 Fr. und 11 605 dz = 1 817 831 Fr. Töpferwaren aus dem Ausland auf gegen 21 533 dz = 1 068 243 Fr. bzw. 9655 dz = 104 380 Fr. im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Zur Ausfuhr kamen im gleichen Zeitraum nur 13 dz Steinzeug im Werte von 334 Fr. und 532 dz Töpferwaren im Werte von 133 093 Fr. gegen 8 dz = 6705 Fr. bzw. 1202 dz = 176 240 Fr. im Vorjahre. Von diesen vorgenannten Gesamtmengen trafen u. a. 1778 dz = 16 808 Fr. gemeine Steinzeugwaren (im Vorjahre 1769 dz = 14 711 Fr.) bei der Einfuhr und 4 dz = 493 Fr. (4 dz = 388 Fr.) bei der Ausfuhr. Den Hauptteil der Ein- und der Ausfuhr nahm Deutschland ein. Feine Steinzeugwaren wurden 56 dz = 14 320 Fr. (21 dz = 40 054 Fr.), zumeist aus Deutschland und Frankreich, importiert und 2 dz = 1942 Fr. (0,36 dz = 3418 Fr.), meist nach Österreich, exportiert.

Unter den Töpferwaren befanden sich bei der Einfuhr:

97 (496) dz =	41 639	(26 266) Fr.	Töpferwaren mit grauem und rötlichem Bruch,
194 (2246) dz =	119 471	(226 157) Fr.	Töpferwaren mit weißem oder gelblichem Bruch,
283 (1818) dz =	465 781	(273 332) Fr.	Isolatoren aus Porzellan,
47 (199) dz =	31 139	(35 345) Fr.	Abdampfschalen, Reibschalen, nur aus Porzellan,
784 (3582) dz =	881 042	(684 227) Fr.	anderes Porzellan,
200 (1313) dz =	278 759	(159 053) Fr.	nicht anderweit genannte Töpferwaren.

Von den Töpferwaren nahmen größeren Umfang bei der Ausfuhr ein nur die

Töpferwaren mit grauem oder rötlichem Bruch

mit	122 (180) dz =	4 472	(10 328) Fr.
Isolatoren aus Porzellan	49 (118) dz =	16 109	(13 553) Fr.
Porzellanwaren, ohne Abdampfschalen usw.	338 (315) dz =	106 262	(96 779) Fr.

Als Haupteinführer für Töpferwaren mit grauem oder weißem Bruch kam besonders Frankreich in Betracht, als Abnehmer Deutschland. Die Isolatoren stammten bis auf Kleinigkeiten aus Deutschland. Auch für Porzellanwaren war Deutschland Hauptlieferant, ebenso für nicht anderweit genannte Töpferwaren. Der erste Abnehmer für Porzellanwaren der Schweiz war Belgien.

Belgien

Produktionseinschränkung der Spiegelglasfabriken. Die belgischen Spiegelglasfabriken verminderten ihr Produktionskontingent für August von 88 v. H. auf 70 v. H., da die Abnahme nachgelassen hat.

Dänemark

Aus der Glasindustrie. A.-S. Kastrup Glasvärk, Kopenhagen. Der Umsatz 1927 ging von 4,71 auf 3,50 Mill. Kr. zurück, namentlich in Flaschen, aber auch in Weißglas, da das elektrische Licht die Anwendung von Gas und Petroleum und damit Lampengläsern und Kuppeln immer mehr verdrängt. Man hat deshalb Herstellung von Weißglas in anderen Formen, besonders Emballageglas, aufgenommen und die dazu erforderlichen Maschinen angeschafft. Ohne erforderten 2 061 000 (2 457 000) Kr., Kohlen 525 000 (704 000) Kr. Ausgaben. Aus (einschl. 139 254 Kr. Uebertrag) 74 681 (i. V. 574 035) Kr. Reingewinn, wozu noch 144 000 Kr. durch Verkauf der Aktien in Frederiksberg Glasvärk kommen, werden 337 500 Kr. als 15 v. H. Dividende ausgezahlt. A.-S. Kastrup Glasvärk nahm bei der unter der Leitung dieses Konzerns stehenden A.-S. De Forenede Glasvärker in Odense die Herstellung von Emballagegläsern aller Art auf mit dazu angeschafften neuzeitlichen ausländischen Maschinen. — Ihr fünfzigjähriges Bestehen feierte die Spiegelfabrik und Glasschleiferei H. Pens in Kopenhagen, Store Kongensgade. Ihr Gründer Heinrich Pens († 1914) war 1854 aus Hannover eingewandert und arbeitete, wie die zum Jubiläum herausgegebene Festschrift mitteilt, erst an der 1850 in Christiansfeld bei Haderslev gegründeten Glasfabrik Theobald Weber & Co., die später, als Th. Weber sich für Kryolith interessierte und den Bruch davon in Grönland in Gang brachte, nach Kopenhagen verlegt wurde und 1870 liquidierte. Pens machte sich 1878 selbständig, indem er dort die Spiegelfabrik der Brüder Stallknecht übernahm. Inhaber ist heute sein Sohn Cicco Pens. Heute werden 65 Personen beschäftigt.

Aus der Emailindustrie. A.-S. Glud & Marstrand, Email- und Blechwarenfabrik, Kopenhagen. Nach 85 939 Kr. Rücklage zu Erneuerungs-, Delkredere- und Reservefonds werden 12½ v. H. mit 281 250 Kr. verteilt. Eine neue kohlensparende Kraftanlage wurde in der Fabrik eingerichtet und die Herstellung neuer Artikel aufgenommen. Der aus- und inländische Wettbewerb war scharf, mehrere Preisherabsetzungen verringerten das Ergebnis.

Anzahl der keramischen und Glasfabriken. Nach einem von der Fabrikaufsichtsbehörde herausgegebenen Verzeichnis unterstanden ihr Ende 1927 (Werke, die nicht in Betrieb waren, nicht mitgerechnet): 2 Kaolinschlämmereien, 9 Porzellan- und Fayencefabriken (davon 3 auf Bornholm), 7 Porzellanmalereien (davon 5 in Kopenhagen), 4 Terrakottafabriken, 17 Tonwarenfabriken, 5 Glaswerke (davon 4 unter einer Firma), 20 Glasschleifereien u. dergl., davon 1 mit Rahmenfabrik, 1 hauptsächlich für Isolationsfensterscheiben, 1 für Glasmosaik.

Kuba

Absatz von Glaswaren. Kuba ist ein bedeutendes Absatzgebiet für Glaswaren, insbesondere Tischglas, gewöhnliches Glas und Luxusgläser. Eine einheimische Konkurrenz besteht in Kuba nicht. Die Hauptkonkurrenten sind die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Belgien, Deutschland und in kleinerem Umfange Frankreich. Von belgischen Firmen ist insbesondere das Comptoir du Val Saint-Lambert zu nennen. Die Einfuhrstatistik des Jahres 1926 weist für Glas- und Kristallwaren folgende Ziffern der Hauptimportländer auf:

	kg	Dollar
Vereinigte Staaten	2 767 023	553 271
Belgien	1 287 848	370 333
Deutschland	1 156 473	323 919
Frankreich	356 695	88 339

Die Gesamteinfuhr betrug 1926: 5 757 000 kg im Werte von 1 432 037 Dollar. In Kuba sind dieselben Zahlungsbedingungen üblich wie in den anderen lateinamerikanischen Staaten, im allgemeinen Zahlung bei Empfang der Ware oder Kredite von 30 bis 90 Tagen dato Faktur gegen Akzept. Die Zollsätze für Glas betragen in Kuba: Nr. 11 A Tischglas in Kisten oder Fässern 30 v. H. tara, 20 v. H. in Körben oder anderer Verpackung. Kristall oder Kristallglas, Gegenstände aus Kristall, einheitlich, geschnitten, graviert, vergoldet oder sonst geschmückt: Maximaltarif 40 Dollar, Generaltarif 20 Dollar + 10 v. H. pro 100 kg. B. Sonstiges Kristallglas, pro 100 kg tara: Maximaltarif 32 Dollar, Generaltarif 16 Dollar + 10 v. H. C. Verschiedene Glaswaren, pro 100 kg tara: Maximaltarif 20 Dollar, Generaltarif 10 Dollar + 10 v. H. Die aus den Vereinigten Staaten eingeführten Waren genießen einen Vorzugzoll von 25—30 v. H.

Verkehrs- und Zollwesen

Deutschland. Tarifänderungen der Reichsbahn. Ausfuhr von Glas: Mit Gültigkeit vom 26. Juli 1928 wird in den Ausnahmetarif 49 die thüringische Station Bad Blankenburg neu aufgenommen. Mit Gültigkeit vom 26. Juli 1928 werden in den Ausnahmetarif 53 die Stationen Selb Stadt (3,86) und Ulm (4,88) nachgetragen. Die in Klammern beigefügten Zahlen bedeuten die Fracht per 100 kg in 15-t-Ladungen nach Hamburg Hgbf. Ausfuhr von Tonwaren: Ab 26. Juli 1928 werden in den Ausnahmetarif 61 die Stationen Bad Blankenburg (Thür.) und Schöningen Privatb. nachgetragen.

Schweden. Zolländerungen ab 1. Juli. Fenster- und Spiegelglas, unfoliiert, in Scheiben von zusammen weniger als 135 cm in Länge und Breite (Tarif-Nr. 682: Kr. 0,10 je kg) ist, wenn es mit Facetten- oder Randschliff eingeführt wird, unter Tarif-Nr. 686 zu

verzollen, d. h. der Zoll für solches ist auf 0,40 Kr. je kg erhöht. — Mechanische Schließvorrichtungen, die an Glasflaschen und -dosen angebracht sind, welche unter Tarif-Nr. 693—695 fallen, sind gesondert je nach dem Hauptbestandteil zu verzollen.

Peru. Einfuhrzoll für Porzellan und Fayence. Nach dem neuen peruanischen Zolltarif werden bei der Einfuhr nachstehender Waren folgende Zölle erhoben:

Fayence, weiß	je kg	Rohgewicht		12	Centavos
„ desgl. farbig dekoriert, auch mit Vergoldung	„	„	„	15	„
„ desgl., wie vorstehend, mit daran befestigten Teilen oder mit Deckeln aus gewöhnlichem Metall, auch vernickelt	„	„	„	50	„
Porzellan, weiß	„	„	„	50	„
„ farbig, bemalt, vergoldet oder dekoriert	„	„	„	70	„
„ mit Deckeln oder befestigten Teilen aus Britanniametall, Zinnguß oder Blei	„	„	„ 1 Soles	70	„
„ mit befestigten Teilen aus versilbertem und vergoldetem Metall	„	„	„ 2 Soles		
„ mit in Silber oder Gold verzierten Stücken	vom Werte 50 v. H.				

Vereine und Lehranstalten

Die Staatsfachschulen für Glasindustrie Haida-Steinschönau. Im Schuljahr 1927/28 wiesen die verschiedenen Abteilungen der Schulen folgende Schülerzahl auf: Haida: Die Kunstgewerbliche Fachschule in ihren 4 Klassen 76 ordentliche und 11 Gastschüler, die Abteilung für Hüttentechniker 5 Schüler, die Fortbildungsschule in beiden Klassen 28 Schüler. Steinschönau: Die Kunstgewerbliche Fachschule 46 ordentliche und 12 Gastschüler und die Fortbildungsschule 49 Schüler.

Das verflossene Schuljahr stand im Zeichen der Ausstellungen. Das Ministerium verfügte solche in Stuttgart, Hamburg, Leipzig, Preßburg und Brünn, zu denen die Anstalten rund 300 Kunstgläser anfertigten. Außer in diesen Ausstellungen der Schulen von Haida und Steinschönau wurden auch Gläser als Schmuck für die Inneneinrichtung anderer Schulen abgegeben, so insbesondere ein ganzes 7teiliges Trinkgeschirr für einen gedeckten Tisch für 12 Personen und auch andere Gläser an die Staatsfachschule in Königsberg. Die Musterzeichenanstalten waren wieder stark in Anspruch genommen; es gingen Hunderte von Entwürfen in die Hände von Geschäftsinhabern und Arbeitern über.

Preisausschreiben für die Schüler wurden an beiden Anstalten vom Ministerium für Schulwesen zweimal mit je 1000 Kc ausgeschrieben. Weiter veranstaltete die Firma Georg Schicht A.-G. in Aussig für ihre Erzeugnisse „Elida" für beide Schulen gemeinsam ein Preisausschreiben mit Preisen von zusammen 1700 Kronen. Die behördlich befugte Versuchs- und Untersuchungs-Anstalt in Haida ist vielfach mit Analysen und Abgabe von Gutachten beschäftigt. In der Glasmacherwerkstelle wurde eine große Anzahl neuester Formen und Rohglas hergestellt. Schülerausflüge fanden statt nach Brünn und Haida zu den Ausstellungen und nach Aussig, Teplitz und Umgebung sowie Haida und Steinschönau zur Besichtigung der Glashütten.

Die bisherigen Lehrer Arnold Eiselt und Karl Kraus sind zu Professoren ernannt worden. Aus dem Wirkungskreis der Anstalt in Haida wurde die allgemeine gewerbliche Fortbildungsschule ausgeschieden, dafür aber eine fachliche Fortbildungsschule neu eröffnet, die die Lehrlinge der Glasmaler, Glasschneider, der Kugler und der Gürtler umfaßt. Von der Stadtgemeinde Steinschönau wurde eine neue Kuglerwerkstätte als Anbau errichtet. Schülerunterstützungen und Stiftungen für die kunstgewerbliche Tagesschule liefen ein zusammen für Haida 16 680 Kc und für Steinschönau 12 460 Kc.

Wirtschaftliche Umschau

Unsere Toten. Justizrat Ludwig Arndt, Berlin, Aufsichtsratsmitglied der Aeltesten Volkstedter Porzellanfabrik Akt.-Ges., Volkstedt.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Tafel-, Salin- und Spiegelglasfabrik Akt.-Ges., Fürth i. Bay. Das Geschäftsjahr 1927 ist für die Gesellschaft ein Umstellungs- und Baujahr gewesen. Das Fenst... glasgeschäft stand im Zeichen einer guten Baukonjunktur, w... rend der Verkauf der übrigen Erzeugnisse der Gesellschaft ... In- und Ausland unter starkem Preisdruck zu leiden hatte. ... Umsätze konnten gegenüber dem Vorjahr nicht unwesentlich ... steigert werden, so daß die Werke voll ausgenutzt waren. ... frühzeitige Einstellung der Bautätigkeit im Jahre 1927 führte ... einer Vergrößerung der Vorräte an Fensterglas am Schluß ... Jahres. Die Neuanlage zur maschinellen Herstellung von Ta... glas in Weiden konnte Anfang Januar 1928 dem Betrieb üb... geben werden. Die Anlage arbeitet zur vollen Zufriedenh... Das Ergebnis des Jahres 1927 wäre an sich nicht unbefriedige... Die Umstellung der Fensterglasindustrie auf maschinelle V... fahren macht jedoch generelle Wertberichtigungen notwendig, ... in die neue Epoche der deutschen Tafelglasindustrie mit siche... Grundlagen einzutreten. Es erschien angezeigt, der als Ums... lungsreserve gebildeten Spezialreserve zu Lasten des Ertr... nisses des Jahres 1927 150 000 RM zuzuführen, so daß die Spez... reserve mit nunmehr insgesamt 250 000 RM ausgewiesen ist. ... Reingewinn beträgt nach Abzug von 138 082.25 RM Abschreib... gen und einschließlich 6713.40 RM Vortrag aus dem Vorj... 138 169.31 RM. Daraus werden laut Beschluß der Hauptversam... lung 5 v. H. Dividende aus 2 100 000 RM auf die alten Akt... = 105 000 RM und 2½ v. H. Dividende aus 900 000 ... auf die jungen Aktien = 22 500 RM verteilt. Vortrag auf n... Rechnung 3760.85 RM. Das neue Geschäftsjahr hat bisher tr... der Stillegung des nach dem Blasverfahren arbeitenden Fens... glaswerkes in Weiden befriedigende Umsätze gebracht. Der V... kauf der Produktion der Gesellschaft an maschinell hergestellt... Tafelglas ist dem Verein Deutscher Tafelglashütten G. m. b. H... Frankfurt a. M. übertragen.

Act.-Ges. Norddeutsche Steingutfabr... Grohn bei Bremen. Im Geschäftsjahr 1927/28 beträgt ... Reingewinn nach Abschreibungen von 321 363,62 RM und ... schließlich des Vortrages aus 1926/27 960 512,44 RM. Dar... werden 10 v. H. Dividende = 500 000,— RM verteilt. Vort... auf neue Rechnung 260 512,44 RM.

Während des abgelaufenen Geschäftsjahres war die Ges... schaft in allen Betrieben voll beschäftigt. Das neue Geschäftsj... hat sich zufriedenstellend angelassen. Für die nächsten Mon... sind Aufträge ausreichend vorhanden.

Hauptversammlungen.

Bayerische Spiegelglasfabriken Bechmann-Kupfer Akt.-G... Fürth i. B. O. Hauptversammlung 21. August.

Glashütte vorm. Gebrüder Siegwart & Cie., Stolberg ... Aachen (Rhld.). A. o. Hauptversammlung 27. August. Tag... ordnung u. a.: Beschlußfassung über die Liquidation der ... sellschaft.

Neueintragungen.

Theodor Berger, Preß- und Hohlglaswerk G. m. b. H., Bra... Erbisdorf. Gegenstand des Unternehmens: Erzeugung und V... trieb von Glaswaren, insbesondere von Preß- und Hohlglaswa... Stammkapital: 20 000 RM.

Kristallglas-Raffinerie Lippert & Co., G. m. b. H., W... discheschenbach, A.-G. Weiden. Geschäftsführer: Theo... Lippert, Kaufmann, Windischeschenbach. Gegenstand des ... ternehmens: Veredlung und Vertrieb von Bleikristall. Sta... kapital: 20 000 RM.

Aenderungen.

Verkaufs-Kontor für Hoch- und Niederspannungsporzell... Hermann Weber, Düsseldorf. Das Geschäft ist durch Erbg... auf Witwe Hermann Weber, Maria geb. Kehrer, übergegan... und von ihr mit der Firma an Käthe Weber, Kauffräulein, ... äußert, die es unter bisheriger Firma fortführt.

Bank für keramische Industrie Akt.-Ges., Dresden. Gru... kapital um 2 900 000 RM erhöht auf 3 000 000 RM.

Bergische Kunst-Glas Aetzerei und Firmenschilderfa... Johann Dinsing, Solingen. Das Geschäft ist mit der Firma d... Erbgang auf die Witwe Johann Dinsing, Adele geb. Hussels üb... gegangen. Firma lautet jetzt: „Bergische Schilderfabrik, Joh... Dinsing".

Löschungen.

Vertriebsstelle der Steingutfabrik Witteburg G. m. b. ... Leipzig.

Deutsche Terraflat & Keramik Akt.-Ges., Berlin.

Fragekasten

Tonkeramik /// Glas /// Email

Fragen

Frage 143. Verfärbung hellfarbiger Kachelglasuren durch Verflüchtigung von Chromeisenstein. Ich fabriziere altdeutsche Schamottekacheln, die ich mit ungefritteten Bleiglasuren glasiere, die teilweise Chromeisenstein enthalten, das sich jedoch im Brennprozeß verflüchtigt und andere danebenstehende Bleiglasuren, insbesondere helle Farben, gelbgrün färbt, wodurch sie unverkäuflich werden. Ich bitte um Aufklärung, wie diesem Uebelstand abgeholfen werden kann, bzw. um Angabe eines Ersatzes des für Chromeisenstein.

Frage 144. Schlämmen von Ton. Zur Herstellung von Blumentöpfen verwende ich einen Zusatzton, der, wie sich ergeben hat, geschlämmt werden muß. Ist zum Auflösen des Tones ein stehender oder liegender Quirl zweckmäßiger bzw. welche Vor- oder Nachteile besitzen die Konstruktionen? Die pro Tag zu schlämmende Tonmenge beträgt etwa 10 t.

Frage 145. Bleiglasuren für Schamottekacheln. Meine Bleiglasuren für Schamotte-Ofenkacheln, die aus Quarzsand, Kaolin, Tonerdehydroxyd und gemahlener Bleiglätte bestehen, versetze ich mit Dextrin verschwindenden Prozentsatz Gummiarabikum. Es zeigt sich nun der Uebelstand, daß sich die Glasur etwa eine Stunde nach Ablassen von der Glasurmühle im Glasurbottich steinhart am Boden festsetzt, wenn nicht dauernd umgerührt wird. Wie ist der Versatz einzustellen bzw. zu ändern, um das Absetzen im Glasurbottich zu verhindern?

Frage 146. Anlaufen der Verschmelzränder bei Tafelglas. Meine Tafelgläser und Becher laufen beim Verschmelzen der Ränder häufig gelb an; geläutert wird mit Arsenik. Ist beim Läutern mit Arsenik das Verschmelzen der Ränder ohne Anlaufen nicht möglich?

Frage 147. Pyrophillit als Trübungsmittel für Email. In letzterer Zeit wird Pyrophillit als Weißtrübungsmittel für Email empfohlen. Liegen mit diesem Präparat schon Erfahrungen vor? Ist es ebenso wirksam wie z. B. Leukonin? Erfordert das Pyrophillit noch einen Ton- oder Kaolinzusatz, um wirkungsvoll zu sein?

Antworten

Keramik

Zu Frage 124. Verwendung von Glyzerin an Stelle von Dicköl zum Malen auf Porzellan. Dritte Antwort. Zur Verwendung in Schmelzfarben ist Glyzerin nicht geeignet, da man mit Glyzerin keine Linien und scharfen Konturen bekommen kann und die Farbe sehr schlecht trocknet.

Zu Frage 126. Herstellung von Trägern für Glühstrümpfe. Sie können diesen Artikel aus einer Spezialporzellanmasse oder aus Steatit oder aus einem Gemisch von beiden herstellen. Nur um Ihnen einen Anhalt zu geben, sei Ihnen beispielsweise für Segerkegel 13—14 hier ein Mischversatz genannt: Osmo-Kaolin (Ton von Halle 10, Sand von Hohenbocka 18, Feldspat 16, Speckstein 14, Glattscherben 14 Gewichtsteile. Oft werden jedoch Gasbrenner usw. aus dem rohen Speckstein (Steatit) hergedreht und dann einem nicht zu hohen Brande ausgesetzt. Der pulverisierte Steatit aber, mit Kaolinen, Tonen und Flußmitteln versetzt, erfordert je nach der Zusammensetzung eine Brennhöhe von Segerkegel 10—14. Artikel aus derartig zusammengesetzten Massen werden gestanzt. Vielfach herrscht in der Steatitfabrikation noch eine gewisse Geheimniskrämerei, wie sich auch die besten und ausgiebigsten Steatitlager in festen Händen der wenigen Spezialfabriken befinden, so daß man Ihnen nur empfehlen kann, mit Hilfe eines Fachmannes oder Fachinstitutes an die Herstellung solcher Artikel zu gehen, wenn Sie als Laie nicht schweres Lehrgeld zahlen und viel Zeit verlieren wollen.

Zu Frage 127. Tonaufbereitung. Sechste Antwort. Beim Arbeitsgang Ihrer Tonaufbereitung wäre nur noch zu empfehlen, daß vielleicht vom dritten Tage an nach dem Einsumpfen die Masse alle zwei Tage einmal umgestochen wird. Dadurch bewirkt man eine gleichmäßigere Durchfeuchtung des Tones und ein gerisses Vormischen der Masse. Sie können dabei auch feststellen, ob Sie lange genug einsumpfen oder ob sich nach dieser Zeit noch Knollen im Ton befinden.

Zu Frage 127. Siebente Antwort. Die Tonaufbereitung ist sich fürsorglich durchdacht und gut; wenn trotzdem Klagen über Reißen der Tonstränge kommen, so braucht das weder Schikane der Leute zu sein noch an der Tonaufbereitung zu liegen, sondern an der Beschaffenheit Ihres Tones. Sie bezeichnen Ihren Ton selbst als mäßig fett — ein dehnbarer Begriff — aber vielleicht sind die etwa 20 v. H. Schamotte bereits zuviel für den Ton. Sie müssen also einen aufnahmefähigeren, fetteren Ton verwenden oder ein paar Gewichtsteile weniger Schamottemehl zusetzen. Lassen Sie doch die Sache einmal von einem fremden Fachmann an Ort und Stelle beurteilen.

Zu Frage 128. Abläufer an Porzellanglasur. Dritte Antwort. Sie haben eine sehr ausschlaggebende Mitteilung in Ihrer Frage vergessen: Wie hoch brennen Sie? Ihre Glasur ist durchaus normal zusammengesetzt und für Segerkegel 12—13 berechnet. Sollten Sie auch nur wenig höher brennen, so ist die Ursache und damit die Beseitigung derselben schon gefunden und gegeben. Da Sie, wie Sie ausdrücklich bemerken, auf eine schlechte schwefelhaltige Kohle angewiesen sind, so werden Sie im anderen Falle eben wenig dagegen machen können. Ein Verglühen kommt doch sicher gegenüber dem Ausfall durch Glasurabläufer noch teurer zu stehen, so daß dieser einfachste Weg der Abhilfe nicht geraten scheint. Bleibt m. E. nur übrig, die Glasur im ganzen etwas strenger zu stellen oder wenigstens die Magnesia auf Kosten des Kalks um das Doppelte zu erhöhen, da Magnesia in der Glasur ein gutes Abwehrmittel gegen Rauch- und Schwefeldampfaufnahme ist, die wiederum ein Laufen der Glasur begünstigen.

Zu Frage 128. Vierte Antwort. Setzen Sie Ihrer Glasur mehr ungeglühten Kaolin auf Kosten des geglühten Kaolins zu, da Ihre Glasur zuviel magere Bestandteile hat. Dieses Abrollen beim Rohglasieren beruht hauptsächlich auf Schwindungsunterschieden beim Vorfeuer. Beachten Sie auch, daß nicht gar zu stark glasiert wird. Der Fehler tritt auch sehr häufig auf im Anfang bei Verwendung von neuen Gipsformen, bei großen glatten Flächen. Was die Mahlfeinheit der Glasur anbelangt, genügt vollkommen ein 1500-Maschen/cm-Sieb. Eine übermäßige Mahlfeinheit führt leicht zur Entmischung der Glasur.

Zu Frage 128. Fünfte Antwort. Da es bei rohen Artikeln oft vorkommt, daß die Ware mit fettigen Händen angefaßt wird, so haftet an diesen Stellen keine Glasur. Auch kann der Artikel zu wenig abgestaubt worden sein, so daß die Glasur infolge des dazwischen sitzenden Staubes nicht fest genug in den Scherben einsaugen kann.

Zu Frage 129. Umstellung des Blumentopfbetriebes in einen Betrieb zur Herstellung von Dränagerohren. Zweite Antwort. Wenn die Dränagerohre in Ihrem Absatzgebiet nicht besonders gut bezahlt werden, so kommen Sie mit der Einrichtung dieser Fabrikation vom Regen in die Traufe. Ich vermute, daß Ihre Blumentöpfe, was Qualität anbetrifft, nicht den gestellten Anforderungen entsprechen, so daß Sie damit nicht die höchsten Preise erzielen. Eignet sich der Ton nicht für Blumentöpfe, so werden Sie damit auch bei den Dränagerohren keine Freude erleben. Sie können in Kasseler Oefen alles mögliche herstellen, Töpferwaren, Braun- und Buntgeschirr, Terrakotten, Verdampfkörper für Warmwasser- und Dampfheizungen, Blumenampeln usw.

Zu Frage 129. Dritte Antwort. Technisch möglich ist die Umstellung, ob lohnend, ist eine Frage, die wohl nur Ihre Geschäftstüchtigkeit beantworten kann. Ratsam ist es jedenfalls, wenn Sie ein besseres, haltbares Dränagerohr herstellen wollen, statt des veralteten Kasseler Ofens einen modernen Viereck- oder Rundofen zu benutzen, denn schließlich werden an die Rohre doch etwas andere Anforderungen gestellt als an einen Blumentopf. Welche Erzeugnisse Sie sonst noch mitbrennen können, hängt auch von der Brennhöhe ab. Beabsichtigen Sie, nicht höher als bisher zu brennen, so behalten Sie doch die Blumentopfherstellung bei; sonst kämen vielleicht noch billige Terrakotten in Frage.

Zu Frage 132. Rote Glasur für Bauterrakotten. Die nachstehende Glasur eignet sich für Ihren Zweck: Bleiglätte 48 Gew.-T., Quarzsand 32 Gew.-T., Spießglanz 12 Gew.-T., Eisenvitriol 8 Gew.-T. Um den gewünschten Farbton genau herauszubekommen, sind die Zusätze von Spießglanz und Eisenvitriol entsprechend zu verschieben. Da Sie einen gelbroten Scherben besitzen, ist es möglich, daß Sie die Glasur ungefrittet verwenden können; außerdem müssen Sie den Versatz erst auf einer ebenen Fläche rösten und dann das Gemenge schmelzen. Sollten sich Haarrisse zeigen, so geben Sie der Glasur auf der Mühle etwas

Kaolin bei und beginnen bei diesem Zusatz mit 5 v. H. Als wetterfest können Sie derartige Glasuren nicht ansehen; wenn keine Haarrisse vorhanden sind, so halten sich die Erzeugnisse immerhin mehrere Jahre im Freien, ohne besondere Nachteile zu zeigen.

Zu Frage 132. Zweite Antwort. Venezianisch- oder Tomatenrot, also ein ausgesprochenes Gelbrot, läßt sich nur mit Hilfe von Chromverbindungen in stark bleihaltigen Glasuren erzielen, und zwar bei verhältnismäßig niedrigen Temperaturen. Ein ähnliches Rot wird durch Eisenoxyd in den Borosilikaten hervorgerufen, aber ebenfalls bei sehr niedrigen Brenngraden. Infolgedessen sind beide Arten von Glasuren nur verhältnismäßig wenig widerstandsfähig gegen Witterungseinflüsse, wenn sie auch auf einem dichten Scherben ohne Haarrissebildung aufgeschmolzen werden können. Im übrigen muß bezweifelt werden, daß Ihr Rohmaterial, so lange es eine rote bzw. gelbrote Brennfarbe zeigt, auch einen dichten Scherben liefert. In der Regel schlägt dann die Brennfarbe in Rotbraun oder auch Schwarzbraun um. Wenn die Gestehungskosten keine Rolle spielen, könnte man aber den gesinterten dichten Scherben mit einer Chinarotglasur überziehen, indem eine für die Brenntemperatur geeignete Spatglasur mit Kupferoxyd schwach reduzierend gebrannt wird oder eine gewöhnliche Steingutfritte mit Kupferoxyd aufgeschmolzen und dieses nachher durch Oberflächenreduktion in rotes Kupferoxydulsilikat verwandelt wird.

Zu Frage 132. Dritte Antwort. Eine solche von Ihnen gewünschte rote Glasur wird mit Uranoxyd hergestellt und gelingt um so besser, je niedriger die Brenntemperatur ist. Sie kann allerdings auch für höhere und hohe Temperatur ausgearbeitet werden. Als Beispiel sei Ihnen für etwa 900° C ein Versatz genannt, von welchem Sie bei Ihren Versuchen ausgehen können: 480 Gew.-T. Mennige, 90 Gew.-T. Hohenbockaer Sand, 70 Tew.-T. gelbes Uranoxyd, 30 Gew.-T. Aluminiumhydroxyd. Oxydierendes Brennen ist Bedingung. Sie lassen sich am besten die Glasur an Ort und Stelle von einem Fachinstitut oder Fachmann (siehe Anzeigenteil) ausarbeiten.

Zu Frage 132. Vierte Antwort. Versuchen Sie nachfolgendes Glasurrezept: 300 Gew.-T. Mennige, 200 Gew.-T. Sand, 100 Gew.-T. Zinkoxyd, 20 Gew.-T. Kaolin, 100 Gew.-T. Natriumuranat. Die Glasur verlangt rein oxydierendes Feuer, andernfalls Zink sehr leicht reduziert wird. Wenn Sie nicht selbst einen Keramiker beschäftigen, so wenden Sie sich doch an ein Fachlaboratorium.

Zu Frage 132. Fünfte Antwort. Lesen Sie mal den Artikel über uranrote Glasuren in Heft 2, 1928, der Keram. Rundschau und bauen Sie darauf Ihre Versuche auf.

Zu Frage 133. Wie beseitigt man dunkle Flecke, sog. Monde, auf Wandplatten? Der Fehler ist wahrscheinlich eine Kombination von Arbeits- und Brennfehler. Liegen die Platten übereinander in der Kapsel, so trocknen sie auch in 14 Tagen im Zentrum nicht so aus wie an den Rändern. In dem 60stündigen Schmauchfeuer und den sich daran anschließenden 10 Stunden aber treten in den Porenraum an Stelle des daraus vertriebenen Wassers Kohlenstoffpartikel, die erst bei dem späteren Oxydations- und Ausbrand herausbrennen. Diesmal ist es dann umgekehrt, die Glut im Plattenstoßzentrum ist höher und anhaltender als am Rande. Die Wasser- und Rauchgase sind von der Mitte nach den Rändern der Platten abgezogen, haben aber hier infolge ihrer Anreicherung und schnelleren Abkühlung der Plattenränder nicht mehr Zeit gefunden, restlos zu verbrennen. Sie informieren sich am besten über zweckmäßiges Trocknen und Brennen im Taschenbuch für Keramiker von 1922, Aufsatz von Steinbrecht. Wahrscheinlich ist auch Ihre Platte falsch konstruiert, ein Fehler, der in diesem Aufsatz recht überzeugend dargelegt wird.

Zu Frage 133. Zweite Antwort. Wenn Ihre trocken aufbereitete Masse vollständig gleichartig ist, so ist der erwähnte Fehler nur auf unrichtiges Trocknen und Füllen der Platten zurückzuführen. Ihre Bemerkung, daß Sie die trocken gepreßten Platten zu 50 Stück in Kapseln einfüllen und 14 Tage trocknen, macht mich etwas stutzig. Sie legen wahrscheinlich die frisch gepreßten Platten dicht an- oder aufeinander in die Kapseln, und dann ist es nicht verwunderlich, wenn dieselben nicht in 14 Tagen bis in die Mitte durchgetrocknet sind. Es ist also dort immer noch eine gewisse Feuchtigkeit vorhanden. Wenn Sie nun auch eine lange Schmauchperiode angeordnet haben, so trocknet die Mitte der Platten doch nicht restlos aus, weil die Feuchtigkeit nicht entweichen kann. Das Wasser macht sich bemerkbar als der von Ihnen bezeichnete, scharf markierte Kern. Der Fehler läßt sich nur dadurch beseitigen, daß Sie die Platten erst richtig austrocknen, bevor Sie dieselben einfüllen. Um dieses zu erreichen, müssen Sie dieselben während des Trockenprozes ein- oder zweimal umschichten, damit auch die innen liegen Platten einmal nach außen zu liegen kommen. Ferner dür auch die 50 Stück Platten nicht dicht aneinander in die Kaps gefüllt werden, sondern man muß immer zwischen 4 bis 6 Plat einen kleinen Zwischenraum lassen, aus welchem die Feuch keit entweichen kann. Man füllt eben dann in der Weise, man kleine Tonkügelchen oder dergl. dazwischen legt. Wenn so verfahren, so brauchen Sie auch keine 60 Stunden vor schmauchen und 50 Stunden im Vollfeuer zu brennen, um 1000° C zu kommen.

Zu Frage 133. Dritte Antwort. Die dunklen Flecke auf Ih Wandplatten entstehen durch das Eindringen von Destillati produkten des Brennstoffes während der Schmauchperiode. sollten deshalb darauf achten, daß während der letzteren im O flotter Zug herrscht, damit der in ungeheuren Mengen sich wickelnde Wasserdampf so schnell wie möglich aus dem Of innern entweichen kann. Denn er ist der hauptsächlichste Gr dafür, daß sich vorzugsweise teerige Produkte im Scherben setzen, die nachher im Vollfeuer nicht schnell genug herausb nen können und kohlige Rückstände hinterlassen, welche die mängelten Flecken und Verfärbungen hervorrufen. Sorgen also dafür, daß während des Schmauchens die Roste nicht zu geschüttet werden und die Schüttung öfter gut herunterbre

Zu Frage 134. Brennbetrieb in Blumentopffabriken. Ihren Schilderungen ist zu entnehmen, daß bei Ihren Oefen Feuerführung nicht richtig angelegt ist. Bei den Viereckköfen dieser Größe ist besonders darauf zu achten, daß eine starke heizung der Herdsohle ermöglicht werden kann. Wenn di Voraussetzung vorhanden ist, so sind die Halbgasfeuerungen für wie geschaffen, und es kann niemals der Fall eintreten, die unter der Decke sitzende Ware zum Sintern kommt, ohne das gleiche auch über der Ofensohle wahrgenommen würde. kann Ihnen raten, daß Sie sich einen tüchtigen und unparteiisc Feuerungsfachmann kommen lassen, der Ihnen an Ort und St die Fehlerquelle feststellt.

Zu Frage 134. Zweite Antwort. Wenn — um mit Ih eigenen Worten zu schreiben — sich nach der Inbetriebsetz der neuen Oefen zeigt, daß die Halbgasfeuerungen als sol nicht betrieben werden konnten, weil ein derartiger Tempera unterschied zwischen Sohle und Decke besteht, wie Sie schildern, so würde ich den Ofenbauer hierfür haftbar mac und ließe ihn durch Probebrände, Umbauten usw. dafür sor daß der Fehler abgestellt wird. Ein Weiterfabrizieren mit doppeltem Kohlenverbrauch ist doch unmöglich. Wie Sie es a bewerkstelligen, daß sich die Temperatur im Ofen gleichma verteilt, läßt sich vom Schreibtisch aus auch auf Grund Ihrer gaben schwer beurteilen. Das ist, wie gesagt, Sache des O bauers, der wahrscheinlich für andere Flammenführung sorgen müssen.

Zu Frage 134. Dritte Antwort. Eine Halbgasfeuerung so eingerichtet sein bzw. so reguliert werden können, daß üb haupt keine Rauchentwicklung eintritt, durch welche die Na barschaft belästigt werden könnte. Im übrigen ist sie die sp samste und zuverlässigste. Setzen Sie sich also baldmöglic mit einem erfahrenen Ofenbauer in Verbindung, der sich Oefen an Ort und Stelle ansieht und Ihnen zweckdienliche gaben zu evtl. erforderlichen Aenderungen machen kann. Neb bei bemerkt erfordern aber gerade die Halbgasfeuerungen umsichtiges und geschultes Bedienungspersonal. Wenn die W bis in die Mitte des Ofens hinein überfeuert wird, so ist das Beweis dafür, daß die Zugverhältnisse des Ofens nicht die r tigen sind. Die Anordnung der Abzugslöcher in der Sohle offenbar ganz sinngemäß, und eine Zusammendrängung Feuers im Scheitel des Ofens wird wahrscheinlich nur durch sachgemäßen Einsatz möglich. Derselbe erfolgt wohl im unte Teil des Ofens viel zu dicht, so daß dadurch ein bequemes dergehen der Flamme nach den Abzugslöchern hin stark schwert und beeinträchtigt wird. Daher auch die starke Ra entwicklung beim Aufgeben frischen Brennstoffes. Sie müs also dafür sorgen, daß das Einsetzen im oberen Teil des Of eher dichter als unten erfolgt, weil das Feuer schon an und sich eine aufstrebende Richtung hat, nach unten hin aber du den Schornsteinzug abgesaugt werden muß. Ist aber unten dicht gesetzt, so kommt naturgemäß dieser Zug nicht genüg zur Wirkung, und die Flamme staut sich im oberen Teile Ofens, so daß hier die Ware überfeuert wird. Schließlich r auf gute Regulierung des Sekundärluftzutritts geachtet werd da von der Zuführung einer genügenden Menge Luftsauersto in erster Linie eine raucharme Verbrennung bedingt wird.

Glas

Zu Frage 130. Beschlagen des Mundrandes der Gläser beim rschmelzen. Fünfte Antwort. Sie benutzen zum Verschmel- Ihrer Gläser wahrscheinlich Leuchtgas, das etwas schwefel- tig ist. Der weiße Beschlag tritt auf, indem sich Schwefel- xyd auf dem Glase niederschlägt. Der Beschlag läßt sich hl etwas vermindern, indem das Glas abgewaschen wird, nmt aber wieder zum Vorschein. Ich vermute, daß der Gas- ck unregelmäßig ist, so daß einmal das Luftquantum zu groß dann wieder zu gering ist, was die Bedingungen zum Zu- ndekommen dieses Beschlages schafft. Abhilfe könnte hier der bau eines Gasdruckreglers schaffen, so daß Gas- und Luft- nge konstant gehalten werden können.

Zu Frage 135. Ausarbeiten der Tageswanne. Der Arbeits- gang in der Tageswanne ist der gleiche wie beim Hafen, auch se ist täglich möglichst leerzuarbeiten, um immer gute Glas- dität zu erhalten, und darin liegt ja auch ihr Vorteil gegen- r einer kontinuierlichen Wanne. Soll ein neuer Glassatz ein- egt werden, so ist die Leerarbeitung besonders gut durchzu- ren, gerade wie bei der Beschickung des Hafens mit einem leren Glassatz. Wegen der Zerstörung des Wannenbodens ch Alkalien sind in dieser Richtung keine Vorsichtsmaßregeln ig, dafür ist die rechte Bodenkühlung von Bedeutung. Es rden doch in der Tageswanne auch Glasflüsse eingeschmolzen, wegen benötigter guter Homogenisierung vor der Läuterungs- iode gut zu blasen sind, wobei also der Glasfluß vollständig n Wannenboden hochgehoben wird, ohne daß dies schnelleren schleiß des Wannenbodens herbeiführt.

Zu Frage 135. Zweite Antwort. Es gibt verschiedene Tages- nnenkonstruktionen. Im Prinzip beträgt der Glasrest 3 bis m; dieser Rest läßt sich nicht mehr ausarbeiten, weil er den len vor zu großem Wärmeentzug beim Einlegen und vor Zer- rung durch Alkalien schützt, außerdem ist er mit Tonerde usw. den Gesäßplatten übersättigt, so daß er nur wolkiges und hniges Glas ergibt. Es gibt aber auch Konstruktionen, die sogen. Glaspolster arbeiten, welches bis zu 35 cm beträgt. rate von solchen Tageswannen ab, weil sich hier zunächst e geringere Wirtschaftlichkeit, dann aber auch ein weniger ones Glas ergibt; denn das Glas dieses Wärmepolsters, ches grünstichig wird und zum Teil entglast, vermischt sich mit dem neu erschmolzenen und verursacht hierbei außerdem noch Winden.

Zu Frage 135. Dritte Antwort. Der zu belassende Rest des Glases hat einmal den Zweck, den Wannenboden vor zerstörenden Einwirkungen des Schmelzfeuers zu schützen, anderenteils, besonders bei Tageswannen — ähnlich wie beim Schmelzen in Häfen — den Schmelzvorgang zu fördern. Hiernach ergibt sich für den Fachmann der jeweilige Maßstab für die Höhe des Glasrestes. Bestimmte Vorschriften lassen sich bei Berücksichtigung der genannten beiden Gesichtspunkte für alle Verhältnisse zutreffend nicht geben.

Email

Zu Frage 131. Ausbessern von emaillierten Badewannen. Zweite Antwort. Ist eine Wanne in Gebrauch gewesen, so ist die Emailschicht meistens an verschiedenen Stellen nicht mehr vollständig ganz. Es sind mikroskopisch feine Risse vorhanden, welche für den Gebrauch nicht weiter nachteilig sind. Diese Risse zeigen sich aber sofort bei Wiedererwärmen bei der Ausbesserung des Emails. Aber auch das Ausflicken neuer Wannen ist nicht gebräuchlich, weil eine einwandfreie Ware nicht mehr erzielt wird. Die Flickstelle bleibt sichtbar, wenn es überhaupt gelingt, den übrigen Teil der Emaillierung einwandfrei zu erhalten. In der Praxis werden deshalb beschädigte Wannen durch Sandstrahl ganz abgeblasen und neu emailliert. In beiden Fällen muß die Wanne zur Fabrik zurückgeschickt werden. Ein Ausbessern mit Email an Ort und Stelle oder außerhalb des Emaillierwerkes ist nicht möglich. Vorübergehend kann man solche ausgesprungenen Stellen wohl mit einem Emaillack zudecken. Dieser Lack wird jedoch mit der Zeit meist gelb. Eine Badewanne, an der das Email stellenweise abgesprungen ist, wird niemals wieder einwandfrei.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Leipziger Herbstmesse
26. August — 1. September 1928
Die größte Musterschau der Welt bietet auch Ihnen Gelegenheit, sich vorteilhaft einzudecken. Die führenden Firmen Ihrer Branche erwarten Sie. Hier finden Sie erschöpfendes Angebot in Neuheiten, Qualitätswaren und Markenartikeln. Auskunft durch das
LEIPZIGER MESSAMT / LEIPZIG

Bezugsquellen

für die Feinkeramik, Glas- und Emailindustrie

Roh- und Hilfsstoffe, Massen, Glasuren, Dekoration

Abziehbilder

Buntpapierfabrik A.-G., Aschaffenburg. Abt. Keramik: Einbrennbare Abziehbilder für Porzellan und Steingut.

E. Wunderlich & Comp., Aktiengesellschaft, Waldenburg-Altwasser und Freiburg i. Schl. — Einbrennbare Abziehbilder aller Art für Porzellan und Steingut, Auf- und Unterglasur.

Aetzereibedarf

E. de Haen A.-G., Seelze bei Hannover; Flußsäure, Fluor-Präparate (Fluor-Ammon, -Kalium, -Natrium).

Rütgerswerke-Aktiengesellschaft, Dohna, Bez. Dresden.

Saline Ludwigshalle zu Wimpfen a. N.

Analysen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Analysen von Rohstoffen und Fertigerzeugnissen.

Baryt

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen.

Bauxit

Lippmann Bloch, Breslau 5, Schließfach Nr. 33

Fritz Ferber, Mannheim Böcklinstraße 13.

Bleimennige, Bleiglätte

C. W. Kulse, Dresden-A.

Joh. Lücke, Königsbrück.

Gottfried Münz, Chem. Metallurgische Ges. m. b. H., Charlottenburg 2, Joachimsthalerstr. 43/44.

Borax, Borsäure

Chemische Fabrik Güstrow, Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann A.-G., Güstrow i. M.

C. W. Kulse, Dresden-A.

Staub & Co., Nürnberg.

Braunstein

Franz Josef Dietz, Frankfurt a. M. Eschersh. Landstr. 7.

Curt Schott Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen.

China-Clay

H. Flemming & Co., Stettin.

Dekorationsstempel

J. Bergeon, Gelnhausen (H.-N.). Erste und bedeutendste Spezialfabrik für Dekorationsstempel.

Gießener Stempel- u. Farben-Fabrik, Joseph Kreuter, Gießen (Hess.). Größte Spezialf. f. Dekorationsstempel.

Schles. Stempel-Manufaktur Willy Pudert, Görlitz.

Dolomit

Dobermann & Co. G. m. b. H., Breslau 5.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Dolomit in Stücken und feingemahlen.

Stahl'sche Dolomit- u. Kalk-Werke, Rupprechtstegen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Druckplatten

Arno Herker Meißen I, Gegr. 1885.

Druckseidenpapier

Gneist & Wenzel, Dresden.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

August Müller, Leipzig, Dresdnerstr. 17, Gegr. 1875.

Carl Nestmann, Leipzig 14, Gegr. 1848.

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau i. Sa.

Dünnschliffe

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Herstellung und mikroskopische Begutachtung.

Edelmetall-Abfälle (Ankauf)

Goldscheideanstalt Willy Ortleb, Kahla/Thür. kauft leere Goldfläschchen je nach Rückstand 2—10 Pf. f. d. St., Goldasche und alle Goldabfälle zu höchsten Preisen.

Emails

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Otto Mende, Emaillfabrik, Leipzig-Taucha.

Josef Opavsky, Emailleschmelze, Valiendar a./Rh.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

Farben

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

A. Breitschmid & Co. G. m. b. H., Lockwitz bei Dresden.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck (Elbe).

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. Fabrik, Meißen.

Geitner & Comp., Schneeberg i. Sa.

Gneist & Wenzel, Dresden.

Nicol Goßler, Erkersreuth-Selb i. Bay.

Elias Greiner Vetters Sohn, Lauscha (Thür.). Schmelzfarben u. Lüster f. Porzellan, Glas, Email u. Tonwaren.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen b. Köln a. Rh.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen 3 Sa.

Keramisch-Chemische Werke Teplitz, Böhmen (C.S.R.), Schmelzfarben für Porzellan, Steingut, Glas und Blechemail. Spez.: Relieffarben (Emails), Lüsterfarben.

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasuren.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln.

Carl Rudy, Schmelzfarb.-Fab., Nürnberg 9, Linnéstr. 22

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen. Unterglasurfarben und Farbkörper

Gebr. Schulze, Schwarzenberg i. Sa. — Spezialität: heller Grund für Emaille und Generalflußmittel für farbige und Ausbesseremaille.

Staatliche Porzellan-Manufaktur Meißen
Meißen in Sachsen
Muffelfarben gleichmäßig bester Qualität

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau, Sa.

Farbkörper

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H., Berlin O 17.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

E. de Haen A.-G., Chem. Fabrik, Seelze b. Hannover.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen)

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen b. Köln a. Rh.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen 3/Sa.

Joh. Lücke, Königsbrück. — Farben und Glasuren.

Dr. Rickmann & Rappe G. m. b. H., Köln-Kalk.

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau/Sa.

Feldspate

Dr. ing. Franz Bley & Co., Keram. Rohstoffe, **Halle a. S.**

Brüder Drechsler, Pilsen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

Feldspat-Ströbel Ges. m. b. H., Schweidnitz, Schles.

Feldspat- und Quarzwerke Teregova Aktiengesellschaft, Verkaufsbüro Wien V., Straußengasse 17.

H. Flemming & Co., Stettin.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Siegmund Mandler, Ronsperger Feldspat- u. Quarzwerke, Ronsperg, Böhm., bay. Grenze. Feldspat u. Quarz gem.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Fe... mehl aus besten skand. Rohwaren für alle ... erprobt. Skand. Feldspat in Stücken in jeder ... und Sortierung.

„Minro" Mineralien- und Rohstoffe-Vertriebs-G. ... Berlin SW 11, Bernburger Str. 31.

Saarfeldspatwerk K. Fischer, Saarbrücken 1, ... gemünder Straße 22.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Fe... gemahlen und in Stücken.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neu...

Vereinigte Birkenfelder Feldspatwerke, Schme... Vollmer, Neubrücke (Birkenfeld).

Flintsteine

Arnold Bartel, Berlin SW 29, Gneisenaustr. 113

H. Flemming & Co., Stettin.

Georg Schüßler, Oldenburg, Old. Lager in A... Thür., Aken a. Elbe, Tetschen in Böhmen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neu...

Flußspat

Farbwerke Hermania G m. b. H., Schönebec...

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Fluß... Stücken und feingemahlen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neu...

Form- und Modellgips

Franz Büchting, Ellrich a. Harz.

Euling & Co., Nordhausen a. Harz

Oberbayerische Gipswerke, Hermann Völker, München, Birkerstr. 19

Glasuren

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, ...

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. Fabrik, ...

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, Englan...

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meiße...

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasu...

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, ...

Thonberg-Prietitzer Thon- u. Kaolingruben G. ... Thonberg b. Kamenz (Sa.), Glasur-Lehm, Sinte...

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neu...

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, Englan...

Glasur- und Masse-Ermittlungen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & ... Berlin NW 21.

Glaubersalz

C. W. Kulse, Dresden-A.

Kalkspat

Brilloner Kalk- u Steinwerke G.m.b.H., Brilon (...

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay...

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Kalk... Stücken und feingemahlen.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Kalkspat ...

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neu...

Kaoline

Amberger Kaolinwerke G. m. b. H., Hirschau (Obe...

Dr. ing. Franz Bley & Co., Keram. Rohstoffe, **Ha...**

Börtewitzer Kaolinwerke Franz Baensch, Börte... Kleinpelsen, Postbez. Döbeln. Geschlämmter ... Löthain-Meißner Steingutton, Löthain-Meißne... kaolin.

V. Busch, Schnaittenbach, Bayern. — Keram. Ro...

H. Flemming & Co., Stettin.

Freiherrlich Adolf von Schönbergsche Kaolin... Hohburg b. Wurzen i. Sa.

Kaolin-Industrie G. m. b. H., Börtewitz, Post ... Bez. Leipzig.

Porzellanfabrik u. Kaolinschlämmerei Alp G. m. ... Lubau bei Podersam, C. S. R.

Spergauer Kaolin- u. Sandwerke A.-G., Spergau ... betha. Weißbrenn. geschl. Kaolin, 92 Proz. Tc...

Thonberg-Prietitzer Thon- u. Kaolingruben G. m... Thonberg bei Kamenz, Sachsen.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
FEINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

43. Jahrgang — 16. August — Nummer 33

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Anzeigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Anzeigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Brief- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik // Glas // Email

Rissefreie Töpferglasur

Von Prof. Géza Jakó

Bekanntlich verursacht bei der Fabrikation der Töpferware die Herstellung einer gut passenden haarrissefreien Glasur eine der größten Schwierigkeiten. Es gibt sicherlich keine Töpferei, die sich dieser Frage wegen nicht schon Sorge gemacht hätte. Fachmänner, Gelehrte und Ungeschulte haben mit der Frage immer zu tun und sind beständig bestrebt, dieselbe auf irgendeine Weise zu lösen. Die Schwierigkeiten kennt jeder aus seiner eigenen Praxis. Der eine gibt die Hoffnung bald auf, haarrissefreie Glasur auf seinem Tonscherben herstellen zu können, der andere experimentiert stets weiter und forscht einmal einem der entsprechenden Ton nach, der die Glasur haarrissefrei zu tragen vermag, ein andermal variiert er die Zusammensetzung seiner Glasur, um Scherben und Glasur besser einander anzupassen.

Wer sich mit dieser Frage gründlich befaßt, erfährt bald, daß derartige Versuche solange bloß ein Herumtappen bleiben, bis sie durch die wissenschaftlichen Forschungsergebnisse in größerem Maße unterstützt werden als heute. Leider sind die technischen Fragen im allgemeinen an der unteren Stufe der Keramik bisher wenig erforscht. Andererseits scheinen aber auch Schwierigkeiten vorzuliegen, die kaum zu bekämpfen sind. Es ist daher nicht zu verwundern, wenn die Fabrikation der Töpferware auch noch heute ungenügende Fortschritte aufzuweisen hat und weit unter den anderen Zweigen der Keramik steht.

Die Ursache, weswegen man die Töpfereierzeugnisse im allgemeinen anderen keramischen Warengattungen gegenüber für minderwertiger zu halten pflegt, liegt in erster Linie nicht in dem farbig brennenden, porösen und leicht zerbrechlichen Scherben, sondern vielmehr in ihrer rissigen, nicht dauerhaften Glasur, die das Aussehen der Töpfereierzeugnisse, besonders der hellfarbigen Beguß- und Kachelware, häßlich macht. Bei Ofenkacheln ist der Fehler von geringerer Bedeutung und kommt in erster Linie als Schönheitsfehler in Betracht. Viel schlimmer ist die Lage dagegen bei den Geschirren, wo der Gebrauchszweck, das Aufbewahren von Flüssigkeiten, an die Glasurfabrikation größere Anforderungen stellt. Da muß die Scherbenoberfläche nicht bloß glatt, sondern auch wasserundurchlässig gemacht werden.

Bedeckt eine haarrissige Glasur den Töpferscherben, so dringt die hereingegossene Flüssigkeit durch die Glasurrisse in die Scherbenwandung und sickert auf die äußere Oberfläche des Geschirrs. Das Wasser sammelt sich dann in dem unteren Teil des Scherbens allmählich und bildet häufig auch einen Wasserring unter dem Geschirrboden. Gebrauchsgeschirre nehmen Fett und allerlei Schmutz in sich auf, wodurch dieselben einen üblen Geruch bekommen. Die hygienischen Anforderungen sind also bei diesen Fabrikaten durchaus nicht befriedigt. Der Uebelstand zeigt sich besonders bei sandigen, lockeren Scherben häufig so stark, daß samt dem Wasser auch die im Ton befindlichen löslichen Salze auf die Oberfläche geraten und der Ware ein häßliches Aussehen verleihen. Derartige Geschirre sind beinahe unbrauchbar und taugen bloß für die gewöhnlichsten Zwecke, wo dieser Fehler verzeihlich ist, wie z. B. bei Hühnertränken, glasierten Dachziegeln usw.

Man kann wohl oft erfahren, daß haarrissige glasierte Tongefäße, die anfangs wasserdurchlässig waren, beim Gebrauch allmählich wasserundurchlässig werden. Hier liegt ein allmähliches Verstopfen der Glasurrisse durch Fett und Schmutz vor, so daß diese Geschirre mit der Zeit Flüssigkeiten weniger durchsickern lassen. Doch darf man sich auf dieses unhygienische Hilfsmittel nicht verlassen. Auch das Verfahren derjenigen Töpfereien ist zu verurteilen, welche die Wasserundurchlässigkeit des Scherbens durch künstliches Einschmieren der Glasurrisse mit irgendeinem Oel, Lack usw. erreichen wollen. Dies ist als nicht keramisch zu bezeichnen und steht ebenso wie die verschiedenen Manipulationen der Siderolithfabrikation außerhalb der Grenze der Keramik[1]).

Die Ursache des Rissigwerdens der Glasur und das Vermeiden der Glasurrisse sind in der Fachliteratur oft erwähnt. Diese Erörterungen stimmen fast alle in der Theorie darin überein, daß die Glasurrisse infolge der ungleichen Ausdehnung bzw. Zusammenziehung von Scherben und Glasur entstehen. Glasur und Scherben ziehen sich beim Abkühlen in abweichendem Maße zusammen, und der Unterschied in ihrer Volumenveränderung führt dann zum Rissigwerden. Zum Vermeiden dieses Uebelstandes pflegt man alsdann meist einen Kaolin- bzw. Quarzzusatz

[1]) Zu erwähnen sind hier die sogenannten Craquelé-Glasuren, welche die japanische und chinesische Keramik für Dekorationszwecke oft anzuwenden pflegt. Derartige Glasuren sind nicht mehr als fehlerhaft zu betrachten, da sie mit Absicht rissig gemacht werden und gewöhnlich auf einem gesinterten Scherben aufliegen, so daß die Wasserdurchlässigkeit des Gefäßes gut gesichert ist.

für die Glasur zu empfehlen, wobei freilich auch die Brenntemperatur der Glasur erhöht werden muß. Auf diese Weise wird die Glasur wohl für den Scherben passender, sozusagen „saurer", doch erfährt man, daß die Glasurrisse, wenn auch nicht gleich beim Abkühlen, später aber doch zum Vorschein kommen.

Schon C. Tostmann[2]), noch ausdrücklicher aber R. Rieke und W. Steger[3]) wiesen darauf hin, daß die Theorie, welche allein auf dem Ausdehnungskoeffizienten aufgebaut ist, nicht genügt, die Frage der haarrissefreien Glasur lösen zu können. Entschieden scheint die obige Theorie mangelhaft zu sein, da einerseits einige Beobachtungen ihr widersprechen, andererseits manche Erscheinungen damit nicht erklärt werden können.

Wo stammt z. B. die Erscheinung her, daß manche glasierte Gefäße bis zum völligen Abkühlen haarrissefrei bleiben und die Haarrisse erst nach ein paar Tagen sich zeigen, wo sich doch das Zusammenziehen bei Scherben und Glasur während des Abkühlens bis auf die gewöhnliche Temperatur vollzogen hat. Wäre ein Unterschied im Maße des Zusammenziehens gewesen, so müßte sich derselbe doch schon beim Abkühlen gezeigt haben.

Wie erklärt sich durch die obige Theorie z. B., daß ein und dieselbe Glasur, die binnen acht Tagen rissefrei blieb, beim Prüfen auf Rissigwerden durch plötzliches Eintauchen in kochendes Wasser keine Risse zeigt, bei einem darauffolgenden Abkühlen jedoch in kaltem Wasser rissig wird.

Wie ist es z. B. zu erklären, daß eine Glasur, welche bei obigem Prüfen in kochendem Wasser und danach in kaltem Wasser gar keine Risse zeigte, beim Stehen in gewöhnlicher Atmosphäre nach ein paar Monaten rissig wird, wo doch das plötzliche Aufwärmen und Abkühlen die Glasur viel mehr auf die Probe stellte als das Stehen bei der gewöhnlichen Zimmertemperatur.

Sollte allein der Ausdehnungskoeffizient bei unserem Problem von Bedeutung sein, so wäre schwer zu verstehen, daß ein und dieselbe Glasur auf mehreren Scherben von verschiedenen Zusammensetzungen auf gleiche Weise gut paßt, wo doch die Ausdehnungskoeffizienten der verschiedenen Scherben voneinander sicherlich abweichen.

Obige Theorie, welche allein die abweichenden Ausdehnungen von Scherben und Glasur in Betracht zieht, genügt also nicht, um die vorliegende Frage vollständig klarzulegen. Es müssen hierzu noch andere, gleichfalls wichtige Faktoren in Betracht gezogen werden. Tatsächlich scheint bei diesem Problem nicht allein der Endwert des Zusammenziehens von Glasur und Scherben, sondern auch das Tempo der Volumenverminderung von Bedeutung zu sein. Die Volumenveränderungen in Glasur und Scherben müssen sowohl beim Aufwärmen als auch beim Abkühlen p a r a l l e l verlaufen.

Eine gleichfalls wichtige Rolle spielt hier auch die E l a s t i z i t ä t der Glasur, kraft welcher die Glasur beim Abkühlen dem Scherben einigermaßen nachgeben kann. Falls nämlich die Glasur elastisch genug ist, so treten Haarrisse weniger auf, wenn auch die Ausdehnungskoeffizienten von Glasur und Scherben nicht genau gleich sind oder wenn auch die Volumenänderungen derselben nicht vollständig parallel verlaufen. Es soll hier an die borsäurehaltigen Glasuren erinnert werden, welche sich dem Scherben gegenüber im allgemeinen besser als diejenigen verhalten, welche bloß aus Bleiglätte und Quarz bestehen. Borsäure scheint nämlich den Glasuren bedeutend bessere Elastizität zu verleihen.

Ebenso wird auch das Ausdehnungsvermögen und die Zugfestigkeit der Glasur durch die einzelnen Bestandteile beeinträchtigt. Einige vermögen diese zu verringern, andere dagegen zu vergrößern. Es sind diejenigen Glasurmaterialien als die günstigsten anzusehen, welche den Ausdehnungskoeffizienten der Glasur zu vermindern, die Elastizität derselben dagegen zu vergrößern vermögen. Obwohl uns diesbezüglich schon einige Feststellungen zur Verfügung stehen, wie aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich wird, so ist es dennoch schwer, zahlenmäßige Beziehungen zwischen dem Ausdehnungskoeffizienten, dem Elastizitätsmodul und dem Zugfestigkeitswert der einzelnen Bestandteile und den physikalisch-chemischen Eigenschaften der gebrannten Glasur nachzuweisen.

Oxyde [4])	Ausdehnungskoeffizient $X \cdot 10^7$	Elastizität $E \times 10^6$	Zugfestigkeit kg/mm²
K_2O	8,5	3969	0,01
Na_2O	10,0	4310	0,02
CaO	5,0	4163	0,20
MgO	1,35	2500	0,01
BaO	3,0	3560	0,05
ZnO	1,8	3460	0,15
PbO	3,0 (4,2)	2760	0,02
Al_2O_3	5,0	1750	0,10
SiO_2	0,8	1533	0,09
B_2O_3	0,1	2840	0,07
SnO_2	2,0	—	—

[4]) Die Zahlenwerte sind größtenteils nach Winkelmann, Schott und Havas zusammengestellt.

W. Steger sagt: „Ob überhaupt ein Zusammenhang zwisch dem Elastizitätsmodul einer Steingutglasur und denjenigen ih Bestandteile besteht, mit anderen Worten, ob sich der Elas zitätsmodul einer Steingutglasur als Funktion ihrer Bestandte darstellen läßt, kann aus den bisherigen Messungen nicht schlossen werden"[5]).

Die bekannten Prüfungsmethoden von H. Harkort[6]) u F. Singer[7]), wie auch der von W. Steger[8]) neuzeitlich konstruie Apparat zur Prüfung des Zusammenpassens von Scherben u Glasur liefern für die Praxis zwar wertvolle Anhaltspunkte, d hat man noch heute keine genauen Anweisungen, mittels welch der Versatz von Glasur und Scherben auf rechnerischem We zusammengestellt bzw. dem Zweck gemäß verändert werd kann. Es ist auch fraglich, ob die Messungsergebnisse von A dehnungskoeffizienten und Elastizitätsmodul zu verwerten si wenn wir dieselben bei den keramischen Glasuren auf gleic Weise ausführen wollen, wie es in der Glastechnik üblich ist, die keramischen Glasuren immer im Zusammenhang mit irge einem Scherben sind. Auch die technischen Umstände, un welchen eine keramische Glasur zustande kommt, sind ande Dadurch wird der Ausdehnungskoeffizient und Elastizitätsmo in der Praxis vielfach beeinträchtigt.

Außer der Wärmeausdehnung und Elastizität muß auch W ä r m e l e i t f ä h i g k e i t von Glasur und Scherben erwäh werden, welche beim Zusammenhaften von Glasur und Scherb eine gleichfalls wichtige Rolle zu spielen scheint.

Beim Abkühlen ziehen sich naturgemäß zuerst die äuße Schichten des keramischen Gegenstandes entsprechend zusa men. Falls das Innere der Wandung in der Volumenvermindert mit dem Aeußeren nicht Schritt halten kann, findet eine ungleimäßige Schwindung statt, die um so stärker ist, je schneller Abkühlung erfolgt. So treten dann zwischen Scherben u Glasur Spannungen auf, welche in dem schwächeren T meistens in der Glasur, zum Rissigwerden führen. Es ist w wahr, daß die Glasur vermöge der von innen nach außen na gelieferten Wärme imstande ist, die Spannungen einigermaß auszugleichen. Dennoch kann die Wärmeabgabe nicht so schn vonstatten gehen, wie es wünschenswert wäre, da das por Gefüge des Töpferscherbens eine bedeutend schlechtere Wärm

[2]) C. T o s t m a n n: Die Bedeutung des Ausdehnungskoeffizienten in der Keramik. Keram. Rundschau 1910. S. 315.

[3]) Dr. R. R i e k e u. W. S t e g e r: Die Bestimmung der Elastizität von Glasuren. Keram. Rundschau 1919. Nr. 28—29.

[5]) W. S t e g e r: Ueber den Elastizitätsmodul von Steingutglasuren. Ker Rundschau, 27. Jahrgang, Nr. 41.

[6]) H. H a r k o r t prüft die Rissebeständigkeit der angewandten Glasur folgende Weise: Man erhitzt den zu prüfenden Gegenstand auf 120° C und kühlt in Wasser plötzlich ab. Erhält die Glasur keine Risse, so erhitzt man den Ge stand wieder auf 130° C und kühlt ihn wieder auf dieselbe Weise ab. So wieder man dieses Verfahren bei stets erhöhten Hitzegraden solange, bis die Glasur R zeigt. Kann man dabei etwa 170° C ohne ein Rissigwerden der Glasur erreichen darf angenommen werden, daß die Glasur dauernd rissefrei bleiben wird. (Trans Amer. Ceram. Soc. XV. 1913. 368—372.)

[7]) Nach dem S i n g e r schen Verfahren setzt man eine Portion Glasur in Biskuitschale, die aus der Arbeitsmasse gefertigt wurde, und frittet die Glasur Erhält der Glasurschmelzkuchen in der Schale beim Abkühlen keine Risse und bl auch die Schale unversehrt, so passen Glasur und Scherben zusammen. Im gegengesetzten Falle muß man jedoch das eine oder das andere abändern. (Ker Rundschau 1917. S. 211—217, 223, 235.)

[8]) Beim S t e g e r schen Verfahren wird das glasierte und gebrannte Versu plättchen an dem einen Ende fest eingespannt und mittels eines kleinen elektrisc Ofens erwärmt. An dem freien Ende des Plättchens ist ein Zeiger angebracht. Pa Glasur und Scherben vollständig zusammen, so bewegt sich während des Aufwärm bzw. Abkühlens weder das freie Ende der Tonplatte, noch der Zeiger. Verbiegt aber das Versuchsplättchen infolge der ungleichen Ausdehnungen von Scherben Glasur in irgendeiner Richtung, so kommt der Zeiger in Bewegung. Mit Hilfe e Anzeigeanordnung kann dann festgestellt werden, wie groß die Neigung zum Ris werden bzw. Abblättern ist.

fähigkeit besitzt als die Glasur. Folglich wird der Wärmeergang zwischen Scherben und Glasur mehr oder weniger zögert.

Die Geschwindigkeit des Wärmeüberganges hängt aber nicht ß von der Porosität des Scherbens, sondern auch davon ab, welcher Proportion die kristallinischen und amorphen Bendteile des Scherbens zueinander stehen, wie innig sich das Zsammenhaften von Scherben und Glasur vollzog, und inwieit der Scherben in seiner chemisch-physikalischen Natur der asur nahekommt.

Der poröse, in silikatchemischem Sinne unvollständige Töpfererben scheint außerdem auch in seiner Struktur nicht beständ zu sein. Sein Gefüge kann bei der niedrigen Brenntempeur längst nicht so fest fixiert werden, wie es z. B. bei den interten Tonwaren, wie Steinzeug und Porzellan, der Fall ist. Die Kieselsäure verbindet sich nämlich mit den basischen Bendteilen in dem porösen Scherben unvollkommen, und dieser ngelhafte Zusammenhang kann mit der Zeit durch atmosphäche Einflüsse, wie Temperaturwechsel, Feuchtigkeit usw., gert werden. Der Scherben gerät in einen neuen Zustand, wodurch sich naturgemäß auch das Verhältnis zwischen Scherben d Glasur verändert. Wenn schon einige Forscher und Gelehrte molekulare Umlagerungen sogar bei den Glaswaren, deren füge in silikatchemischem Sinne viel mehr fixiert sind, hinisen, um so eher ist irgend eine spätere molekulare Aenderung ter den Bestandteilen des porösen Töpferscherbens bzw. der pferglasur anzunehmen. Die letztere muß in ihrem Aufbau, olge ihres hohen Gehaltes an Basen, als unvollkommenes Glas esprochen werden. Die teilweise Löslichkeit der aufgebrannt Töpferglasur in Essigsäure können wir hier als Beispiel nnen, um zu beweisen, daß in der Glasur noch freigebliebene, h. solche Bestandteile vorhanden sind, die chemisch gar nicht er unvollständig gebunden sind. Diese chemisch nicht gebunnen, also bloß eingebetteten Bestandteile können gleichfalls zu endwelcher späteren Erscheinung Ursache geben, welche sich ließlich in Haarrissen äußert.

Auch in dem Scherbengefüge sind unbeständige Bestandteile halten, die zu verschiedenen Umwandlungen neigen. Solche d das Kalzium- und Magnesiumoxyd, die sich bei ihrer Umstaltung in Hydroxyde bzw. Karbonate ausdehnen, sowie die rschiedenen mehr oder weniger löslichen Salze. Hierzu muß ch die freie Kieselsäure gerechnet werden, da ihre Umwandgen in die verschiedenen Quarz-Modifikationen beim Abhlen der fertig gebrannten Ware merkliche Volumenänderungen ch sich ziehen. Einen schädlichen Einfluß übt auch der Umnd aus, daß der verhältnismäßig grobkörnige Töpferton, der h in seiner Zusammensetzung von Natur aus von Zeit zu Zeit rändert, kein feines, zur Glasur passendes Gefüge hat. Die nkeramischen Arbeitsmassen, wie die des Steingutes und Porzlans, bleiben in ihrer Zusammensetzung immer mehr identisch. e Gefüge sind durch das Feinvermahlen viel einheitlicher und, nn auch die Homogenität zuweilen, z. B. beim gewöhnlichen einzeug, nicht den erwünschten Grad erreicht, so wird doch ser Mangel durch die intensive Wirkung der hohen Brenntperatur beseitigt, so daß der Scherben bei den erwähnten nwaren der Glasur einen sowohl in physikalischem als auch in emischem Sinne viel stabileren Grund liefert, als er es bei n Töpfereierzeugnissen ist.

Nicht ohne Interesse sind die folgenden zwei Erscheinungen, lche das Entstehen der Glasurrisse wieder von anderen Seiten leuchten und beweisen, daß das rissefreie Haften der Glasur f dem Scherben weniger von der chemischen Zusammensetzung r Glasur als vielmehr von den physikalischen Kräften, die in Scherben und Glasur zur Wirkung kommen, abhängig ist.

Es wurde aus einer Kachelmasse eine etwa 6 mm dicke obeplatte geformt und mit weißem Beguß aus Meißener Ton deckt. Nach dem Biskuitbrand wurde die Platte mit einer chsichtigen Fritteglasur versehen. Die bei 940° C aufgeannte Glasur zeigte binnen zwei Tagen keine Risse. Infolge es zufälligen Herunterfallens der Platte wurde aber die Glasur sig, ohne daß die Platte zersprungen wäre. Das Rissigwerden ß hier also auf irgendeine durch die Erschütterung hervorgrufene molekulare Umlagerung im Scherbengefüge zurückgeführt werden. Die Erschütterung konnte ihre Wirkung um so eher ausüben, als die Verbindung zwischen Scherben und Glasur infolge der feuerfesten Begußschicht nicht innig genug war. Obige Erscheinung beweist also einerseits, daß auch Erschütterungen zum Rissigwerden der Glasur Veranlassung geben können, andererseits aber, daß etliche Spannungen zwischen Scherben und Glasur in Form von Glasurrissen um so leichter ausgelöst werden, je lockerer das Zusammenhaften von beiden Teilen ist.

Die andere, gleichfalls interessante Erscheinung besteht in folgendem:

Ich glasierte eine längliche Tonplatte, die einen sich nach der Länge allmählich verjüngenden Durchschnitt besaß. Die Platte war an dem einen Ende etwa 5 mm, an dem anderen dagegen etwa 1 mm dick. Gleich nach dem Brennen bzw. Abkühlen zeigte die Glasur keine Risse, wohl aber am anderen Tage, und zwar derart, daß die Risse von dem dickeren Ende der Tonplatte ausgingen. Die Risse zogen sich dann mit der Zeit allmählich in der Richtung des dünneren Endes der Tonplatte weiter. Wo die Platte 2—1 mm dick war, blieb dieselbe beständig rissefrei. Ein und dieselbe Glasur kann also auf ein- und demselben Scherben rissig bzw. rissefrei ausfallen, je nachdem, wie sich die Scherbendicke zur Glasurdicke verhält. Es kann daher behauptet werden, daß die Glasurschicht den physikalischen Kräften viel mehr unterworfen ist, wenn sie auf einem dicken, als wenn sie auf einem dünnwandigen Scherben aufliegt. Die Elastizität und Zugfestigkeit der Glasur, die Auswirkungen der molekularen Aenderungen im Scherbengefüge sowie der Wärmeübergang zwischen Scherben und Glasur werden also auch durch die Dicke der Scherbenwandung beeinflußt[9]).

Die entgegengesetzte Erscheinung, daß die dick aufliegende Glasur viel mehr zum Rissigwerden hinneigt als die dünnere Glasurschicht, läßt sich dadurch erklären, daß eine dünne Glasurschicht dem Scherben viel mehr nachgibt, als die dick aufgetragene Glasur. Die letztere leistet infolge ihrer beträchtlichen Dicke dem Scherben gegenüber einen größeren Widerstand. Die Elastizität der Glasur reicht nicht aus, um diesen Widerstand zu bewältigen. Hollenweger versuchte dieselbe Erscheinung auf rechnerischem Wege zu erklären[10]) und stellte das folgende fest: „Um dauernde Rissefreiheit sicherzustellen, muß die ‚zulässige Spannung' kleiner sein, als die statische Bruchspannung." Seinem Beweis nach nimmt die Gesamtspannung der Glasur bei geringerem Wert von y, d. h. vom Verhältnis der Glasurdicke zur Scherbendicke ab. Daraus schließt er: „ . . . daß die Dicke der Glasur möglichst klein gehalten werden soll".

Es sollen nun die Bedingungen des rissefreien Haftens der Glasur auf dem Töpferscherben zusammengefaßt werden:

1. Die Wärmeausdehnungskoeffizienten von Scherben und Glasur müssen womöglich gleich sein.
2. Die Elastizität und Zugfestigkeit der Glasur soll möglichst groß sein.
3. Die Volumenänderungen in Scherben und Glasur müssen parallel verlaufen.
4. Die Wärmeleitvermögen von Glasur und Scherben dürfen keinen großen Unterschied aufweisen.
5. Das Gefüge des Scherbens muß homogen sein.
6. Die Scherbenoberfläche soll für die Glasurbildung eine möglichst große chemische Reaktionsfähigkeit aufweisen.
7. Die Glasurschicht darf nicht dicker aufgetragen werden, als es notwendig ist.

Wie aus Vorstehendem zu ersehen ist, steht das rissefreie Haften der Töpferglasur auf dem Scherben mit zahlreichen Faktoren in Zusammenhang. Dies ist erst dann zu erreichen, wenn letztere alle günstig zusammenwirken.

[9]) Obiges Verfahren scheint daher beim Prüfen von verschiedenen Glasuren auf ihre Neigung zum Rissigwerden eine brauchbare Methode zu sein. Man trägt die Glasuren auf eine in einer Richtung sich verjüngende Tonplatte nebeneinander auf und beobachtet, in welcher Reihenfolge das Rissigwerden bei den einzelnen glattgebrannten Glasuren auftritt. Die meist passende Glasur, welche also auch bei kleineren Abweichungen in der Technik rissefrei zu bleiben vermag, wird weder auf dem dicken, noch dem dünnen Ende der Platte Risse zeigen. Diese Prüfungsmethode läßt sich auch bei Masseproben verwenden, wenn man beobachten will, wie sich verschiedene Massen ein- und derselben Glasur gegenüber verhalten, oder wenn man für ein- und dieselbe Masse die vorteilhafteste Zubereitungsart und Brennweise festzustellen bestrebt ist. Zu letzteren Proben wählt man freilich eine in der Praxis schon früher bewährte Glasur.

[10]) S. Hollenweger: Glasurrisse, Sprechsaal, 1927, Nr. 46.

Denken wir an alle obengeschilderten Faktoren der Frage, so stellt sich das Problem der haarrissefreien Töpferglasur mit ihren großen Schwierigkeiten vor unsere Augen. Diese Schwierigkeiten sind kaum zu bekämpfen, da wir zwecks Vermeidens der Glasurrisse bei den unterhalb 1000° C liegenden Brenntemperaturen über wenige Hilfsmittel verfügen. Und wenn auch irgendein Hilfsmittel zu finden ist, so sind wir doch aus wirtschaftlichen Gründen kaum imstande, dasselbe für die Fabrikation der Töpferware anwenden bzw. ihre Vorteile ausnützen zu können. Die Töpfereien sind nämlich aus wirtschaftlichen Gründen auf die allereinfachsten und billigsten Arbeitsmethoden angewiesen, da sie sonst mit den feinkeramischen Fabriken kaum konkurrieren können. Wenn also sich Möglichkeiten bieten würden, die Töpfereierzeugnisse, die bei 900—920° C gebrannt werden, durch haarrissefreie Glasur technisch zu vervollkommnen, so würden die wirtschaftlichen Ursachen doch solchen Bestrebungen immerhin im Wege stehen.

(Fortsetzung folgt.)

Produktionsverluste in Glashüttenbetrieben

Von Betriebsingenieur D. J. S.

(Schluß aus Nr. 32.)

In Bild 3—4 ist der Stammbaum eines Kollergangbetriebes einer Drahtglaszerkleinerungsanlage wiedergegeben. Die im Drahtglasbetrieb anfallenden Abfallstücke von Drahtglas müssen, ehe sie wieder als Rohmaterial in den Wannenofen aufgegeben werden können, möglichst vom Draht befreit werden; bei Verwendung von Glasmehl, hergestellt aus Drahtglasscherben, als Rohmaterial für Tafelglaswannen muß für Eisenfreiheit garantiert werden. Zu diesem Zwecke werden die Scherben in einem Kollergang vermahlen und in einem Trommelsieb von 6 mm Quadrat-Maschenweite klassiert; das Ueberkorn über 6 mm wird wieder dem Kollergang zurückgegeben, um nochmals gemahlen zu werden. Das Korn von 0—6 mm wird mittels eines Becherwerks dem 7 m über Flurhöhe befindlichen Magneten aufgegeben, der den Draht von dem Glasmehl scheidet. Das eisenfreie Glasmehl fällt in einen Bunker, von dem aus es entweder in die Gemengkammer für die Gemengeherstellung gefahren wird oder zum Versand gelangt. In Bild 3 sind die einzelnen Arbeitsprozesse schematisch dargestellt. Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß infolge unproduktiver Inanspruchnahme des Arbeiters Leistung sehr gering ist. Bewertet man die zum effektiven M len zur Verfügung stehende Zeit von 7,5 Std. mit 100 v. H., werden von diesen 100 v. H. 55—60 v. H. durch nutzlose Ha arbeit wie Aufgeben zum Sieb, Transport zum Becherwerk, fahren in die Gemengkammer verbraucht, und es ist klar, ohne eine Beseitigung dieser Verlustquellen eine Leistungssteigerung nicht möglich ist. Nach Abänderung der unzweckmäßi Einrichtungen wird die Leistung von 2,5 t auf 5,0 t/Mann/Sch gebracht werden können und außerdem die Einführung Akkordarbeit ermöglicht.

Die Tabelle zeigt das Resultat einer Betriebskontrolle in ei Gußglasbetrieb. Es handelt sich um zwei kontinuierliche W nenbetriebe G und H, an denen eine genaue Betriebsstati über Materialverbrauch, Produktion, Verlust usw. angest wurde. Beide Wannen werden von einer Gemengkammer sorgt, so daß die Produktion der Gemengkammer in einen ratsbunker gefördert wird, von dem aus die Einleger der Oe ihren Bedarf entnehmen. Die Einleger notieren die abgeho Wagen Gemenge, deren Gewicht alle 14 Tage bestimmt wu Theoretisch müßte also die Produktion der Gemengkammer gl sein dem Gemengeverbrauch an den beiden Wannen (1 Mon Es ergab sich nun nach Ablauf des ersten Kontrollmonats die nicht überraschende Tatsache, daß die Angaben der Einleger der Gemenger nicht stimmten, und zwar hatten die Einleger mehr Gemenge eingelegt, als überhaupt produziert worden Nach genauen Ermittlungen fand sich, daß beide Betriebsste in der Anschreibung der betr. Zahlen ziemlich nachlässig fahren. Im zweiten und dritten Betriebsmonat schwächte diese Differenz immer mehr ab, bis im vierten Monat die Geme kammer mit einem Plus entsprechend dem Vorratsbestand letzten des Monats abschloß. Weiter ist aus den Zahlen große Produktionsverlust bei der Fabrikation zu bemerk Dieser Verlust hat seinen Grund in den ungünstigen Dimensio der Gußstücke und Maschinen sowie der Kühlkanäle. Bei sprechend größeren Tischen und breiteren Kühlkanälen könn 80 v. H. Aufträge anstatt in 2 Güssen doppelt gegossen werd d. h. während man augenblicklich ein bestimmtes Maß ein gießen muß, kann man bei genügender Tischgröße und K kanalbreite zwei Blatt mit einem Guß fabrizieren. Vor allem klären sich daraus die hohen Schnittverluste, die sowohl Glasgewicht als auch im Drahtgewebeverlust zu bewerten s wenigstens von einem „Kaufmann".

Andererseits ist es eine einfache kaufmännische Rechn

Betriebsuntersuchung. Abtlg. G. u. H. Wirtschaftsbild einer Gußglas-Abtlg. Kapazität: 20 000—25 000 m².

Monat	Gemengkammer	Ofenbetrieb: Eingelegt	Ofenbetrieb: Produktion	Verlust	Davon: Ofen	Davon: Mühle	Σ Verlust in m² Drahtst.
Dezember	t S. Gem.: 523,03 eff. Glas: 403,40 } 482,2 Glasmehl: 78,81 }	t Gem.: 433,0 eff. Glas: 342,6 } 499,5 Scherben: 156,9 }	m² a 17 kg = 207,5 t m² a 15 kg = 43,9 t } 251,4 t	248,0 t	t 156,9	t 91,2	÷ 15000 bei 11 % Schnittverlust ÷ 13000
Januar	t S. Gem.: 717,86 eff. Glas: 552,90 } 627,6 Glasmehl: 74,76 }	t Gem.: 410,0 eff. Glas: 324,3 } 529,3 Scherben: 205,0 }	m² a 17 kg = 224,5 m² a 15 kg = 35,2 } 259,7 t	269,6 t	205,0	64,6	÷ 16800 6 % ÷ 14900
Februar	t S. Gem.: 664,58 eff. Glas: 509,4 } 534,0 Glasmehl: 24,6 }	t Gem.: 375,6 eff. Glas: 291,6 } 500,8 Scherben: 209,2 }	m² a 17 kg = 146,6 m² a 15 kg = 98,5 } 245,1 t	254,9 t	209,2	45,7	÷ 15900 6 % ÷ 14400
Dezember	S. Gem.: eff. Glas: Glasmehl: Hier gelten obige Zahlen, da beide Öfen von 1 Gemeng.	t Gem.: 346,0 eff. Glas: 275,3 } 462,2 Scherben: 186,9 }	m² a 17 kg 210,3 t m² a 15 kg —	252,2 t	186,9	65,3	÷ 14830 ÷ 12000
Januar	S. Gem.: eff. Glas: Glasmehl:	t Gem.: 412,2 eff. Glas: 316,7 } 466,7 Scherben: 150,0 }	m² a 17 kg 234,6 t m² a 15 kg —	232,1 t	150,0	72,1	13647 ÷ 12000
Februar	S. Gem: Kammer-Bunker eff. Glas: Glasmehl: Zapfen	t Gem.: 328,9 eff. Glas: 261,2 } 411,2 Scherben: 150,0 }	m² a 17 kg 205,7 t m² a 15 kg —	205,5 t	150,0	55,5	12080 ÷ 10900

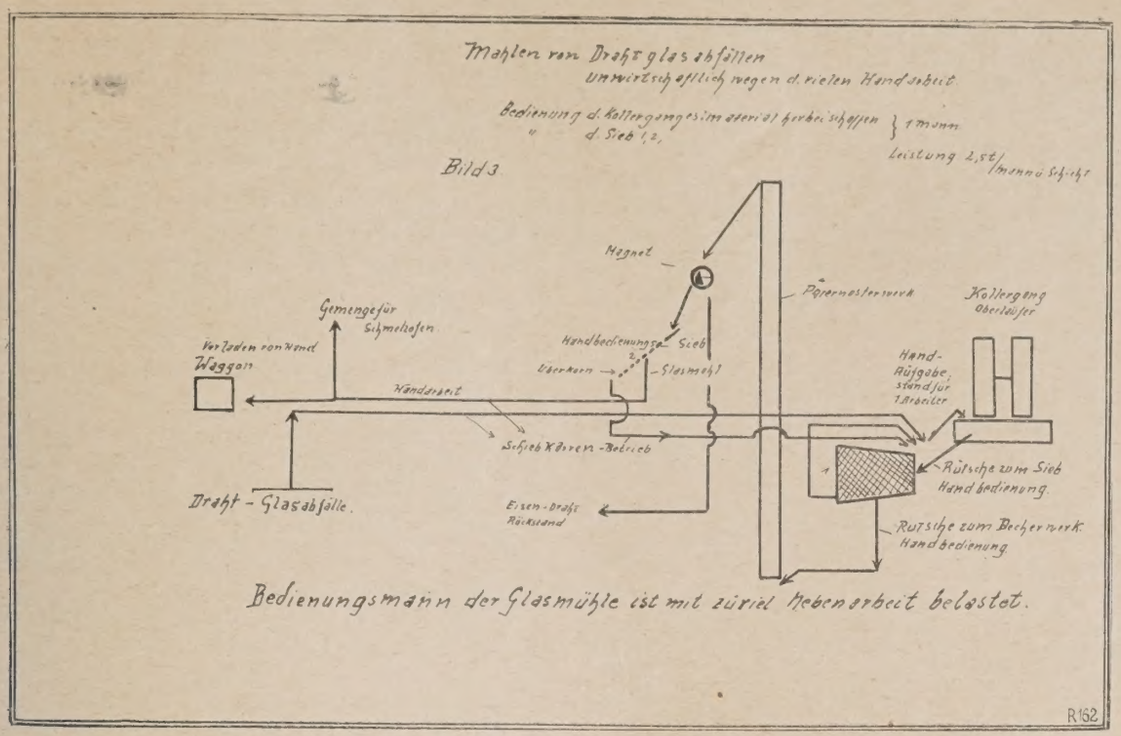
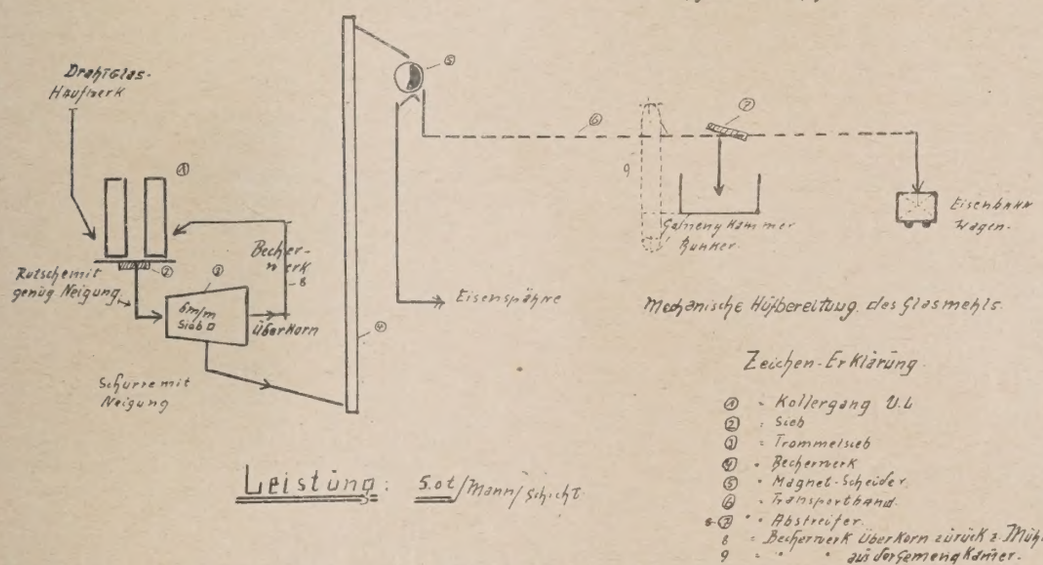


Bild 4

Drahtglas-Mühle. Bedienung: 1 Mann nurproduktive Mehlarbeit, Aufgeben d. Drahtglasstücke in d. Mühle.



Leistung: 5 ot/Mann/Schicht

es nicht wirtschaftlicher ist, alle kleinen Scheiben auf Lager stellen und mit einem bestimmten Preisnachlaß so ohne weitere hneidarbeit abzustoßen oder dieselben nochmals einzuschmel-n und zu gießen; damit würden sich die Unkosten verdoppeln, id es ist nicht ausgeschlossen, daß in vorliegendem Falle manche lasstücke diesen Kreisprozeß bereits mehrere Male durch-achen müssen.

Die Veröffentlichung solcher Betriebsuntersuchungen dürfte dem in der Praxis stehenden Ingenieur sowohl wie auch dem in der Ausbildung begriffenen Studierenden mancherlei Anregung bieten und sind zum mindesten genau so lehrreich wie Abhandlungen mustergültiger Betriebe, die technisch hochmodern eingerichtet sind und ohne weiteres nicht die Nachteile eines veralteten Betriebes erkennen lassen.

eziehungen zwischen Wärmemenge, Gewicht und Temperatur keramischer Körper

on Silikatingenieur Hans Klár, Charlottenburg

Bezeichnen wir die spezifische Wärme eines Körpers mit s, in Gewicht mit G und seine Temperatur mit t, so läßt sich für inen Wärmeinhalt Q die Beziehungsgleichung $Q = G.s.t.$ aufellen.

Die weiteren Beziehungen zwischen diesen Faktoren gehen is obiger Grundgleichung hervor.

Handelt es sich, wie z. B. bei der Durchführung unseres ennprozesses, um die Bestimmung der Wärmemenge, die wir nötigen, um einen keramischen Körper von der Temperatur t_1 (Anfangstemperatur) auf eine bestimmte Temperatur t_2 (End- oder Garbrandtemperatur) zu bringen, so müssen wir in obige Beziehungsgleichung die Differenz $(t_2—t_1)$ einsetzen.

Zum Beispiel: Welchen Wärmeinhalt besitzt eine gebrannte Ziegelware, die aus einem Ofen von 8 cbm Inhalt ausgenommen wurde, wenn ihre Garbrandtemperatur 1050 Grad Celsius beträgt?

Angenommen, 1 cbm Ofeninhalt faßt 350 Steine à 4,5 kg, so beträgt das Einsatzgewicht $8 \times 350 \times 4{,}5 = 12\,600$ kg und

$$Q = G.s.t. = 12\,600 \times 0{,}22 \times 1050 = 2\,910\,600 \text{ Cal.}$$

Auf einem Rost von 2,8 qm Fläche werden in einer Stunde 140 kg Braunkohle pro 1 qm Rostfläche verbrannt. Angenommen, daß der Heizwert 6000 Kalorien und 1 kg Kohle etwa 16 kg Rauchgase erzeugt, fragt sich nun, welche Wärmemenge in Kalorien und wieviel Prozent des Heizwertes durch die Abwärme

der Rauchgase verlorengehen, wenn die Abgastemperatur 370° Celsius beim Schieber beträgt?

Wärmeinhalt der Rauchgase pro 1 kg Brennstoff Q = 16×0,25 ×370 = 1480 Cal.,

daher Verlust (Essengas) in Prozenten: 1480 : 60 = 24,6 v. H.

Um den Essengasverlust zu vermindern und die Abwärme zu verwerten, baut man hinter dem Essenschieber einen Vorwärmer ein und bewirkt, daß die Temperatur der Rauchgase von 370 auf 250 Grad herabgedrückt wird. Welche Wärmemenge in diesem Vorwärmer nutzbar gemacht wird, ergibt folgende Rechnung:

Die vom Vorwärmer pro 1 kg Brennstoff abgegebene Wärmemenge beträgt

$$G.s.\ (t_2—t_1) = 16×0,25\ (370—250) = 480\ Cal.$$

Mithin wurde der ursprüngliche Essengasverlust von 24,6 v. H. auf 16,6 v. H. herabgedrückt und die Wirtschaftlichkeit der Anlage bedeutend gehoben.

Unter „freier" Wärmemenge verstehen wir jene, die, einem Körper zugeführt, seine Temperatur erhöht, also mit Hilfe unserer Thermo- bzw. Pyrometer meßbar ist. — Wärmemengen, die zur Verrichtung innerer Molekulararbeit dienen und die keine Temperaturerhöhungen des betreffenden Körpers zur Folge haben, bezeichnet man als „gebunden". Es handelt sich hier hauptsächlich um die sog. Schmelz- bzw. Verdampfungswärme. So beträgt z. B. die Schmelzwärme für Wasser etwa 80 Cal. und die Verdampfungswärme 537 Cal. Diese beiden Wärmemengen spielen bei den Brennprozessen der Keramik insofern eine wichtige Rolle, als ja die Ware mit einem mehr oder weniger großen Wassergehalt in den Ofen kommt. — Als weitere latente Wärme hätten wir schließlich diejenige, die für den chemischen Umsetzungsprozeß notwendig ist. Versuche haben ergeben, daß wir für unser Tonmaterial 300 Cal. pro 1 kg annehmen können. Der Wärmebedarf für 1 kg Ware ergibt sich daher aus dem Vorhergesagten mit

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3,$$

wobei Q_1 die freie, Q_2 die gebundene Wärmemenge des Wassers und Q_3 die chemische Umsetzungswärme bedeutet.

Zum Beispiel: Welche Wärmemenge benötigt man zum Garbrand einer Ware, wenn der Ofeninhalt 12 cbm beträgt und pro 1 cbm 350 Steine à 4,5 kg eingesetzt werden können? (Garbrandtemperatur 1050 Grad Celsius, Wasserinhalt 8 v. H.)

Für 1 kg Ware benötigt man:

Q_1 Wärmemenge zur Erwärmung auf die Garbrandtemperatur $= 1 \times 0,22 \times 1050$	$= 231$ Cal.
Q_2 Wärmemenge zur Verdampfung der Feuchtigkeit $= 0,08 \times 600$	$= 48$ „
Q_3 chemische Umsetzungswärme	$= 300$ „
Zusammen:	rund 580 Cal.

Nachdem nun das gesamte Einsatzgewicht $12 \times 350 \times 4,5 =$ 18 900 kg beträgt, werden für dasselbe 10 962 000 Kalorien benötigt.

Die Wärmeübertragung von einem Körper auf einen anderen erfolgt entweder durch Leitung oder durch Strahlung. Bei der ersteren erfolgt die Wärmeabgabe von Schicht zu Schicht entweder im Körper selbst oder von einem Körper an den angrenzenden. Das innere Leitungsvermögen der Körper ist bekanntlich ein sehr verschiedenes. Findet der Austausch von Schicht zu Schicht rasch statt, so sprechen wir von einem guten Wärmeleiter, findet er langsam statt, von einem schlechten. Unter Umständen kann jedoch ein schlechter Wärmeleiter die Wärme gut übertragen, wie dies z. B. bei flüssigen und gasförmigen Körpern der Fall ist, in welchen gewisse Strömungen auftreten. Für das Leitungsvermögen eines Körpers besitzen wir im sogenannten Leitungskoeffizienten einen Maßstab. Unter diesem versteht man jene Wärmemenge, die durch einen Materialwürfel von 1 cm Kantenlänge bei einer Temperaturdifferenz von 1 Grad Celsius in 1 Sekunde hindurchgeht. Das Wärmeleitvermögen in einem Körper nennen wir „inneres Wärmeleitvermögen", und hat dasselbe eigentlich für den zu erwärmenden Körper für unsere Betrachtungen weniger Interesse, da ja der Prozeß vorwiegend chemischer Natur ist. Demnach ist das Leitungsvermögen bei der Bestimmung der sogenannten Wärmeverluste, die beim Wärmedurchgang an den verschiedenen Umfassungswänden auftreten, von Wichtigkeit, da ja diese Wärme durch den Verbrennungsprozeß ständig ersetzt werden muß.

Für den Wärmedurchgang der Umfassungswand kommen nachfolgende Größen in Betracht:

1. Größe der Fläche in Quadratmetern,
2. Stärke der Wand in Zentimetern,
3. Material der Umfassungswand,
4. Temperaturunterschied zwischen innerer und äußerer Wandfläche.

Hier müssen wir wiederum mit einem Wärmedurchgangskoeffizienten rechnen. Diesen bezeichnen wir mit „k". Er stellt jene Wärmemenge vor, die durch 1 qm Umfassungswand von gegebener Stärke und gegebenem Material in einer Stunde hindurchgeht, wenn die Temperaturdifferenz 1 Grad beträgt.

Besitzt unsere Mauer eine Fläche von F qm, eine Temperaturdifferenz von $t_2—t_1$, so ergibt sich der Wärmedurchgang in Kalorien aus der Gleichung

$$Q = k.F(t_2—t_1).$$

Die Werte von „k" können aus nachfolgenden Tabellen entnommen werden:

a) Für Ziegelmauerwerk deutschen Formates beträgt der Wärmedurchgangskoeffizient „k":

Stärke:	0,12	0,25	0,38	0,51	0,64	0,77	0,
k =	2,40	1,70	1,30	1,10	0,90	0,80	0,

b) Für Ziegelmauerwerk österreichischen Formates:

Stärke:	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,
k =	2,30	1,80	1,20	0,90	0,75	0,70	0,

c) Für Bruchsteinmauerwerk:

Stärke:	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,
k =	2,20	1,90	1,70	1,55	1,40	1,30	1,

Zu obigen Werten für die Umfassungswände müssen je nach der Himmelsrichtung gewisse Zuschläge gemacht werden, so für

Nordwände	15 v. H.
Ost- und Westwände	10 v. H.
Nord-Ost- und Nord-Westwände	12 v. H.

Als weitere Faktoren bei diesen Berechnungen müssen die Außentemperatur bzw. die Temperatur der Räume, welche die durchleitende Wand trennt, bestimmen.

Wesentlich verschieden von der Wärmeleitung ist die Wärmestrahlung bzw. Strahlungsübertragung d. i. der Ausgleich zwischen räumlich getrennten Körpern. Licht- und Wärmewellen müssen, ganz wie die chemischen und elektrischen Wellen, als wesensgleiche Formen der strahlenden Energie aufgefaßt werden, als deren Träger wir uns den Weltall überall vorhandenen Aether denken. Alle diese Wellen pflanzen sich bekanntlich mit einer ungeheuer großen Geschwindigkeit (300 000 km pro Sekunde) fort. Jeder Körper hat nun die Eigentümlichkeit, ganz bestimmte Strahlen aufzusaugen und in andere Energieformen umzuwandeln. Strahlen vermögen den Körper zu durchdringen und wieder andere Strahlen werden von demselben Körper zurückgeworfen. So haben dunkle Körper und solche mit rauher Oberfläche die Eigenschaft, einen ganzen Teil der Strahlen aufzunehmen, bzw. in Wärme umzuformen, während helle und glatte Körper die Strahlen in hohem Grade zu reflektieren vermögen. Zu den sogenannten schwarzen Körpern gehört in erster Linie der Ruß. Einen Vergleich zwischen dem Absorptionsvermögen einzelner Körper liefern uns die beiden Vergleichszahlen für Ruß und Eisen, die sich wie 1 zu 15 verhalten. Die Wärme als strahlende Energie breitet sich nach allen Seiten gleichmäßig aus, doch nimmt ihre Dichte mit dem Quadrat der Entfernung ab.

Neuzeitliche Ausrüstung eines Emaillierwerkes

(Schluß aus Nr. 32.)

Von Dr.-Ing. Hans Nathusius, Berlin

Wenn nun die Ware im Grund gebrannt ist und aus dem elektrischen Ofen herauskommt, werden die Stücke, die an Haken und diese wiederum an einer sich bewegenden Kette hängen, zum Spritzen oder Eintauchen in Weiß von der Kette genommen, gespritzt oder eingetaucht und gleich wieder aufgehängt. Die Kette fördert dann die Stücke durch den Trockner; danach wird das weiße Email an den Ecken und Kanten abgebürstet, und die Unterlage von blauem oder schwarzem Email, die man über den trockenen Grund gespritzt hatte und die gleichzeitig mit dem Grund eingebrannt wurde, kommt zum Vorschein. Mittels der Kette wird dann die so vorbereitete Ware zum zweiten Ofen gefördert und gebrannt. Auch hiernach wieder darf es kein Hin- und Herlegen der Ware auf Bretter oder Tische geben, sondern die Beförderung der Ware muß bis zum Verteiler durch den Konveyor besorgt werden. Nur wenn an dem Stück eine bestimmte Arbeit vorgenommen werden soll, darf es in die Hand genommen werden. Darin liegt ein enormer Vorteil und das Geheimnis der niedrigen Ausschußziffer.

Die zweite Schicht wird genau so aufgetragen wie die erste; immer bleibt die Ware an der Kette hängen, und der Vorgang wiederholt sich genau so wie bei der halbfertigen Ware.

Die Ersparnisse, die man mit Hilfe des Kettenförderers in Verbindung mit elektrischen Oefen erzielen kann, sind daraus zu ersehen, daß das gleiche amerikanische Emaillierwerk, welches über die Ware auf Bretter und Tische ablegte und in kleinen Wagen hin- und hertransportierte und Muffelöfen verwendete, in 8 Stunden mit 140 Arbeitern nur 140 Ofenbekleidungen fertig bekam, während es in dem nunmehr neuzeitlich ausgerüsteten Emaillierwerk am Tage in nur 8 Stunden 500 Ofenbekleidungen mit im ganzen nur 70 Arbeitern erzeugt.

Neben dem fast selbsttätigen Kettenförderungssystem bewirkt der elektrische Ofen diese Ersparnisse, und es soll hier näher auf deren Vorteile gegenüber kohle-, gas- oder ölgefeuerten Oefen eingegangen werden, wobei allerdings auch wieder Angels längerer hiesiger Erfahrungen die der amerikanischen Werke zugrunde gelegt werden sollen, die dann sinngemäß auf unsere europäischen Verhältnisse übertragen werden müssen.

Erstens müssen wir bei brennstoffgefeuerten Oefen eine Muffel anwenden. Diese Muffel wird, wie jeder Emailfachmann weiß, meist nach etwa 6 Monaten undicht und läßt dann Verbrennungsgase, die oft Schwefeldämpfe enthalten, in die Muffel eintreten. Beim elektrischen Ofen gibt es keine Muffel und keine Verbrennungsgase; dieser Uebelstand wird also hier vermieden.

Kein brennstoffgefeuerter Ofen kann den Grad der gewünschten Hitze so sicher und gleichmäßig aufrechterhalten, wie der elektrische Widerstandsofen, der eine geradezu ideale Regulierfähigkeit hat.

Weiter kann man in einem elektrisch beheizten Ofen bei 870 bis 900° C die gleiche Ware in kürzerer Zeit brennen als in einem brennstoffgefeuerten Ofen. Viele Emailtechniker können sich das nicht vorstellen; sie denken, für die Ware müßte es gleich sein, ob die Wärme elektrisch oder mit Kohle, Gas oder Oel erzeugt ist. Das ist zwar an sich richtig, aber die Verhältnisse liegen doch ganz einfach so:

Um z. B. in der Muffel eines kohlegefeuerten Ofens eine Temperatur von 900° C aufrechtzuerhalten, muß an der Wärmequelle, d. h. im Verbrennungsraum, mindestens eine Temperatur von 1500 bis 1600° C herrschen, denn die Wärme muß hier den Wärmewiderstand der Muffel überwinden. Beim Elektroofen wird die Wärme von den Heizbändern, in denen die elektrische Energie in Wärme umgesetzt wird, ohne irgendeinen Wärmewiderstand überwinden zu müssen, direkt auf das Brenngut ausgestrahlt. Hier genügt es also, die Wärmequelle, d. h. die Heizbänder um 50° über der gewünschten Brenntemperatur zu erhitzen. Weiter speichern beim elektrischen Ofen die Seitenwände, an denen die Heizbänder aufgehängt sind, die nicht zum Brennen verbrauchte überschüssige Wärme auf. Die Temperatur in der Muffel des kohlegefeuerten Ofens dagegen sinkt schnell, wenn eine Charge eingesetzt ist, und es dauert ziemlich lange, bis die im Verbrennungsraum neu erzeugte Hitze durch die feuerfesten Steine und die Muffel an das eigentliche Brenngut gelangt, wo sie gebraucht wird. Wenn wir das gleiche Einsatzgewicht annehmen, wird sich die Temperatur im elektrischen Ofen stets noch um 50—100° C über der Temperatur halten, die dann im kohlegefeuerten Ofen in der Muffel herrscht, und die metallischen Heizelemente bzw. Spiralen, die an den Seitenwänden angeordnet sind, werden die erforderliche Brenntemperatur in etwa ⅙ der Zeit wieder erreicht haben, wie dies beim kohlegefeuerten Ofen in der Muffel zu erreichen möglich ist. Dies ist ja eigentlich selbstverständlich, denn es muß beim brennstoffgefeuerten Ofen länger dauern, die ganze Muffel mit allen feuerfesten Steinen wieder auf Temperatur zu bringen, als wenn die strahlende Wärme eines elektrischen Heizelementes die Ware direkt erhitzt.

Ein Beispiel soll dies beweisen:

In einem kohlegefeuerten Ofen, in den etwa 700 kg gußeiserne Ware eingesetzt wurde, fiel die Temperatur mindestens um 150 bis 180° C, und eine ¾ bis 1 Stunde verstrich, bis die ursprüngliche Temperatur im Brennraum wieder erreicht war. Wie soll dabei eine gleichmäßige Durchheizung und gleichmäßiges Brennen am ganzen Stück, wie es doch, besonders bei schweren Stücken, unbedingt erforderlich ist, gewährleistet werden? Solche von etwa 100 kg Gewicht, wie sie nicht selten eingesetzt werden müssen, brauchen die gleiche Zeit, bis die Wärme in ihren innersten Kern eingedrungen ist.

Beim Einsetzen der gleichen Charge in einen Elektroofen sinkt die Temperatur im Brennraum nur um etwa 80° C, und es dauert nur 8 bis 10 Minuten, bis die richtige Brenntemperatur wieder erreicht ist. Die ganze Brennzeit beträgt nicht mehr als 40 bis 45 Minuten. Welcher Vorteil liegt darin, besonders wenn man berücksichtigt, daß man im Elektroofen mit seinen feinen Temperaturregelinstrumenten die Temperatur auf $\pm$ 5° C genau einstellen kann!

Daß die absolute Sauberkeit der elektrischen Beheizung gegenüber den Verbrennungsöfen für das Email von besonderer Bedeutung ist, braucht nicht besonders betont zu werden. Dies beschränkt sich nicht nur auf den Brennofen, sondern die Anfuhr von Kohle und Abfuhr von Asche und die Ausbreitung von Rauch und Qualm bedeutet Verbreitung von Staub und Schmutz in der ganzen Fabrik und vermindert die Arbeitsfähigkeit der Belegschaft.

Der wichtigste Vorteil der elektrischen Oefen liegt in den geringen Reparatur- bzw. Unterhaltungskosten.

Sieht man beim brennstoffgefeuerten Ofen selbst von den Unkosten des Dichthaltens der oft schon nach halbjährigem Gebrauch undicht werdenden Muffeln ab, so ist doch ein Auswechseln der Muffeln nach 12- bis 18monatigem Gebrauch infolge ungleichmäßiger Erhitzung (Stichflammen), aber auch besonders bei den schweren Gußeisenchargen, die auf den Muffelboden drücken, nicht zu vermeiden. Beim Herausreißen der Muffel müssen meist auch die Feuerzüge, Flugaschenkasten usw. mit erneuert werden. Dies bedingt nicht nur wesentliche Neuanschaffungskosten und Löhne, sondern auch längeren Betriebsstillstand und damit Verdienstausfall.

Dem gegenüber können beim Elektroofen Reparaturen überhaupt kaum notwendig werden, denn die Temperatur wird so genau eingestellt und ist so gleichmäßig, daß einseitige Abnutzung des feuerfesten Baustoffes unmöglich auftreten kann. Eine übermäßige Belastung der Muffel kann nie eintreten.

Verfasser konnte in Amerika Elektroöfen besichtigen, die schon länger als drei Jahre ununterbrochen in Betrieb waren und noch keinerlei Reparaturen erfordert hatten. Besonders die Heizbänder waren noch in dem gleich guten Zustande wie bei der Errichtung der Anlage. Wenn die Heizbänder reichlich bemessen sind, wenn die Legierung, aus der sie hergestellt sind (80 : 20 Nickelchrom), richtig erschmolzen und gewalzt ist, wenn diese Heizbänder gut isoliert an den besonders hierfür verwendeten Haganssteinen aufgehängt sind, so ist die Möglichkeit ihres Durchbrennens kaum gegeben.

Sollte das durchaus ungewöhnliche Vorkommnis eintreten, daß zwischen den Heizbändern Kurzschluß entsteht, sei es durch unvorsichtiges Hereinfahren mit der Chargiergabel, sei es durch Dagegenfallen eines schweren Stückes, oder daß das Heizband an einer Stelle durchbrennt, vielleicht, weil ein Fabrikationsfehler vorliegt oder das Band über Gebühr erhitzt wurde, so kann man den Ofen in 2—3 Tagen abkühlen, indem man kalte Luft durch einen elektrischen Ventilator hineinbläst. Man kann, sobald der Ofen zugänglich ist, das durchgebrannte Band, das ja stets in mehrere Längen unterteilt ist, in 1½ bis 2 Stunden durch ein neues ersetzen oder die durchgebrannte Stelle wieder zusammenschweißen. In 6—8 Stunden ist dann der Ofen wieder arbeitsfähig.

Auf einen anderen Vorteil der elektrischen Oefen muß schließlich noch hingewiesen werden.

Beim kohlegefeuerten Ofen muß am Sonnabend nachmittag, wenn das Brennen beendigt ist, das Feuer gedämpft werden, und das richtige Feuern muß Sonntag Nacht wieder einsetzen, um den Ofen Montag früh wieder arbeitsfähig zu haben.

Dies ist bei Anwendung eines elektrischen Ofens nicht notwendig. Dieser wird Sonnabend Nachmittag einfach ausgeschaltet und dicht verschlossen stehen gelassen. Er kühlt dann bis Montag früh etwa um 400 bis 500° C aus. Schaltet man Montag früh etwa um 4 Uhr den Strom wieder ein, so ist der Ofen in 1—2 Stunden wieder auf der gewünschten Temperatur, und gegen 7 Uhr 30 Min. haben auch die Seitenwände soviel Vorratswärme aufgespeichert, daß der Ofen dann wieder voll arbeitsfähig ist und die richtige Hitze hat.

Auch bei ölgefeuerten Oefen muß über Sonnabend Nachmittag und Sonntag eine kleine Flamme brennen, die dann Sonntag Nacht auf Voll gestellt werden muß, um Montag Vormittag die erforderliche Hitze im Ofen zu haben. Daher sind die Anheizkosten auch bei Oelbeheizung höher als die Stromkosten beim elektrischen Ofen.

Zu den obengenannten Vorteilen der elektrischen Oefen kommt noch der der größeren und rascheren Erzeugung. Auf dem in Frage kommenden amerikanischen Emaillierwerk wurde durch zwei rotierende elektrische Oefen mit Kettenfördersystem die gleiche Menge Emailware erzeugt wie früher mit mindestens 15 brennstoffgefeuerten Oefen. Hierbei war der Lohnkostenanteil fünfmal so hoch wie bei den elektrischen Oefen in Verbindung mit dem fast selbsttätigen Kettenfördersystem.

Wenn wir obige amerikanische Verhältnisse auch nicht ohne weiteres auf unsere Erzeugungs- und Absatzbedingungen übertragen können, so sollten wir doch folgende Lehre daraus ziehen:

Wir müssen allmählich, wie die Amerikaner es tun und wie es bei uns auch in anderen Industrien schon erfolgreich durchgeführt ist, die vielen unwirtschaftlich arbeitenden kleineren Emaillierwerke stillegen und nach Möglichkeit zu größeren Werken zusammenschließen, die sich in das Arbeitsgebiet so einteilen, daß jedes Werk nach Möglichkeit eine geringere Anzahl gleichgestalteter und -gearteter Ware erzeugt.

Die günstig gelegenen kleineren Werke mögen sich auf einige hochwertige Spezialitäten umstellen.

Dann wird auch in gewissem Umfange bei uns die Kettenarbeit in Verbindung mit elektrischen Oefen eingeführt und nicht nur eine Verbilligung, sondern auch eine Verbesserung der Ware erzielt werden können.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

Anmeldungen

Herstellung von weitporiger aktiver Kieselsäure. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Kl. 12i. J. 31 606. Zus. z. Pat. 444 914.

Hänge- oder Abspann-Isolator. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Berlin. Kl. 21c. P. 49 311.

Vorrichtung für Kapseln zum Brennen keramischer Gegenstände. Johann Mitterer, Blankenhain, Thür. Kl. 80c. M. 103 483.

Verfahren zur Herstellung elektrisch heizbarer Gefäße a Porzellan, Steingut oder einer anderen keramischen Masse. Jos Schwarz, Weiden i. Bayern. Kl. 21h. Sch. 81 886.

Hochspannungsstützisolator. Siemens-Schuckertwerke Akt Ges., Berlin-Siemensstadt. Kl. 21c. S. 75 506.

Verfahren und Maschine zum Einschmelzen der Traggestel elektrischer Glühlampen in die umschließenden Glaskolben. P tent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H Berlin. Kl. 21f. P. 55 582.

Vorrichtung zum Messen und Kennzeichnen von Platten od plattenförmigen Gebilden nach ihrer Größe. Utzschneider Eduard Jaunez Komm.-Ges., Zahna i. Sa. Kl. 42b. U. 8939.

Verfahren zur Beschleunigung der Sedimentationsgeschwi digkeit von Emulsionen, Aufschlämmungen o. dgl. Dr. G. Stadn koff, Robert Klasson u. Victor Kirpitschnikoff, Moskau. Kl. 12 St. 38 575.

Verfahren zum Bedrucken von Gegenständen aus Glas, ker mischem Material, Metall o. dgl. mit rauher Oberfläche, bei dene nach erfolgtem Aufdrucken der Inschrift oder des Zeichens d Aufdruck mit Farbe oder Bronze eingestäubt wird. Paul Bor kessel, Berlin. Kl. 15k. B. 133 053.

Vorrichtung zur ununterbrochenen Herstellung von endlose Glasbändern. Edward Danner, Newark, V. St. A. Kl. 32 D. 49 333.

Verschmolzenes Mehrstärkenglas. Emil Busch Akt.-Ge Optische Industrie, Rathenow. Kl. 42h. B. 127 259.

Verfahren zur Herstellung keramischer Filterkörper. Ha Jung, Staßfurt-Leopoldshall. Kl. 80b. M. 87 274.

Erteilungen

Wagerechte Feuerraumdecke aus Schmamotteformsteine Jacques Piedboeuf G. m. b. H., Düsseldorf-Oberbilk. Kl. 24 464 057. P. 54 647.

Vorrichtung zur Herstellung von Glastafeln durch Auswalze und Kühlen. N. V. Mij. tot Beheer en Exploit. van Octrooie Amsterdam. Kl. 32a. 464 020. R. 71 569. Zus. z. Pat. 454 71

Vorrichtung zum Zerlegen eines Quarzstranges. Allgemei Electrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Kl. 32a. 464 229. A. 45 50 V. St. A. 18. 7. 24.

Gewinnung von Salzsäure aus Ablaugen der Bleicherd fabrikation. Sirius-Werke Akt.-Ges., Deggendorf a. d. D. Kl. 1 464 086. S. 75 900.

Kittloser Stützisolator. Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ge Berlin-Siemensstadt. Kl. 21c. 463 647. S. 74 341.

Maschine zur Herstellung von Glasrohren. Johann Fic Nieder-Preschkau, Tschechoslowakische Republik. Kl. 32 463 387. F. 57 917.

Einrichtung zum Versilbern von Gläsern mittels einer Ve silberungsflüssigkeit auf sogenannten Wackeltischen. Bayerisc Spiegelglasfabriken Bechmann-Kupfer Akt.-Ges., Fürth i. Ba Kl. 32b. 463 520. B. 117 584.

Formkasten für Steinpressen mit mehreren nebeneinand liegenden Formräumen zur gleichzeitigen Herstellung mehrer Preßlinge. Dr.-Ing. Hugo Ackermann, Godesberg, u. Scheidhau & Gießing Akt.-Ges., Bonn. Kl. 80a. 463 626. A. 47 081.

Verfahren zur Herstellung von Jiggerwalzen, -bottichen, Fä berei- und Bleichereikufen aller Art. Dr.-Ing. Dr. Felix Sing Berlin-Charlottenburg. Kl. 80b. 463 514. S. 75 794.

Klosettbecken. Alfred Schach, Karlsruhe i. B. Kl. 34 463 664. Sch. 83 824.

Maschine zum Stechen und Fördern von Ton, Seeschlick u dgl. Karl Loske, Hillscheid. Kl. 80a. 463 934. L. 66 937.

Technische Umschau

Kolloquium im Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschun Berlin-Dahlem, am 19. Juli 1928. Als erster sprach Herr D Möhl: „Ueber das Abbinden und Erhärten von Zement Der Vortragende hebt die Bedeutung der Konstitutionsforschu des Portland-Zementklinkers für die Erklärung der mannigfach Vorgänge beim Abbinden hervor. Er gibt zunächst einen Uebe blick über die rein äußeren Erscheinungen beim Anrühren u Festwerden der Zemente sowie über die Beeinflussung und Pr fung derselben. Ausschlaggebend für den Erhärtungsverlauf i das Freiwerden von Kalk einerseits und die Gerinnung d kolloiden Kieselsäure andererseits; daraus ergeben sich auch d Beeinflussungsmöglichkeiten und deren Gefahren: „Treiben" m zuviel Kalk, „Schwinden" mit zuviel Wasser beim Anmachen; d

gelung der Abbindezeit durch Gips- und Sodazusatz wird vom loidchemischen Standpunkt aus betrachtet. Die Zusammenzung der hochfesten Zemente ergibt sich deutlich aus dem eistoffsystem als zwischen den Aluminatzementen und den lkzementen liegend. Die Hüttenzemente werden auf den emismus ihres Abbindevorganges hin betrachtet und besonders den Traßzementen verglichen. Bei Besprechung der Erhärgstheorien in historischer Reihenfolge treten zwei Arbeitsntungen hervor. Während die eine die verschiedenen Erscheigen durch genaues Studium der in Betracht kommenden stallarten und deren Wechselwirkung zu klären sucht, werden der anderen mehr kolloidchemische Gesichtspunkte berückntigt. Erst in allerletzter Zeit sind die beiden Arbeitsrichgen durch die Dyckerhoffsche Untersuchung auf eine gemeine Grundlage gestellt worden. Auf Grund der mikroskopischen tersuchungen von Törnebohm (1897) und Le Chatelier (1904) r man zu rein chemischen Reaktionen und Kristallbildungen m Abbindeprozeß gekommen, die sich aus dem chemisch genau inierten Produkt des Klinkers herleiten lassen sollten. haelis (1909) stellt die Untersuchungen dann auf kolloidmische Grundlage, die auf einen variablen Kalkgehalt hinausfen und die Verfestigung des Zementbreies weniger durch stallbildung als durch Gerinnung von Gelen erklären. kerhoff baut auf beiden Anschauungen auf, wenn er im Klineine durch „freien" Kalk fixierte instabile chemische Verbing annimmt, die beim Wasserzusatz in ihre stabile Modifikation übergeht, das Wasser bindet und alles verfestigt. Genauere Untersuchungen über den Verlauf der Wärmetönung und der elektrischen Leitfähigkeit beim Anmachen des Zementes (Beckmann 1927) stehen damit im besten Einklang.

Daran anschließend referierte Herr C. Schusterius über eine Arbeit von van Liempt (Metallwirtschaft 7, 558, 1928) und über eine vorläufige Mitteilung von van Arkel (Metallwirtschaft 7, 656, 1928). Es wurde die Bildung von Mischkristallen in dem Zweistoffsystem Wolfram-Molybdän besprochen. Als Kriterium für eine eingetretene Mischkristallbildung war von van Liempt die Aenderung des Temperaturkoeffizienten des spezifischen Widerstandes untersucht worden. Wolfram und Thorium bilden nach diesen Messungen keine Mischkristalle. Als wesentliches Moment für den Eintritt eines Fremdstoffes in das Gefüge eines Metalls wurde die Grenzflächenausbildung der beiden Stoffe gegeneinander und das Vorhandensein von Lockerstellen im Kristallbau erkannt. Als relative Werte für die Diffusion in Pintschdrähten, polykristallinen Wolframdrähten und aus der Gasphase sublimierten Einkristallen (van Arkel) gelten nach Zwikker die Zahlen 13 : 3 : 0,6. Im Anschluß daran wurde im System Wolfram—Thoriumoxyd eine Beziehung besprochen, die zwischen der Diffusion und dem sekundären Effekt der gesteigerten Elektronenemission besteht, welche durch eine molekulare Thoriumschicht auf der Drahtoberfläche hervorgerufen wird.

In der Diskussion kam besonders der Kristallbau der verschiedenen Wolframdrähte zur Sprache.

kunstgewerbe

inkeramik /// Glas /// Email

er Kachelofen des 18. Jahrhunderts

n Prof. Dr. Michael Birkenbihl, München

Kein Jahrhundert ist so reich an Stilformen (— nicht an lverirrungen —) wie das achtzehnte. In Frankreich, das noch ganz Europa tonangebend ist, arbeiten die besten Köpfe für Kunstgewerbe. Es nimmt, insbesondere durch die Möbelast, eine Stellung ein, wie es sie früher nie besaß. Der Beginn Jahrhunderts steht noch unter dem Einflusse Ludwigs XIV. n Bérain (1638—1711), der Kupferstecher und Hofzeichner des nnenkönigs, beherrscht mit seiner Formgebung von 1680 an die amte Ornamentik. In Deutschland, wo man ihn mehr schätzte in seiner Heimat, wirkt er noch nach 1750. Mit dem Regiegsantritt Ludwigs XV. (1715) gewinnt die Opposition gegen starre Hofkunst des 17. Jahrhunderts an Kraft. Gillesrie Oppenord (1672—1742), der Hofbaumeister des Regenten l Architekt Ludwigs XV., bringt neues Leben in die Dekora-n. Den stärksten Eindruck hatte er in Rom von den Bauten rninis und Borrominis empfangen. Aus ihrem Geiste schenkt Frankreich neue Motive und erleichtert ihm die Schwere des ockerbes. Ihn löst der Goldschmied Juste Aurèle Meissonier 93—1750) ab, der eigentliche Schöpfer jenes Stils, den wir in utschland Rokoko nennen und den die Franzosen als Stil Ludgs XV. registrieren. Jetzt erst schwingt die C- und S-Kurve jener prickelnden, ätherischen Fröhlichkeit, die sich über mmetrie und konstruktive Strenge lachend hinwegsetzt. Alle ktonik ist verhaßt, die dekorativen Formen lösen sich auf. Uebertreibungen, die eine unglaublich fruchtbare Phantasie afft, rufen in Frankreich bereits um 1755 einen Widerwillen en das Rocaillewerk hervor; man hat sich daran sattgesehen. Deutschland freut man sich noch bis 1770 seines malerischen els. Das Zeitalter Rousseaus will Formen der nüchternen Verft, alte schlichte Naturformen. Man flüchtet in die kühle rheit der Mathematik. Der Kreis, die Ellipse, der Kubus hen beherrschend in die Dekoration ein. So entsteht der l Louis XVI.

Alle diese Wandlungen des Geschmacks hat auch der chelofen mitgemacht. Wir können darum die sämtlichen fen des Jahrhunderts in drei Gruppen gliedern: in tektonische, ntastische und solche, die eine Mittelstellung zwischen beiden nehmen. Als streng tektonisches Gebilde tritt der Ofen in das Jahrhundert ein. Welche Schwere ihm vom Barock her noch anhaftet, kann man am besten an dem Ofen des Schlosses Monbijou in Berlin sehen. Das Schloß wurde 1703 für den Günstling Friedrichs I., den Grafen Wartenberg, gebaut. Nach seinem Sturze schenkte es der König der Mutter Friedrichs des Großen, die es 46 Jahre als Sommerresidenz benutzte. Am 22. März 1877 wurde es als Hohenzollernmuseum dem Publikum geöffnet. Der Ofen (Bild 1) steht im Raum 39. Nach einer Mitteilung der Museumsleitung ist er zwischen 1720 und 1730 entstanden und um 1900 aus einem der nicht mehr benutzten Schlösser der Mark (Köpenick, Oranienburg?) hierher versetzt worden. Das alte Inventar des Schlosses kennt ihn nicht. Durch kräftige Gesimse deutlich abgesetzt, zeigt er noch die alte Gliederung in Sockel, Feuerraum, Aufsatz und Bekrönung. Mit besonderer Sorgfalt ist das Mittelfeld behandelt, das unter dem gebrochenen Giebel zwei antikisierende Pilaster flankieren. Die aufsteigenden Füllungen zeigen den preußischen Adler in Rankenwerk vom Charakter Bérains und Festons. Kräftige Voluten begrenzen die Eckkacheln. Durch die großen Versatzstücke stellte der Ofen bedeutende Anforderungen an das technische Können seines Schöpfers. Bei der auffallenden Betonung der Horizontalen erscheint er als eines der breitesten Stücke deutscher Keramik. Die dem Sims aufgesetzten weiblichen Büsten konnten bisher nicht identifiziert werden. Sie wirken äußerlich und stören die tektonische Geschlossenheit. Stilistisch gehört der Ofen nach Schlesien. Im Aufbau wie im Dekor ist er verwandt mit dem Ofen des Gutshauses Aurith an der Oder, den auch Konrad Strauss für eine schlesische Arbeit hält. Für die schlesische Provenienz sprechen auch die Anklänge an die beiden Kachelöfen im Schlesischen Museum für Kunstgewerbe und Altertümer in Breslau, die in dem Werke „Alt-Schlesien" von Richard Konwiarz (Stuttgart 1913) auf Seite 79 abgebildet sind. Vermutlich wurde der Ofen von einem schlesischen Meister, der in Berlin ansässig war, gefertigt.

Als richtiges Architekturstück erweist sich ferner der Ofen der Burg von Nürnberg, der bei Roeper-Bösch: Sammlung von Oefen in allen Stilarten (München 1895), auf Tafel 39 reproduziert ist. Die Wände seines Unterbaues könnten ebensogut im Treppenhause eines Rokoko-Palais stehen, die aufsteigenden Füllungen mit ihren antikisierenden Pilastern erinnern direkt an die Stukkatur. Stukkateure haben ja damals auch Oefen entworfen. Die kräftigen profilierten Simse und der durchbrochene

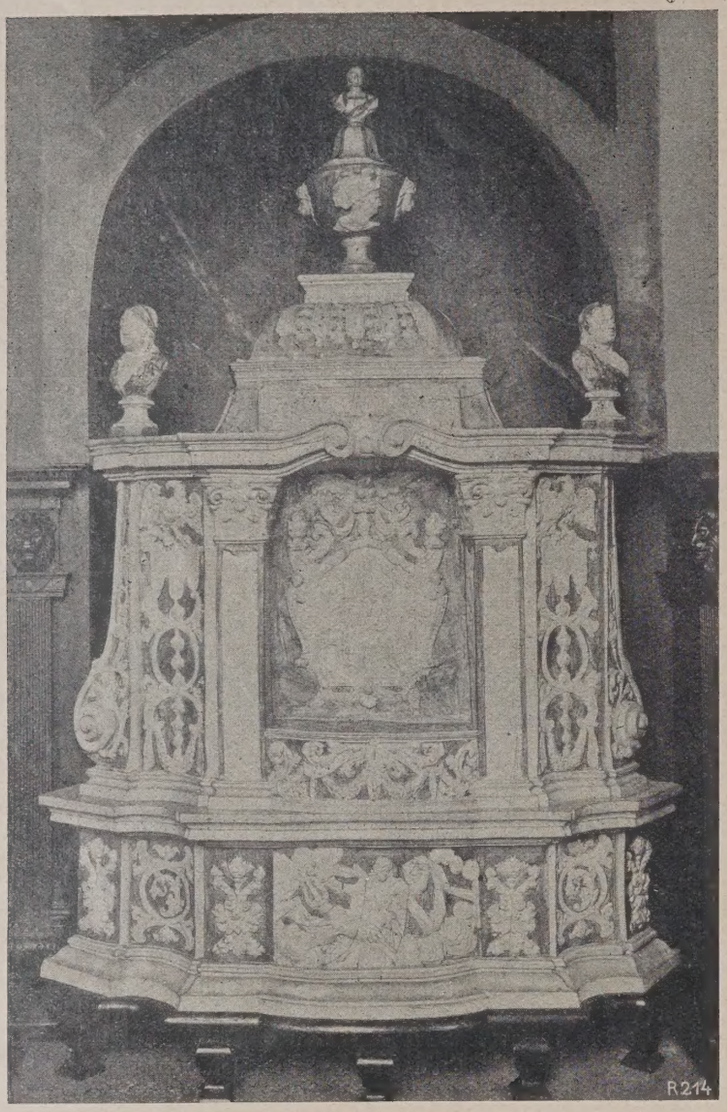


Bild 1. Rokoko-Ofen im Schloß Monbijou (Berlin). (Aufnahme der Staatlichen Bildstelle.)

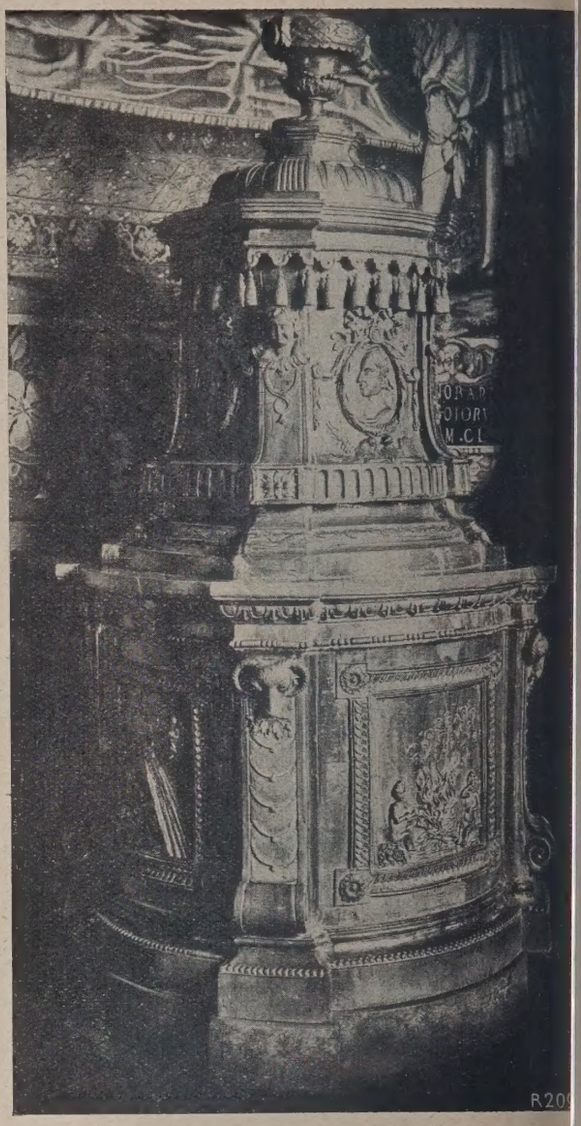


Bild 3. Braunglasierter Ofen aus Stadtamhof im Bayerischen Nationalmuseum (München). (Aufnahme des Museums.)

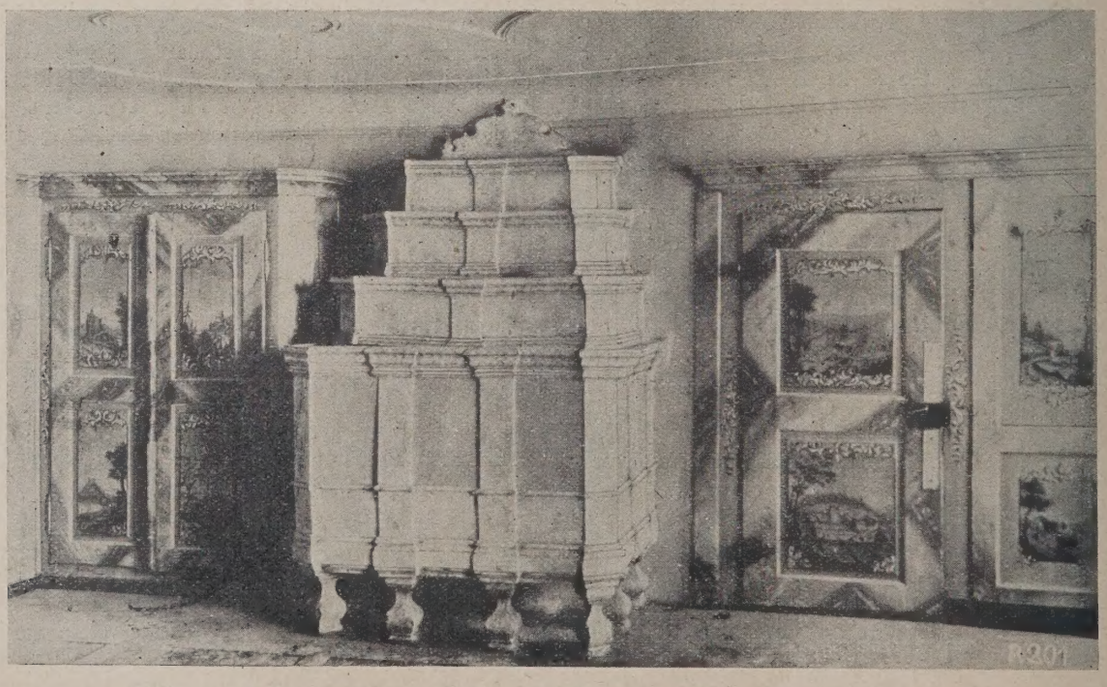


Bild 2. Bemalte Stube aus Rheinegg mit Ofen von 1761 im Schweizerischen Landesmuseum Zürich. (Aufnahme des Museums.)

ebel der Bekrönung heben die tektonische Grundidee des nzen noch besonders heraus. Ein ganz apartes Stück, das llkommen auf tektonische Wirkung gestellt ist, bringen wir in bildung 2. Es ist ein Ofen aus Rheinegg (Kanton St. Gallen), r sich jetzt im Schweizerischen Landesmuseum in Zürich be-det. Sein mächtiger Unterbau mit den Balusterfüßen ist dar-f eingerichtet, daß große Holzscheite das Feuerungsmaterial den. Profilierte Pilaster, auch an den abgeschrägten Ecken, den den Hauptschmuck der schlichten Konstruktion. Der Auf-z besteht aus drei zurücktretenden Terrassen, die durch ihre rjüngung an die pyramidenförmigen Aufsätze jener Zeit erin-rn. Der Ofen reicht vom Fußboden bis zur Decke und hat da-rch eine Höhe von 2½ Metern. Wie bei diesem Schweizer ick hat auch bei dem Ofen Abbildung 3 die Zweckform den twurf bestimmt. Durch die Widderköpfe, Rosetten, Triglyphe, rlschnüre, den Eierstab, die gefältelte Bandschleife, die hän-nden Girlanden, die Porträtmedaillons und die Krönungs-se präsentiert er sich als echtes Kind des ausklingenden Jahr-nderts. Der Ofen stand bis zum September 1900 in Stadtamhof i Regensburg. Dort erwarb ihn das Bayerische Nationalmuseum n den geringen Preis von 280 Mark. Die Medaillons des Auf-zes enthalten Mädchenköpfe im Profil. Das Mittelfeld des nterbaues zeigt eine Allegorie des Feuers. Zwei Putten sitzen einem offenen Feuer. Die eine wärmt sich wohlig; die andere lt mit leidendem Ausdruck die Hände vor die Augen. Auf der ken Seite des Unterbaues sieht man ein geöffnetes Zelt, in dem

Bild 4. Winterthurer Ofen im Bayerischen Nationalmuseum (München). (Aufnahme des Museums.)

n Krieger schläft; ein Engelchen, den Sieg bedeutend, schwebt er dem Träumenden. Das Relief soll wohl eine Allegorie des lieges sein. Auf der Gegenseite schwebt von einem exotischen lume her ein Vogel mit einem Zweige im Schnabel — den Frie-n symbolisierend — über einer männlichen Gestalt im Rokoko-stüm, daneben ist eine Art Burg. Aus einer Oeffnung im Erd-geschosse schaut drohend ein Löwe, unter der geöffneten Tür erblickt man eine Engelsgestalt. Das Verbindungsstück zwischen Feuerraum und Wand zeigt rechts einen Schiffer im Boote, links einen Gärtner mit Schaufel vor einem Gartentor. Es handelt sich also um Allegorien auf Gartenbau und Fischerei. An allen Ecklisenen sitzen Engelsköpfe. An der Wandseite hat sich der un-

Bild 5. Rokoko-Ofen aus Schloß Brühl. (Aufnahme der Staatlichen Bildstelle.)

bekannte Meister die Arbeit etwas erleichtert; dort fehlt das Mädchenprofil in dem Medaillon. Als eine Seltenheit der Ofendekoration erscheint der Lambrequin mit den freihängenden Quasten. Sie sind mit Drahthäkchen befestigt. Die schönen Proportionen und die Geschlossenheit des Ganzen machen im Verein mit der braunen Manganglasur den Ofen zu einem Stück Hausrat, das wirklich einem Raume Gemütlichkeit verleihen konnte. Die technische Sauberkeit der Ausführung gereicht der uralten Regensburger Töpferei zur Ehre.

Das 18. Jahrhundert besaß bekanntlich eine ausgeprägte Leidenschaft für das Porzellan. Um auch dem Ofen ein porzellanartiges Aussehen zu geben, errichtete man weißglasierte Oefen mit zarter Bemalung. Ein solches Stück aus dem Bayerischen Nationalmuseum zeigt Abbildung 4. Für seine struktive Gestaltungsweise war der Schrank maßgebend. Der Mittelpilaster entspricht der Schlagleiste, die Felder den Füllungen. Jede Kachel erfüllt nicht nur ihren Zweck in der rhythmischen Gesamtheit, sondern hat auch noch eine individuelle Selbständigkeit; das gilt

besonders von den Füllungen. Auch die Friese erinnern an die Flächenaufteilung des Schrankes. In der Herstellung dieser bemalten Oefen ragte Hamburg hervor. In ihrem malerischen Dekor erinnern sie an die Schweizer Oefen, namentlich diejenigen der Familie Pfau. Aus ihrer Werkstätte ist wahrscheinlich auch unser Stück hervorgegangen. Es ist ein wahrer Tierpark im

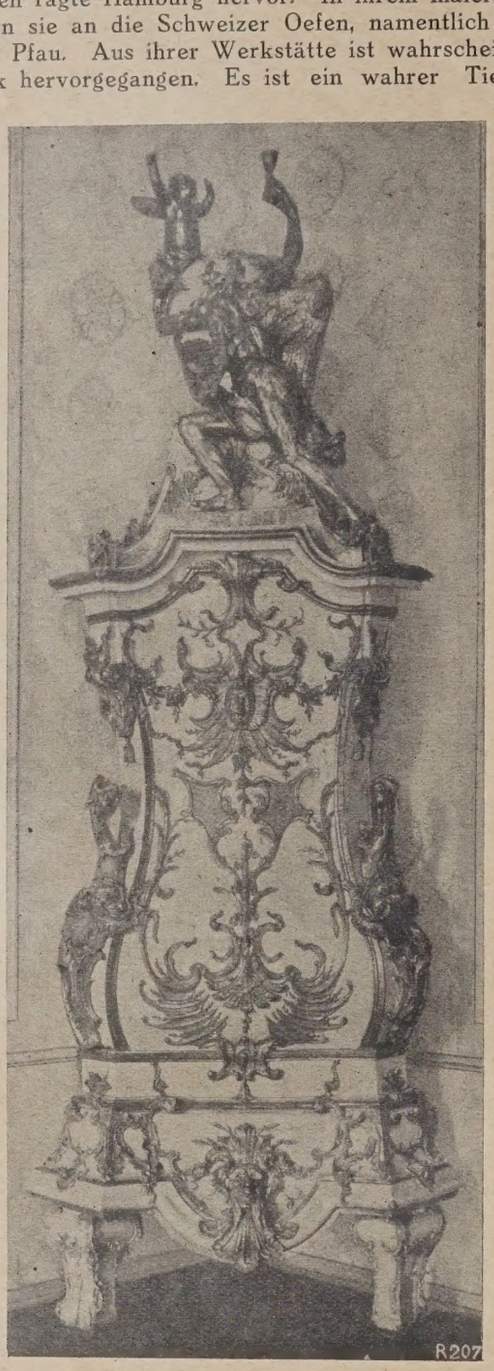


Bild 6. Rokoko-Ofen im Schloß Brühl. (Aufnahme der Staatlichen Bildstelle.)

kleinen. Fasanen, Pfauen, Papageien, Schweine, Hirsche, Bären, Löwen usw. tummeln sich in den Medaillons der Füllungen und Lisenen. Als Hintergrund werden künstliche Ruinen und ganze Burgen verwendet. Auch einen Reiter und einen Savoyarden mit Drehorgel, das beliebte Motiv des Rokoko, sieht man. Die Simse sind in kräftigem Blau, die Felder und Medaillons in zarterem Ton gehalten.

Als eine Erweiterung des Tektonischen, als Ausdruck einer Zeitstimmung, die an Stelle ruhiger Mächtigkeit den beweglichen Geist der Heiterkeit, der Grazie und des Leichtsinns setzt, erscheinen die Brühler und Würzburger Oefen. Schloß Brühl, durch seine Lage (zwischen Bonn und Köln) dem Geiste Frankreichs benachbart, wurde von dem lebensfrohen Wittelsbacher Clemens August, der von 1725 bis 1761 den Kölner Kurstuhl innehatte, gebaut, Beginn des Baues 8. Juli 1725. Es gilt als Glanzpunkt des westdeutschen Rokoko. Die Brühler Oefen (Abb. 5 u. 6) atmen den Geist Cuvilliés, der mit Michael Leveilly in den Jahren 1728 bis 1730 die innere Ausschmückung des Schlosses besorgte.

In einer Baurechnung von 1741 werden diese Oefen (das Schl hat auch andere, weniger wertvolle) ausdrücklich als „die baye schen Kachelöfen" aufgeführt. Damit erscheinen sie aus techn schen Gründen als Arbeiten des Hafnermeisters Johann Geo Härtel aus Passau, der in den Jahren 1733—35 die Prunköfen f die „Reichen Zimmer" der Münchener Residenz fertig Cuvilliés schätzte ihn offenbar als tüchtigen Mitarbeiter an d Residenzarbeiten und empfahl ihn dem Kurfürsten von Köln.

Unter den Bauherren der Würzburger Residenz hatte Frie rich Carl von Schönborn (1729—46) die Hauptarbeit zu leiste Die Würzburger Bischöfe unterhielten immer gute Beziehung zum Wiener Hofe. Der Wiener Architekt Johann Lucas v Hildebrand stand Friedrich Carl, den das Amt des Reichsviz kanzlers öfter nach Wien führte, bei der äußeren und inner Gestaltung des Baues mit wertvollem Rat zur Seite. Er h auch mit den nötigen Kunsthandwerkern aus. Friedrich C schätzte die Wiener Meister und suchte sie dauernd nach Wür burg zu ziehen. Auch begabte junge Würzburger wurden a Kosten des Fürsten und des Hochstiftes nach Wien geschickt, u dort ihre künstlerische Ausbildung zu erhalten. Im Sommer 17 wurde der Wiener Dominikus Eder nach Würzburg berufen u als Hofhafner mit 200 fl. jährlicher Bestallung angestellt. Wie d Baurechnungen zeigen, erhielt er für die einzelnen Oefen no

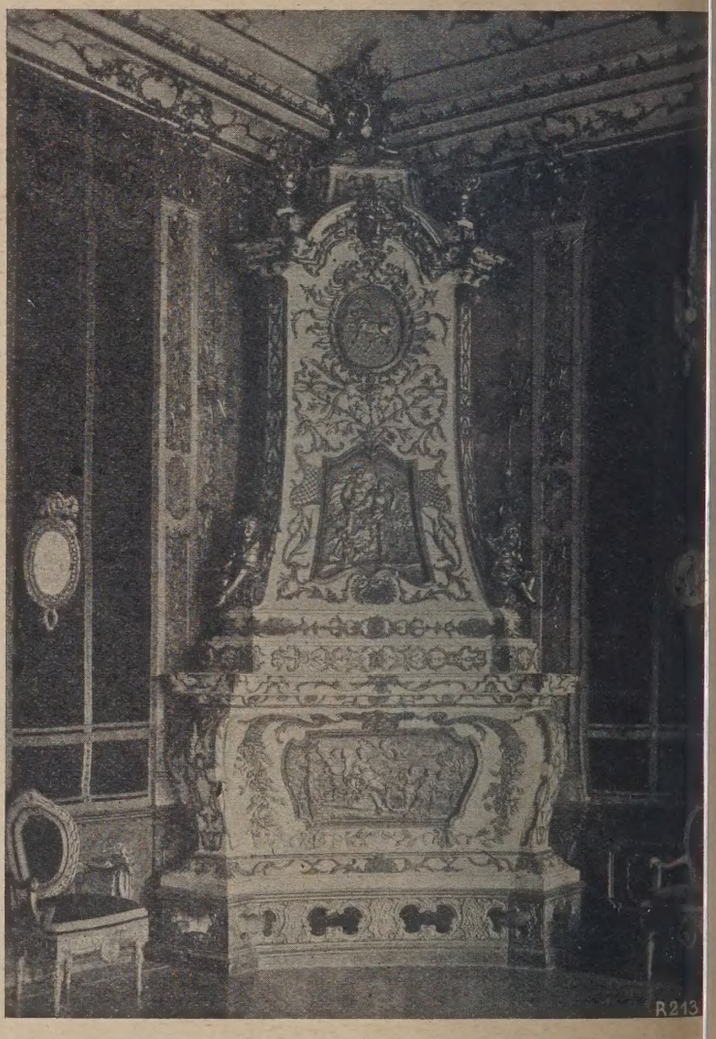


Bild 7. Prunkofen im Thronsaal der Würzburger Residenz. (Aufnahme des Ateliers Gundermann, Würzburg.)

besondere ansehnliche Gratifikationen. Er ist ein erns Künstler. „Um der Erden recht kundig zu werden", wie es einem Bauakt des Würzburger Staatsarchivs heißt, macht er erst „gemeine Oefen". Aber schon im nächsten Jahr beherrs er den fränkischen Ton so gut, daß er mitten in der Arbeit an d „Zieröfen auf Wiener Art" ist. Im Juli 1734 erbat sich Baltha Neumann, der Architekt der Würzburger Residenz, aus Wi Entwürfe zu den großen Zieröfen für den Hofhafner. In einig Entwürfen, und zwar in den schönsten, kann man deutlich

Ind des Würzburger Hofbildhauers Johann Wolfgang Auverd ecennen, andere stammen von seinem Kollegen Claude Curé. Is Feinste, was die Würzburger Residenz an Ofenkeramik beszt, hat Dominikus Eder in fünfjährigem Mühen geschaffen. Ine seiner besten Arbeiten ist der Prunkofen im Thronsaal bb. 7), der um 1735 entstanden ist. Er trägt im oberen Teil des ufsatzes das Schönbornsche Wappen, den Löwen, der über drei ken schreitet. (Schluß folgt.)

Kunstgewerbliche Ausstellungen

Glasausstellung der Arbeitsgemeinschaft für deutsche Handwerkskultur. Am 1. September wird in den vereinigten Staatsschulen für freie und angewandte Kunst, Berlin-Charlottenburg, für die ungefähre Dauer von zwei Monaten eine Ausstellung eröffnet, in der Beispiele für die vielfältige Verwendung des Glases als Baustoff, als Instrument, als Gebrauchsgegenstand und als Dekorationsmittel geboten werden sollen. Vor allem das undurchsichtige, in feinen Farbtönen hergestellte Opakglas, das der Architekt heute aus ästhetischen, wirtschaftlichen und hygienischen Gründen gern zum Innenausbau in Anspruch nimmt, wird in ausgeführten Räumen gebracht werden. Eine Abteilung Glas und Küche wird von der Architektenvereinigung Der Ring eingerichtet. Selbstverständlich wird auch eine reiche Auslese von besten Einzelgegenständen zur Schau gelangen, und zwar sowohl Gebrauchs- und Schmuckgläser für den häuslichen Bedarf als auch Beleuchtungskörper, sowie ferner technisches Glas verschiedenster Art, wie es heute in Gestalt optischer, medizinischer und anderer Instrumente bei Forschung und Praxis wichtige Dienste leistet.

Kunstgewerbliche Umschau

Mitteilungen des Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst e. V., Berlin. Vertreter der Kachelofenindustrie, vereinigt euch! Diesen Aufruf habe ich beständig seit 1893 in der Fachpresse für die deutsche Kachelindustrie und das Ofensetzergewerbe Deutschlands veröffentlicht. Besonders noch seit 1917, seitdem ich den Bund für Deutsche Kachelwerkkunst ins Leben rief. Diese Werkkunst erstreckt sich sowohl auf das Handwerk des Ofensetzens als auch auf die Werkstätten der Kachelindustrie, denn die Grundlage für die Erhaltung der beiden Berufskreise ist der heiztechnische Fortschritt für den Ofenbau und der zeitgemäße Fortschritt in der künstlerischen Gestaltung des Kachelmaterials. Kunst und Technik sind eine Einheit, für die gemeinschaftlich Kachelindustrie und Ofensetzergewerbe Hand in Hand arbeiten müssen, wenn sie lebensfähig in der Zukunft bleiben wollen. Für dieses Ziel wurde unsere Bundesarbeit eingesetzt und dafür ständig Werbearbeit geleistet, die jetzt so notwendig wie noch nie erscheint. Darum rufe ich immer wieder erneut: Seid einig, einig, einig!

Wer über die Erhaltung und Förderung unserer Kachelwerkkunst gut nachdenkt, wird gewiß auch dem Beifall geben, was Regierungsrat Professor Richard Riemerschmid, Köln, in seinem Vortrage auf der 67. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure in Essen (8. bis 11. Juni d. J.) über „Kunst und Technik" ausführte. Aus diesem gedankenreichen tiefgründigen Vortrage mögen folgende Hauptsätze auch von unseren Bundesmitgliedern beherzigt werden:

„Die Technik braucht die Form, braucht mit der Form die Kunst. Ideale, aber auch wirtschaftliche Gründe verlangen es. Die Technik und, eng mit ihr verpflochten, die Wirtschaft, das Kapital sind die größten Mächte unserer Zeit, einfach weil hier die größten Leistungen unserer Zeit liegen. Aber mit der Macht sind hohe Verpflichtungen unlösbar verbunden. Und so muß auch die Technik sich in den Dienst höchster Ideen stellen, muß sich die Kunst dienstbar machen — indem sie ihr dient. So muß das wechselseitige Verhältnis beschaffen sein, anders läßt wahre Kunst sich nicht gewinnen.

Natürlich ist das Verhältnis durchaus gegenseitig, und die Kunst braucht die Technik ebenso notwendig, wie die Technik die Kunst.

Wo wir hinblicken: Engstes Zusammenwirken von Technik und Kunst ist nicht nur möglich, es ist ein Gebot, dem wir uns gar nicht entziehen können.

Möge uns Deutschen vergönnt sein, den anderen Völkern vorauszueilen in dem Streben, die Macht, die in der Technik liegt, und die Macht, die in der Kunst liegt, zusammenzubinden, eng, mit selbstverständlicher, unverdorbener junger Kraft. Möge uns diese Synthese gelingen, dann braucht uns nicht bange zu sein um die wirtschaftliche und um die politische Zukunft Deutschlands, denn so groß, daß sie das Aufblühen einer Nation herbeiführen — nicht weniger groß —, sind die vereinten Kräfte von Kunst und Technik."

Die Geschäftsstelle:
Gustav Gericke, Velten bei Berlin.

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Email

Deutschlands wirtschaftliche Entwicklung im ersten Halbjahr 1928*)

(Schluß aus Nr. 32.)

Die inländische Kapitalbildung des Halbjahres 1928 dürfte derjenigen des Halbjahr-Durchschnittes des vergangenen Jahres ungefähr gleichkommen. Erzeugung, Verbrauch und Außenhandel legen diese Vermutung ebenso nahe wie die gleichmäßige Bewegung der Sparkassen, die in der Tabelle 8 hervortritt.

Ein bedauerliches Kapitel ist der Außenhandel, der immer noch einen erheblichen Passivsaldo aufweist, wenngleich in den Monaten März, April und Mai die Spanne zwischen Ausfuhr und Einfuhr erheblich geringer geworden ist (vgl. hierzu die beiden Tabellen 9 und 10, die für sich sprechen). Interessant an diesen Gegenüberstellungen sind die besonders starken Schwankungen der Einfuhr, die gewissermaßen die wechselnde inländische Anlagetätigkeit widerspiegeln.

Von weiterem Interesse dürfte ferner die Entwicklung der Industrie, d. h. Gründungen und Auflösungen von Gesellschaften und auch die Zahl der Konkurse, Geschäftsaufsichten und Wechselproteste sein. Die diesbezüglichen Zahlen sind in den folgenden Tabellen zusammengestellt. Interessant ist, daß die Zahl der Auflösungen immer noch erheblich die der Gründungen übersteigt. Allerdings ist die Gesamtzahl gegenüber 1927, wenn auch nur wenig, geringer geworden. Bei Würdigung des Konsolidierungsbestrebens, welches aus der Tabelle 11 hervorgeht, darf aber nicht übersehen werden, daß im Laufe des ersten Halbjahres 1928 die Zahl der Konkurse und die Summe der Wechselproteste gestiegen ist, wenn auch die Monate April und Mai eine neue Steigerung nicht zeigen, Tabelle 12.

*) Auszugsweise Wiedergabe aus dem von der Reichskreditgesellschaft Akt.-Ges. herausgekommenen Halbjahrsbericht 1928.

Tabelle 8.
Spartätigkeit.

	Einlagebestand (am Ende des Zeitabschnittes)				Monatlicher Zuwachs			
	Summe		pro Kopf		Summe		pro Kopf	
	Spar-	Giro-	Spar-	Giro-	Spar-	Giro-	Spar-	Giro-
	Guthaben		Guthaben		Guthaben		Guthaben	
	in Mill. M. bzw. RM.		in M. bzw. RM.		in Mill. M. bzw. RM.		in M. bzw. RM.	
1913[1])	19 689		291,38		84,2		1,25	
1925[2])	1 629,1	875,0	26,0	14,0	85,1	18,3	1,4	0,3
1926	3 090,8	1 119,4	49,0	17,7	121,8	20,4	1,9	0,3
1927	4 665,4	1 148,3	73,5	18,1	131,2	2,4	2,0	0,03
1927 Januar	3 381,1	1 183,1	53,6	18,7	290,3	63,7	4,6	1,0
Februar	3 572,8	1 204,1	56,6	19,1	191,7	21,7	3,0	0,4
März	3 718,8	1 212,0	58,9	19,2	146,0	7,9	2,3	0,1
April	3 854,0	1 203,1	61,0	19,1	135,2	— 8,9	2,1	—0,1
1928 Januar	5 094,1	1 218,3	80,2	19,2	428,7	70,0	6,7	1,1
Februar	5 326,8	1 291,4	83,8	20,3	232,7	73,1	3,6	1,1
März	5 486,7	1 284,5	86,2	20,2	159,9	— 6,9	2,4	—0,1
April	5 644,9	1 297,9	88,7	20,4	158,2	13,4	2,5	0,2

[1]) Früheres Reichsgebiet. [2]) Heutiges Reichsgebiet ohne Saargebiet.

Die Gesamtlage kann man also zwar als angespannt bzw. einen geringen Rückgang zeigend betrachten, doch ist im Augenblick eine besondere Veranlassung zu schwereren Besorgnissen nicht gegeben. Im großen und ganzen ist insofern eine verhältnismäßig günstige Lage geschaffen, als Arbeitskämpfe weitgehend

Tabelle 9.
Die Ausfuhr.

Zeit	Freie Ausfuhr (ohne Gold und Silber)				Sachlieferungen auf Reparationskonto
	Insgesamt amtlich ermittelt	davon Fertigwaren	Insgesamt (Berichtigt nach d. Angaben des Statist. Reichsamts)	Pro Kopf (Berichtigt nach d. Angaben des Statist. Reichsamts)	
	in Millionen RM. (1913 M.)			in RM. (1913 M.)	in Mill. RM.
1913 Monats-	850	562	—	12,65	—
1924 durchschnitt	544	432	551	8,86	31,6
1925 „	733	552	744	11,91	43,1
1926 „	815	580	827	13 24	52,0
1927 „	852	629	864	13,65	58,9
1927 Januar	799	563	811	12,85	49,1
Februar	756	541	767	12,14	43,6
März	842	600	855	13,53	49,9
April	797	597	809	12,80	48,7
Mai	834	642	847	13,39	49,6
1928 Januar	862	632	875	13,77	52,9
Februar	942	690	956	15,04	51,1
März	1 022	761	1 037	16,30	54,8
April	924	682	938	14,74	70,7
Mai	895	676	908	14,26	51,1

Tabelle 10.
Die Einfuhr.

Zeit	Einfuhr (ohne Gold und Silber)			Einfuhrüberschuß	
	Insgesamt		Pro Kopf	Ohne Sachlieferungen	Mit Sachlieferungen
	Amtlich ermittelt	Berichtigt nach den Angaben des St.R.A.	Berichtigt nach den Angaben des St.R.A.	Berichtigt nach den Angaben des St.R.A.	
	in Mill. RM.		in RM.	in Mill. RM.	
1913 Monats-	934	—	13,90	84	—
1924 durchschnitt	761	723	11,62	172	140
1925 „	1 030	979	15,74	235	192
1926 „	833	808	12,80	—19	—71
1927 „	1179	1143	18,07	279	220
1927 Januar	1 094	1 061	16,81	250	201
Februar	1 095	1 062	16,82	295	251
März	1 086	1 053	16,66	198	148
April	1 096	1 063	16,81	254	205
Mai	1 173	1 139	17,99	292	242
1928 Januar	1 360	1 319	20,75	444	391
Februar	1 250	1 213	19,08	257	206
März	1 230	1 193	18,75	156	101
April	1 175	1 140	17,91	202	131
Mai	1 086	1 053	16,53	145	94

durch schiedliche Regelung vermieden werden und die Leistung der Beschäftigten sich in einer großen Reihe von Gewerbezweigen erheblich erhöht hat. Drückend bleibt nach wie vor die Kapitalbeschaffung, die auch heute leider noch zum erheblichen Teil durch das Ausland bewirkt werden muß, und die außerordentliche Höhe der Kapitalkosten. Die Aussichten auf baldige Ver-

Tabelle 11.
Gründungen und Auflösungen von Unternehmungen.

Bezeichnung	Monatsdurchschnitt			1928
	1913	1927	1928 1.Vierteljahr	April
Akt.-Ges.				
Gründungen	15	30	27	32
Auflösungen	9	128	83	76
Ueberschuß	+ 6	— 98	— 56	— 44
Ges. m. b. H.				
Gründungen	326	373	359	315
Auflösungen	145	967	897	870
Ueberschuß	+ 181	— 594	— 538	— 555
Sonstige Unternehmungen				
Gründungen	1 127	1 297	1 327	1 313
Auflösungen	1 086	2 086	2 139	2 115
Ueberschuß	+ 41	— 789	— 812	— 802

minderung dieser Kosten sind gering. Man könnte daher von der Gefahr sprechen, daß trotz großen Bedarfs die vorhandenen Produktionseinrichtungen nicht voll ausgenutzt werden können und die Kapitalbildung sinkt, welcher Gefahr nur vorgebeugt werden kann, wenn Deutschland in weitaus größerem Maße als bisher mit

Tabelle 12.
Die Insolvenzen.

Zeit	Konkurse	Geschäftsaufsichten[1])	Wechselproteste durch Banken		Wechselproteste durch die Reichspost	Summe der durch Banken protestierten Wechsel je 1000 RM der 3 Monate vorher ausgestellten geschätzten Wechselsumme RM.
			Anzahl	Summe in Mill. RM.	Anzahl	
	Monatsdurchschnitte					
1913	815	.	.	.	.	.
1925	932	492	15 120	23,6	.	6,36
1926	1 023	653	9 991	13 2	43 427	3,91
1927	472	109	4 607	6,0	42 180	1,71
1927 Januar	493	93	4 062	5,3	34 600	1,66
Februar	473	132	3 539	4,4	33 819	1,41
März	557	132	4 107	5,4	38 977	1,65
April	421	123	3 923	5,3	41 153	1,75
Mai	464	129	3 867	5,1		1,61
1928 Januar	766	191	6 604	8,9		2,11
Februar	699	226	6 558	8,4	51 832	2,00
März	791	266	7 356	9,4		2,19
April	614	239	7 248	10,6		2,35
Mai	600	264	7 272	9,9		2,50

[1]) Für 1928 Vergleichsverfahren.

seiner Produktion auf den Weltmarkt geht, um dort das zu verdienen, was als Reparationszahlung abgegeben werden muß. D bedeutet, mit dem bisherigen Aufwande entsprechend mehr he zustellen, noch schneller, noch ökonomischer als bisher arbeiten. Fr. L.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Glas-, Porzellan- und Steingutgroßhandel im Kreis Mannhei Der Geschäftsverlauf bewegte sich nach dem Bericht der Ha delskammer für den Kreis Mannheim im Jahre 1927 in aufsteige der Linie, deren Höhepunkt allerdings gegen Ende des Jahr überschritten war. Von den zahlreichen Grossisten, die in d Nachkriegszeit auftraten, sind weitere in Konkurs geraten od infolge Kapitalmangels aus dem Markt verschwunden. — Der U satz in Hohlglas, Preßglas, Porzellan, Steingut, Steinzeug u Majolika brachte der Industrie gute Beschäftigung. Die Inland orders ergaben im Durchschnitt bessere Preise als diejenigen f den Export. Auf dem Auslandsmarkt herrschte scharfe Konkurre mit ausländischen Exportindustrien, wie z. B. dem Glashand den Porzellanfabriken der Tschechoslowakei, den Glasfabriken Lothringen und Frankreich, den Porzellanfabriken in Limoges u den Porzellanfabriken in Japan. Besonders letztere machen a den Absatzmärkten der Porzellanfabriken, ganz besonders Nord- und Südamerika, lebhafte Konkurrenz und drücken d Preise aufs schärfste. — Das Geschäft nach Frankreich hat si im Berichtsjahre wieder belebt, da besonders in Elsaß-Lothring die deutschen Formen beliebt sind. Viele Zusammenschlüsse u Konventionen, die bisher nur noch dem Namen nach bestande befestigen sich allmählich wieder. — Die Verkaufspreise im D tailgeschäft haben sich im Jahre 1927 kaum geändert.

Der Umsatz der Spiegelglasindustrie im Jahre 1927 konn erheblich gesteigert werden. Die Steigerung entfiel fast vollko men auf den Inlandsabsatz, während der Auslandsabsatz zurüc ging. Die Verkaufspreise sind zurückgegangen, die Geschäf unkosten um ein geringes höher geworden.

Die Lage der Porzellan- und Glasindustrie im Kammerbezi München April/Juni. Die Produktion der Edelporzellanindust hielt sich in den bisherigen befriedigenden Grenzen, wobei si allerdings die Gewinnspanne verringerte, da man im Interesse d Absatzmöglichkeit davon abgesehen hat, die im April eingetret nen Lohn- und Gehaltserhöhungen sich in den Preisen au wirken zu lassen. Der Fremdenverkehr brachte einige ne nenswerte Verkäufe. Der Porzellangroßhandel klagt über d mangelhafte Zahlungsweise seiner Abnehmer, vor allem derer a dem Land, was um so bedeutender sei, da gleichzeitig von ve schiedenen Produzenten die Lieferbedingungen verschärft würde — Im Fensterglashandel konnte sich die beginnende Bautätigk noch nicht auswirken, da die Neubauten großenteils noch nic bis zur Verglasung gekommen sind. Während stärkeres Glas no

ier in beträchtlichem Umfang aus der Tschechoslowakei ein-hrt wird, haben die meisten Glasgroßhandlungen mit dem ein Deutscher Tafelglashütten vereinbart, nur noch deutsches sterglas zu beziehen.

Ungarn

. und Ausfuhr von Porzellan- usw. Waren. In Ungarn kamen Kalenderjahr 1927 folgende keramischen Erzeugnisse zur Ein- Ausfuhr:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	Menge in dz	Wert in 1000 Pengö	Menge in dz	Wert in 1000 Pengö
oren aus Ton und Porzellan	2 707	364	170	15
naltungs- und Gebrauchsgeschirr aus Ton:				
nglasiert	586	13	13	1
asiert, farbig	728	30	14	1
asiert, weiß, einfarbig	2 292	320	7 561	393
asiert, weiß, anderes	567	80	62	11
naltungs- u. Gebrauchsgeschirr aus Porzellan:				
nfarbig	14 303	2 746	13	2
nderes	7 509	2 253	20	2
lische Artikel aus Porzellan	240	52	12	2
e Porzellanwaren	351	51	73	7

Von den vorgenannten Waren lieferte Deutschland 1950 dz atoren, 1164 dz Geschirr aus Ton, 708 dz Porzellangeschirr, dz technisches Porzellan und 103 dz andere Porzellanwaren. erdem wurden bezogen 634 dz Isolatoren usw. aus der Tsche-slowakei, vom Gebrauchsgeschirr aus Ton 1495 dz aus der echoslowakei, 564 dz aus Oesterreich, 259 dz aus Rumänien, dz aus Holland und 14 dz aus der Schweiz; vom Porzellan-hirr 20 888 dz aus der Tschechoslowakei, von dem technischen zellan 27 dz aus der Tschechoslowakei und 7 dz aus Oester-h, vom anderen Porzellan 172 dz aus der Tschechoslowakei, dz aus Oesterreich.

Die Ausfuhr war im allgemeinen unbedeutend und nur in atoren und Geschirr aus weißem Ton etwas größer. Von eren gingen 64 dz nach Jugoslawien, 56 dz nach Italien, 26 dz n Rumänien. Die Ausfuhr von Haushaltungs- und Gebrauchs-hirr aus weißem Ton richtete sich nach Rumänien mit 5946 dz, 1384 dz nach Jugoslawien, 87 dz nach Griechenland, 12 dz n Oesterreich und 10 dz nach Deutschland.

skampf auf dem Glasmarkt. Seit einiger Zeit erscheinen auf ungarischen Markte Vertreter der belgischen Glasindustrie unterbieten die tschechoslowakischen Glasprodukte um 15 20 v. H. Dieser Wettbewerb der Belgier hat die tschecho-akische Glasindustrie veranlaßt, ihrer bisherigen ungarischen dschaft mitzuteilen, daß auch sie die Preise um 8—10 v. H. äßigt. Aller Wahrscheinlichkeit nach werden sich die ungari-n Abnehmer auf die belgische Industrie umstellen, da diese h immer um 10 v. H. billiger ist und alle Anstrengungen ht, um den mitteleuropäischen Markt zu erobern.

Tschechoslowakei

öhung der Tafelglaspreise. Die Verkaufsvereinigung der echoslowakischen Tafelglasfabriken hat beschlossen, mit Wir-g vom 1. August die Tafelglaspreise um 6 v. H. zu erhöhen, so sich der Preis nunmehr auf 18,20 Kc. gegen bisher 17,15 Kc. qm stellt.

Schweden

Glasindustrie im Jahre 1927. Die Rohstoffpreise blieben im ßen und ganzen unverändert. Steinkohlen dagegen sind im s unablässig gesunken, während die Brennholzpreise eher igen, teils weil der milde Winter und damit erschwerte Aus-bmöglichkeiten die Zufuhr einschränkten, teils weil der Brenn-vorrat für die Glaswerke jedes Jahr kleiner wird. Die An-dung von Torf hat in der Glasindustrie jetzt keine größere eutung mehr; bei den jetzigen billigen Steinkohlenpreisen ver-den selbst für Torffeuerung bestimmte Anlagen in großem fange Steinkohle da, wo die Frachten nicht zu hoch werden. — die Kleinglasindustrie blieb der inländische Wett-erb sehr scharf. Einige Steigerung zeigte 1927 die Ausfuhr h England, den Vereinigten Staaten und Australien; letztere len Länder verwenden in Kleinglas recht teure Artikel. Die ise im Inland dürften dieselben geblieben sein, aber die hohen eitslöhne und das strenge Arbeitszeitgesetz erschweren nach vor den Wettbewerb mit der Einfuhrware sehr. Arbeits-ik kam nicht vor, und der Tarifvertrag wurde für 1928 er-ert. — In der Fensterglasindustrie kam im Novem-am Glafva Glasbruk die maschinelle Herstellung in Betrieb, erste Anlage dieser Art in Schweden. Sie besteht aus 4 Ma-nen des Fourcaulttyps, die zusammen ungefähr 100 000 Vier-isten Fensterglas jährlich erzeugen und somit etwa die Hälfte des Landesbedarfs decken können. Eine zweite Anlage hierfür befindet sich am Eisenwerk in Oxelösund im Bau. Eine andere Neuheit ist die Herstellung von „Helasan"-Glas an einem Glaswerk in Smaland, einem Fensterglas, das die ultravioletten Strahlen weit mehr als das gewöhnliche hindurchläßt und darum besonders für Krankenhäuser, Schulen, Gewächshäuser und Ställe Nachfrage finden dürfte. Für die „Handwerke" wird es immer schwieriger, mit dem Maschinenglas zu konkurrieren. Die Löhne blieben im allgemeinen unverändert. — Die Flaschenglasindustrie arbeitete durchweg mit voller Arbeitsstärke und voller Arbeitszeit. Ausländischer Wettbewerb war nicht fühlbar. Die Preise verschiedener Flaschensorten wurden am 1. Oktober 1927 herabgesetzt. Der Absatz der an die Verkaufsstelle (Buteljglasbrukens Försäljningsaktiebolag) angeschlossenen Werke 1927 (1926) betrug: Wasserflaschen 5 248 658 (4 126 287); Milchflaschen und Flaschen für technische Zwecke 620 357 (646 833), Bierflaschen 11 811 469 (14 617 526), Spritflaschen 30 638 904 (30 224 983) Stück. Die Gesamtherstellung, einschl. Außenseiter, wird auf 33,5 (1926: 33,0; 1925: 36) Mill. Stück geschätzt.

Die feinkeramische Industrie 1927. Die Lage der Porzellanindustrie besserte sich kaum, wenn auch die Nachfrage nach schwedischem Porzellan in gewissen Teilen des Jahres etwas lebhafter war. Der Wettbewerb aus Deutschland und ganz besonders aus der Tschechoslowakei blieb sehr hart, da diese, nachdem England und andere europäische Staaten hohen Zollschutz einführten, für ihre Uebererzeugung einen Markt suchen. Die neuen elektrischen Glättöfen an der Porzellanfabrik Gustavsberg haben sich bewährt, und man baute dort einen dritten größeren Ofen dieser Art. Der kräftige Fall der Steinkohlenpreise hat die Produktionskosten der Industrie günstig beeinflußt. In 1926 wurden hergestellt bzw. eingeführt und ausgeführt: Echtes Porzellan für 3,05 (1925: 3,32) bzw. 3,57 (2,97) und 0,05 (0,04) Mill. Kr.; unechtes Porzellan einschl. Kacheln und Töpferwaren für 6,59 (5,50) bzw. 3,46 (3,39) und 0,65 (0,51) Mill. Kr.

Aegypten

Absatz von Glas- und Porzellanwaren. Die Einfuhr von Glas- und Porzellanwaren in Aegypten hat im Jahre 1927 einen zum Teil nicht unerheblichen Rückgang erfahren. Die Verminderung des Imports verteilt sich nicht auf alle Positionen gleichmäßig, sondern ist, wie aus nachfolgender Statistik zu ersehen ist, verschieden. Auch die deutsche Einfuhr ist entsprechend beeinflußt, doch stehen Einbußen in verschiedenen Positionen auch wieder Zunahmen gegenüber. Das Wirtschaftsjahr 1927 war für Aegypten infolge politischer und kommerzieller Krisen nicht so gleichmäßig und ruhig wie die Vorjahre, so daß der Importrückgang ohne weiteres zu verstehen ist, um so mehr, als die Positionen ja zum Teil Luxusartikel betreffen.

Im einzelnen weist die Einfuhrstatistik 1927 für die einzelnen Positionen folgende Ziffern auf (£ E. = 21,— M):

	1927		1926	
	Menge	Wert £ E.	Menge	Wert £ E.
Tonröhren	266 191 Stück	22 094	186 790 Stück	17 080
Sanitäre Tonwaren		53 613		49 286
Terrakottawaren		1 527		2 222
Chinaware, Porzellan und andere Tonwaren		117 943		147 592
Fensterglas	64 515 Kisten	53 917	74 170 Kisten	67 596
Glasscheiben einschl Spiegelglas	3 344 Kisten	66 626	3 784 Kisten	84 240
Kleine Spiegel und Brillenglas		2 708		4 162
Lampenzylinder	8 751 944 Stück	33 299	13 872 932 Stück	54 871
Flaschen		21 980		40 367
Gläser, Becher, Tischglaswaren		65 155		80 407
Glasarmbänder, Glasknöpfe und imitierte Edelsteine		68 154		90 949
Andere Glaswaren		51 858		57 702

Hauptlieferanten von Tonröhren waren im Jahre 1927 wieder Belgien und England, doch ist die starke Steigerung der deutschen Einfuhr von 188 L.E. auf 1518 L.E. bemerkenswert. Die englische Einfuhr ist wieder zurückgegangen (um 3000 L.E. oder 16 000 Stück gegenüber 1926 und 33 000 Stück gegenüber 1925), während die belgische Einfuhr dauernd im Steigen begriffen ist. Sanitäre Tonwaren werden von England und den Dominions zu etwa 50 v. H. geliefert. An sonstigen Herkunftsländern kommen Frankreich, Deutschland und die Tschechoslowakei in Frage, Deutschland mit 5872 L.E. gegen 5295 im Jahre 1926. Als Lieferant von Porzellan- und sonstigen Tonwaren hat Deutschland seine führende Stellung bewahrt. Der Rückgang der deutschen Einfuhr gegenüber 1926 steht im Verhältnis weit hinter dem allgemeinen Einfuhrrückgang für diese Position zurück (20 v. H. gegen 10 v. H.). Die Einfuhr aus Deutschland betrug 29 701 L.E. (1926: 32 206 L.E.). Es folgen als Lieferanten, der Bedeutung nach, Frankreich, Japan, Tschechoslowakei, Oesterreich, Italien, England und die Schweiz. Die Einfuhr von Glasscheiben wird weiterhin mit etwa 60 v. H.

von Belgien bestritten. Außerdem sind noch an den Lieferungen beteiligt die Vereinigten Königreiche, die Tschechoslowakei und Deutschland. Der deutsche Einfuhranteil ist gegen 1926 von 9660 L.E. auf 4000 L.E. zurückgegangen. Noch stärker führend ist Belgien auf dem Markt für Fensterglas, wo 80 v. H. der Einfuhr aus diesem Lande stammt. Sonst ist hier nur noch die Tschechoslowakei zu erwähnen.

Kleine Spiegel und Brillengläser kommen zu etwa 40 v. H. aus Deutschland. Besonders bemerkenswert ist die Verschiebung in der Position der Lampenzylinder und -gläser, wo die deutsche Einfuhr sowohl wert- als auch mengenmäßig eine Steigerung erfahren hat, während die tschechoslowakische Einfuhr einen Rückgang um nahezu 60 v. H. aufzuweisen hat. Nähere Gründe hierfür sind nicht festzustellen. Als Lieferant ist noch Oesterreich zu erwähnen. Die Einfuhr von Flaschen weist einen Rückgang um nahezu 50 v. H. auf, worunter auch die deutsche Einfuhr (17 409 gegen 8102 [1927]) zu leiden hatte. Deutschland ist relativ der größte Lieferant, es folgen Belgien, Holland, Frankreich und Italien.

Gläser, Becher, Tischgläser usw. werden zu über 50 v. H. aus Belgien bezogen. Deutschland kommt nach Frankreich und der Tschechoslowakei mit 4063 L.E. (1926: 7013 L.E.). Glasarmbänder und -knöpfe sowie imitierte Edelsteine, Perlen werden zu ¾ aus der Tschechoslowakei eingeführt. Kleinere Mengen kommen aus Japan, Italien und Deutschland (2835 L.E. [1926: 7534]). Sonstige Glaswaren werden im besonderen aus Deutschland mit 12 000 L.E. (1926: 10 000 L.E.), Frankreich, der Tschechoslowakei, Oesterreich und Belgien bezogen.

Messen und Ausstellungen

Die große Jahresmesse Königsberg 1928. Die Deutsche Ostmesse Königsberg hat alle ihre Kräfte auf eine große Jahresmesse in der deutschen Ostmark konzentriert. Infolge dieser Zusammenfassung ist das Bild, das die Königsberger Jahresmesse von den Fortschritten auf allen Gebieten der deutschen Wirtschaft bringt, noch reichhaltiger geworden als zu den Herbstmessen der Vorjahre.

Sowohl in der vielgestaltigen Warenmustermesse als auch in der Technischen und Baumesse sowie in den landwirtschaftlichen Ausstellungen hat sich die Zahl der Aussteller vergrößert. Infolgedessen mußte das Ausstellungsgelände der Deutschen Ostmesse enger belegt werden als zu allen Messen, die nach der Inflation stattfanden. Erfreulich ist, daß in der Warenmustermesse auch bei den Industriezweigen, die mit zwei Verkaufsperioden zu rechnen haben, die Beschickung an Reichhaltigkeit den Vergleich mit den Messen des Vorjahres aushält.

Neben den landwirtschaftlichen Veranstaltungen verdienen die Ausstellungen russischer Exportwaren — es sind im wesentlichen solche, die auch vor dem Krieg über Königsberg gehandelt wurden — sowie die Reklame-Messe der Ortsgruppe des Verbandes deutscher Reklamefachleute weitgehende Beachtung. Die von dem Reichsverband der deutschen Spielwarenindustrie geförderte Ausstellung „Die Welt im Spielzeug" hat sich künstlerisch und technisch zu einer Leistungsschau von Qualitäts-Spielwaren ausgebaut, wie sie weder in Deutschland noch anderswo bisher gezeigt worden ist.

Die Vielseitigkeit des Programms der 16. Deutschen Ostmesse gewährleistet einen starken Besuch von Interessenten der verschiedensten Gebiete aus dem In- und Auslande.

Vereine und Lehranstalten

Vereinigung der Glasfachschüler und Freunde der Glasfachschule in Zwiesel (Bayern). Die Fachschulvereinigung versendet einen Jahresbericht für 1927/28. Daraus entnehmen wir folgendes: Zum geschäftsführenden Vorstand gehören I. Vors. A. Mudra; Kassierer O. Schindler; Schriftführer K. Gerlach; als Vertreter der Glasindustrie sowie der Fachschule wie bisher Dir. Mittinger und Dr.-Ing. L. Springer. Gekauft wurden zwei Bücher „Dralle-Keppeler, Die Glasfabrikation", I. Band. Die beiden Exemplare sind Eigentum der Vereinigung und werden an unbemittelte Schüler gegen eine Gebühr von jährlich 5 RM ausgeliehen. Auch von dem diesjährigen Kassenvermögen wird ein Teil zur Anschaffung von Lehrmitteln verwendet. Die Mitgliederzahl ist von 81 auf 112 gestiegen.

Von den Glastechnikern wurden in diesem Schuljahr folgende Vorträge mit Lichtbildern gehalten: K. Gerlach: Die deutschen Glasschmelzsande; G. Peill: Bericht von der Glastechnischen Tagung in Berlin; R. Schieferdecker: Probleme der Gasreinigung und Deutz-Generatoren; W. Neumaier: Die Entwicklung der Glasschmelzöfen; W. Müllrich: Die physikalischen Eigenschaften der Gläser; W. Wenzl: Neuere Feuerungsarten in der Gla industrie; G. Peill: Ueber die Entglasung des Glases; O. Schindle Ueber die Kühlung des Glases; K. Stein: Feuerfeste Materiali in der Glasindustrie; A. Mudra: Der Werdegang des Glühlampe kolbens; H. Mittinger: Die maschinelle Herstellung von Tafelgl A. Pongratz: Zeitgemäße Herstellung von Spiegelglas; außerde Dr. L. Springer: Entfärbung des Glases.

Von sonstigen Veranstaltungen ist hervorzuheben: Eine dr tägige Exkursion zum Besuch von nordbayrischen Glasfabrik und eine ebensolche nach München, vor allem zur Besichtigu des Deutschen Museums.

Auch im vergangenen Schuljahr erfuhr die Fachschule Zwie teils durch Mitglieder der Fachschulvereinigung, teils durch a dere industrielle Gönner namhafte Unterstützungen in Geld b Geräten und Materialien, besonders für das Laboratorium. I Werbung zum Beitritt zur Fachschulvereinigung soll besonders industriellen Kreisen noch fortgesetzt werden, weil schon bloße Mitgliedschaft als Gönner der Fachschule zum gering Beitrag von jährlich 6 RM der Fachschule und der Vereinigu große Befriedigung gewährt.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Dommitzscher Tonwerke Akt.-Ges., Do mitzsch a. E. Im Geschäftsjahr 1927/28 war eine weit erfreuliche Absatzsteigerung sowohl in der Röhrenabteilung auch in der Schamotteabteilung zu verzeichnen. Mit den Sc motteerzeugnissen hat die Gesellschaft weiter guten Eingang den Verbrauchern gefunden. Das seit dem Jahre 1922 bestehe Steinzeugröhrensyndikat, dem die Gesellschaft als Mitgliedw angehört, wurde auf weitere zehn Jahre verlängert. — Der Re gewinn beträgt einschließlich 80 361,33 RM Vortrag vom Vorja 211 849,29 RM. Davon werden 18 v. H. Dividende = 108 000 verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 82 685,29 RM. Die ers Monate des neuen Geschäftsjahres bewegten sich im Abs ungefähr in gleicher Höhe des Vorjahres. Eine gewisse Zurü haltung der Käufer ist jedoch unverkennbar.

Hauptversammlungen.

Glashütte Neuwerk Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptversamml 27. August. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über Verleg des Sitzes der Gesellschaft. — Statutenänderung.

Neueintragungen.

Eßlinger Wand- und Bodenplatten-Spezialgeschäft Rom & Co., Eßlingen. Gesellschafter: Bauunternehmer Gottlob R mel sen. (Denkendorf), Ingenieur Gottlob Rommel jun. (da Kaufmann Karl Vogt (das.).

Glas- und Keramik-Vertriebsges. m. b. H., Berlin.

Aenderungen.

Franz Machleidt, Glasschleiferei, Dörnfeld a. J., A.-G. Sta ilm. Der Kaufmann Paul Orphall (Dörnfeld a. J.) ist als Ges schafter in die Firma eingetreten. Offene Handelsgesellschaft dem 20. April 1928.

Löschungen.

Berliner Glasmanufaktur Fassig & Wiese, Berlin.

Vereinigte Chamotte und Quarzwerke Akt.-Ges., Fra furt a. Main.

Glasfabrik Walddorf G. m. b. H., Regensburg. Die Ges schaft ist aufgelöst.

Konkurse.

Ueber das Vermögen des Töpfermeisters Paul Lübcke, Oldesloe, ist das Konkursverfahren eröffnet.

Ueber das Vermögen des Keramikers Franz Karl Wal Inh. der Firma Karl Walter, keramische Farbenhandlung in a. S., ist das Konkursverfahren eröffnet.

Allgemeines.

J. D. Riedel — E. de Haën Akt.-Ges., Berlin und Seelze. 9. Juli ist die Vereinigung der Firmen J. D. Riedel Akt.-G Berlin-Britz, und E .de Haën Akt.-Ges., Seelze b. Hannover, u obengenannter Firmenbezeichnung beschlossen worden. Der schäftsbetrieb der Werke zu Berlin und Seelze erfährt hierdu keinerlei Veränderung.

Rheinische Glashütten Akt.-Ges., Köln-Ehrenfeld. Die sellschaft legt am 18. August aus Mangel an Aufträgen Absatzmöglichkeiten ihre Betriebe still. Es sind Verhandlun mit verschiedenen Interessenten im Gange, die es mög erscheinen lassen, die Arbeit nach geraumer Zeit wieder zunehmen.

Frage kasten

nkeramik /// Glas /// Email

Fragen

Frage 148. Umbau eines Muffelofens. Wegen Grundwassers en wir unseren Muffelofen mit überschlagender Flamme, der lichte Weite von 160×80×130 cm hat, umbauen. Wir en durch das Heben der Feuerungen bzw. des Muffelbodens Wasser freizukommen. Die Wölbung kann nicht gehoben en, da die Höhe der Werkstatt dies nicht erlaubt. Wir ien ausschließlich mit Holz auf Planrostfeuerung. Der Rost jetzt in gleicher Höhe mit dem Fußboden der Werkstatt, ß die Aschenlöcher in der Erde sind. Vor den Feuerungen det sich eine etwa 80 cm tiefe Grube, die oft voll von Grund- er ist. Können wir die Grube zumachen und die Aschen- r ganz weglassen, genügt eine Minimalhöhe von 10—15 cm ie Aschenlöcher, oder welche Maßnahmen wären sonst zu ehlen? Durch das Heben des Muffelbodens leiden wohl die nkanäle; wir denken aber, daß dieselben jetzt reichlich ssen sind. Der Gesamtdurchmesser der Fußbodenkanäle gt 1800 cm, der der Seitenkanäle 2000 cm und der des chenraumes unter der Wölbung 2200 cm. Der Schornstein zt einen Durchmesser von 30×30 cm; wir schließen aber den ber während des Brennens beinahe bis zur Hälfte.

Frage 149. Dünnwandige Gipsgüsse. Wie kann man dünnlige Gipsgüsse in ähnlicher Weise verfertigen wie die aus chlicker gegossenen keramischen Gegenstände? Es ist also tig, daß die Gegenstände auch innen eine reine Oberfläche zen. Wie gießt man den Gipsschlicker in die Form, damit Wandung des Gegenstandes eine Dicke von 4—5 mm erhält der Gegenstand von der Form schön loskommt? Wie kann den Gipsschlicker im flüssigen Zustand eine längere Zeit ewahren?

Frage 150. Kitt für Glas und Beton. Gibt es Bindemittel für und Beton, die transparent und wetterfest sind?

Frage 151. Verblassen von Rosa-Pinkemail. Unser Rosaemail verblaßt seit einiger Zeit beim Brennen, trotzdem Herung und Verwendung die gleichen sind wie bisher und auch Brenntemperatur nicht gesteigert wurde. Worauf läßt sich zurückführen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 136. Ofen für Wandplattenfabrikation. Bauen Sie Langmuffelofen mit zwei Treppenrostfeuerungen in der e von 10 bis 12 cbm. Bei normaler Fabrikationsleistung en Sie damit die geforderte Monatsleistung von 120 000 Stück 15 cm-Platten leicht erreichen. Die Feuerführung ist wie : Das Feuer zieht unter der Muffelsohle in vier Kanälen nach gegenüberliegenden Stirnwand der Muffel, geht dann in halber elhöhe an den Längsseiten der Muffel wieder zurück, steigt s und zieht dann wieder an den Längsseiten der Muffel in oberen Hälfte der Muffelhöhe der Stirnwand zu, um hierauf die Muffeldecke hinweg dem Abzugskanal zum Kamin strömen. Dieses Ofensystem gewährleistet eine vollkommene chmäßigkeit im Ofeninnern, und der Brennmaterialbedarf ist rst gering. Außerdem können Sie bei diesen Halbgasfeueren auch minderwertigeres Brennmaterial, besonders beim ärmen und Uebergang zum Scharffeuer, verwenden. Um Segel 03a zu erreichen, werden Sie etwa 40 Zentner Kohlen auchen, und Sie können sich ungefähr errechnen, welcher entsatz auf das Gewicht der Platten fällt.

Zu Frage 136. Zweite Antwort. Wenn man die Größe des Verfügung stehenden Platzes berücksichtigt, so dürfte wohl Muffelofen in Ihrem Falle am passendsten sein. Ein moderner muffelofen mit überschlagender Flamme wird Ihnen von Ofenbaufirma geliefert. Ueber Brennmaterialbedarf und engewicht kann aus der Ferne unmöglich geurteilt werden, al man ja die Eigenart Ihrer Rohstoffe nicht kennt.

Zu Frage 136. Dritte Antwort. Für den Glattbrand farbiger weißer Wandplatten auf den etwas ungewöhnlich hohen rkegel 03a ist in dem verfügbaren Raum von 5×14 m nur der au von 2 Muffeln, etwa 2×4 m lichte Weite, zu empfehlen, n dem Raum noch genügend Bewegungsfreiheit für die Arbeiraußerhalb der Oefen sowie für die Aufstapelung der Waren, aseln und Briketts zu haben. Je nach der Anzahl der Türn Fensteröffnungen ist auch zu bedenken, daß genügende Mengen Frischluft in das Brennhaus gelangen, damit die Oefen nicht in einem zu kleinen Brennhaus aus Mangel an Außen-Verbrennungsluft ersticken. Als Feuerung ist die Halbgas-Treppenrostfeuerung zu empfehlen. Normaler Brennstoffverbrauch sowie Konstruktion ist Sache des Ofenbauers, der Ihnen die nötigen Garantien und den Probebrand liefern muß. Die Muffeln würden abwechselnd brennen und beide an den vorhandenen Schornstein anzuschließen sein, vorausgesetzt, daß dieser in Höhe und Weite den Brennöfen entspricht, was auch nur der Ofenbauer beurteilen kann.

Zu Frage 136. Vierte Antwort. Bauen Sie zwei Scharffeuer-Vollmuffeln mit einem Bruttoinhalt von etwa 14—15 cbm, Außenmaße etwa 4×7 m. Sie müssen dabei noch die Brennküchen außerhalb dieses Raumes verlegen oder aber die Oefen um 1½ m verkürzen, Brennraum etwa 12 cbm. Als Zugang zu den Oefen bleibt Ihnen dann noch ein Gang von etwa 1 m Breite. 1 cbm Brennraum faßt etwa 700 Platten 15×15 cm, horizontal in Kapseln eingelegt, ein Ofen somit etwa 10 500 Platten. Wenn Sie jeden Ofen wöchentlich einmal brennen, dann erreichen Sie im Maximum etwa 84 000 Platten je Monat. An Brennstoff benötigen Sie je cbm Brennraum bei Segerkegel 03a etwa 10 Zentner gute Braunkohlenbriketts. Lassen Sie sich von einem Ofenbauer einen exakten Entwurf mit Garantie und Probebrand machen.

Zu Frage 137. Tonreinigung durch Mahlen bzw. Schlämmen. Wenn Sie gemahlenen Ton beziehen, dann kaufen Sie, ohne zu wissen, was Sie bekommen. Eisenkies und Kalksteine enthaltenden Ton müssen Sie entweder schlämmen oder naß mahlen, beides ist sicher, das erste Verfahren räumlich umfangreicher. Wenn Sie eine kleinere Trommelmühle besitzen, dann mahlen Sie doch Ihre geringen Mengen, 3—5stündige Mahlzeit, entwässern die Masse in alten Gips- oder Kapselformen bis zur formfähigen Konsistenz und homogenisieren sie mit dem noch zufügbaren Versatzmaterial auf einem Tonschneider.

Zu Frage 137. Zweite Antwort. Für den niedrigen und oxydierenden Brand der Töpfertechnik genügt es, den Ton mitsamt den genannten Knollen von Eisenoxyd und Kalk fein zu vermahlen. Ein Abschlämmen dürfte zu umständlich und daher insgesamt zu teuer sein. Als Mahlmaschine benutzen Sie die Naßtrommel, da alle Trocken-Mahlmaschinen nicht fein genug arbeiten. Den vermahlenen Tonbrei pressen Sie durch eine Filterpresse mit Membranpumpe ab. Es ist klar, daß durch diese Aufbereitung Ihr Rohmaterial wesentlich verteuert wird. Einfacher ist es, wenn Sie diesen Ton nur als Zusatz zur übrigen Masse verwenden. In diesem Falle fällt Filterpresse und Pumpe weg, und Sie benutzen den gemahlenen Tonbrei einfach zum Einsumpfen der übrigen Bestandteile.

Zu Frage 137. Dritte Antwort. Da Sie nur einen geringen Bedarf an gemahlenem Ton haben, aber sicher sein wollen, daß Ihnen der Eisenkies, besonders aber die kleinen Kalksteine keinen unangenehmen Schaden verursachen, so ist es am zweckmäßigsten und billigsten, wenn Sie den Ton schlämmen. Kalksteine, auch wenn sie sehr fein gemahlen werden, verursachen oft genug noch das Ausspringen von Tonteilchen, und es ist dann immer besser, wenn dieselben vollständig entfernt werden.

Zu Frage 137. Vierte Antwort. Ein gemahlener Ton hat meistens ganz andere Eigenschaften in bezug auf Verarbeitung, Schwindung, Brennfarbe usw. als der Rohton aus der Grube, wird doch seine ganze Struktur und chemisch-physikalische Zusammensetzung eine ganz andere, wenn die in ihm enthaltenen Eisenkies- und Kalknester feinstens mit vermahlen statt ausgesondert werden. Sie werden also, falls Sie dazu übergehen, den in Batzen bezogenen Ton, wie er aus der Grube kommt, nunmehr genügend zu mahlen, auf ein ganz ansehnliches Resultat kommen und ebenso erstaunt sein, wie beim Bezug des fertig gemahlenen Tones. Diese Mahlung geschieht in den meisten Fällen in großen Naßtrommelmühlen; hierbei werden die Tone in neun von zehn Fällen nicht schlechter. Scheuen Sie die Anschaffung entsprechend großer Trommelmühlen, so müßten Sie den Ton allerdings schlämmen, um die Eisenkies- und Kalknester herauszubekommen. Das ist aber ein langatmiger und darum nicht viel billigerer Prozeß als das Mahlen, besonders wenn Sie die Schlämmerei auch erst neu einrichten und mit allem Zubehör, Rinnen, Magneten, Quirlen usw., aufmachen wollen, um ein gutes Produkt zu erhalten. Ein dritter Weg wäre schließlich noch, den Batzen Ton durch mehrere enggestellte Walzen eines Walz- oder Quetsch-

werkes zu geben und den sehr gut getrockneten, weil fetten Ton im Quirl aufzuschlämmen und in der Filterpresse abzupressen. Der modernste und für die Qualität der Ware ausschlaggebende Weg bleibt jedoch die Naßmahlung in der Trommelmühle. Technische Büros sowie keramische Maschinenfabriken werden Sie an Ort und Stelle am besten und billigsten beraten (siehe Anzeigenteil).

Zu Frage 137. Fünfte Antwort. Es wird Ihnen nichts anderes übrig bleiben, als den Ton zu schlämmen, und wenn Sie sich die Sache möglichst einfach und billig gestalten wollen, so legen Sie sich einen entsprechend großen Quirl an, in welchen Sie die vorher auf dem Ofen getrockneten und zerkleinerten Tonbatzen bringen. Das Zerkleinern geschieht entweder von Hand oder mittels einer Kugelfallmühle. Auf dem Quirl wird der Ton nun mit einer vorher genau festgestellten Menge Wasser vollkommen aufgeschlossen. Nach einigen Stunden Mahldauer können Sie diese Masse aus dem Quirl durch ein entsprechend feines Sieb ablaufen lassen, um sie nunmehr mit Hilfe einer Filterpresse oder einer Sackpresse zu Drehmasse zu verarbeiten. Bei der Aufstellung des Quirls ist zu beachten, daß er etwa 50—60 cm erhöht aufgestellt werden muß, um die Masse bequem in untergestellte Gefäße abfüllen zu können.

Zu Frage 138. Brenndauer und Brikettverbrauch für Buntgeschirrfabrikation. Sie werden unter den gegebenen Verhältnissen beim Brennen der Buntgeschirre kaum mehr an Zeit und Briketts sparen können, ohne Gefahr zu laufen, verrauchte Geschirre zu erhalten. Ihr Brennmaterialverbrauch beim Brennen des Braungeschirrs finde ich etwas hoch, was wahrscheinlich auf eine etwas ungünstige Anlage Ihrer Oefen zurückzuführen ist. Im allgemeinen müßte man bei guten Briketts einen derartigen Ofen mit 70 bis 75 Zentner garbrennen können.

Zu Frage 138. Zweite Antwort. Der Brennbetrieb ist bei 24 Stunden Brenndauer für die Größe des Ofens und dessen Inhalt immer noch als normal zu bezeichnen. Da Sie sich auf bessere Masse und Feldspatglasuren umgestellt haben, müssen Sie dem Umstand durch Einlegen längerer Wechselperioden in der Feuerführung Rechnung tragen und bedenken, daß die meist zähflüssigen Feldspatrohglasuren nicht nur der Brennhöhe, sondern auch der Brenndauer bedürfen, um glattzufließen und mit gutem Spiegel auszubrennen. Ob an Briketts oder wirklich an 2—4 Stunden Brenndauer noch gespart werden kann, ist nur an Ort und Stelle zu beurteilen, wenn man Ofen, Feuerführung, Einsatz usw. aus eigener Anschauung kennenlernt. Sie finden im Anzeigenteil Firmen und Fachleute, denen Sie gern einmal eine Kontrolle übertragen sollten, um sicher zu gehen.

Zu Frage 138. Dritte Antwort. Wenn Sie Buntgeschirre mit Feldspatglasur brennen, so ist eigentlich nicht einzusehen, weshalb dieselben weniger Rauch haben müssen als die Braungeschirre. Ueber diesen Brand, der eigentlich nichts anderes ist als ein niedriger Porzellanbrand, ist schon viel geschrieben und gesprochen worden. Soll der Scherben grau aussehen, so muß rauchig gebrannt werden, soll er gelbe Grundfarbe haben, so ist Luftüberschuß nötig. Dies entspricht genau dem Prinzip des Porzellanbrandes: Bläulich-weiß durch Rauch, gelblich-weiß durch Luft. — Nun braucht die Braunglasur nicht unbedingt Rauch. Nur solche Oefen, die mit Luftüberschuß nicht hoch genug getrieben werden können (z. B. die letzten Stöße im Kasseler Ofen), müssen durch Drosseln und Rauchfeuer hochgebracht werden. Aber gerade die Viereckköfen mit überschlagender Flamme können meist auch mit Luftüberschuß leicht bis Kegel 9, 10 und 11 gefeuert werden. — Es müßte also eigentlich in Ihrem Belieben stehen, den Brand so oder so zu führen. Sollte allerdings außer Blau und Grün auch Rotbraun aufgebracht werden, dann muß Rauchüberschuß wirklich vermieden werden. Für Blau und Grün aber schadet er nichts, Grün wird im Gegenteil im Rauchfeuer besser als im Klarfeuer. Sie können also, wenn Ihr Ofen im rauchfreien Feuer nicht sparsam genug brennt, unbedenklich sich Ihrem Braungeschirrbrand nähern, ohne Verrauchung fürchten zu müssen. Der ganze Fehler scheint nur davon herzukommen, daß Sie allzu ängstlich sind und zu wenig Brennstoff auflegen.

Zu Frage 139. Ausspringen der Kachelware durch Schwefelkies. Die Korngröße des Schwefelkieses spielt keine ausschlaggebende Rolle bei dieser Fehlererscheinung, sondern die Treibkraft des Schwefelkieses, wie Sie sich ausdrücken, tritt immer auf. Wenn Ihr Ton sehr viel Schwefelkies enthält, so sind Sie gezwungen, den Ton zu schlämmen oder einen anderen Ton zu verwenden.

Zu Frage 139. Zweite Antwort. Die Treibkraft des Schwefelkieses ist an eine Größe überhaupt nicht gebunden, er ist in jedem Falle als schädliche Beimengung zu betrachten. Diametral zur Treibkraft ist auch die Widerstandsfähigkeit der Glasur zu betrachten; eine hart eingestellte, also hoch aufgebrannte Gl ist widerstandsfähiger als eine 4 bis 5 Kegel tiefer aufgesch zene. Das eben Gesagte gilt auch vom Scherben. Rühren den Ton in einem Rührwerk auf und leiten Sie die Masse übe Sieb von 2000—2500 Maschen; entwässert mit den übrigen satz-Materialien gemischt und zweimal durch einen Tonschne gegeben, bietet die Masse ein schwefelkiesfreies Arbeitsmat

Zu Frage 139. Dritte Antwort. Schwefelkies im Ton überhaupt keine Korngröße haben, sondern feinst vermahlen Ist das nicht angängig oder für die Ware zu kostspielig wechsle man den Ton lieber aus, als dauernd Schaden und stände zu haben und, wenn es wirklich eine Zeitlang gut doch stets Gefahr zu laufen, daß Abplatzen, Blindwerden Glasuren und andere Fehler mehr jeden Tag wieder eintr könnten.

Zu Frage 140. Umbau eines Langmuffelofens. Ich emp Ihnen, die beiden Abzüge in den Fuchs erst einmal auf 25×2 erweitern, da sich nach den gemachten Angaben dort der A der Feuergase etwas stauen muß. Dann wollen Sie, wenn der letzte Kegel etwas neigt, mit dem Beschicken aufhören Feuer gut abbrennen lassen und dann den Ofen mit dem Schi drücken, damit die Muffel vollständig gleichmäßig wird. D das Schiebern drückt gewöhnlich der Ofen so stark nach, daß letzte Kegel vollständig fällt und daß auch die Mitte der M die bei Ihnen etwas nachhängt, den erforderlichen Hitzegra hält, so daß die Glasur auch hier glatt ausfließen muß. Wen Ihren Betrieb erweitern wollen, so ist es immer besser, zweiten Ofen zu bauen, da Sie dadurch den Fabrikations rationeller gestalten können. Der Schornstein reicht auch für zweiten Ofen aus, doch müssen Sie eine Vorrichtung treffen beide Füchse so dicht abgeschiebert werden können, daß Gegenzug entsteht. Wenn also der eine Ofen gebrannt muß der Fuchs des anderen Ofens vollständig dicht abgeschi werden können. Ich allerdings bin kein Freund davon, daß Oefen in einen Kamin abgeleitet werden, und halte es imme das beste, wenn jeder Ofen seinen eigenen Kamin hat.

Zu Frage 140. Zweite Antwort. Ihr Ofen scheint nach angegebenen Maßen soweit in Ordnung zu sein, das beweist das angegebene Resultat. Nur haben Sie vergessen, Ihre B zeiten beim Abbrand mit Briketts und mit Holz anzugeben. in der Mitte des Ofens noch ungare Ware vorhanden ist, da anzunehmen, daß Sie den Brand zu schnell getrieben haben. ten Sie doch, sobald der erste Kegel sich neigt, den Ofen Stunden länger mit ruhigerem kleineren Feuer, damit die nachkommen kann. Nach Erreichung der Garbrandtempe reinigen Sie schnell den Rost und den Aschenfall vollstä setzen den Aschenfall sofort wieder unter Wasser, schl sämtliche Türen und drücken mit sämtlichen Schiebern, Handbreit den Schieber bzw. einen Schieber auflassend, den 4—6 Stunden. Sie erhalten auf diese Weise sicher einen g mäßigen Brand. Zur Erweiterung Ihres Betriebes würde ich alten Ofen stehen lassen und einen zweiten Ofen bauen; Schornstein ist ausreichend, sorgen Sie dabei für gut schlie Schieber an den Abzügen.

Zu Frage 140. Dritte Antwort. Ihre Frage ist für Ihre trieb von so weittragender Bedeutung, daß ich mich an Ihrer auf Fragekastenantworten vom grünen Tisch aus nicht verl würde. Ist doch trotz aller Angaben Ihrerseits aus der gar nicht zu beurteilen, ob der Fehler, daß die Ofenmitte Brennen nicht mitkommt, am Ofen, am Schornstein, an Ihrer setzmethode oder an der Feuerführung liegt, wovon Sie mitteilen. Den Ofen oder dessen evtl. Erweiterungsbau un Schornstein zu beurteilen, ist doch für Sie am sichersten Ofenfachmann, also einer Ofenbaufirma, an Ort und Stell machen. Sollte aber eine andere Ursache für die grießigen suren in der Mitte des Ofens vorliegen, so scheuen Sie die Mark für die Untersuchung durch ein Laboratorium oder Keramiker in Ihrem Betriebe nicht. Sie finden Adressen in zeigenteil.

Zu Frage 140. Vierte Antwort. Es ist nicht ratsam, den vo denen Ofen zu vergrößern, da der Kamin zu klein dimensionie Wenn Sie einen zweiten Ofen hinzubauen, haben Sie es i Hand, diese beiden Oefen umeinander zu brennen, so daß Kamin stets nur mit einem kleineren Ofen belastet wird. An vorhandenen Ofen müßten die beiden Abzüge zum Fuchs erw werden, etwa 20 cm breit und 50 cm hoch oder, wenn daz Platz fehlt, 35×35 cm. Der Fuchs muß ebenfalls erweitert w auf 40 cm breit und 60 cm hoch oder 50×50 cm. Die Einfü des Fuchses in den Kamin sollten Sie so ausführen, daß be Einführungsöffnung keine scharfe Kante entsteht, um Wirb der Rauchgase zu vermeiden. Sie brechen also die Kante s

Wenn Sie den zweiten Muffelofen bauen, lassen Sie den Zug r der Muffeldecke statt 15 cm besser 20 cm hoch ausführen, norizontal liegende Feuerzüge stets größeren Querschnitt haben sen als vertikal ansteigende Feuerzüge, weil die Feuergase durch den natürlichen Auftrieb stets größere Geschwindigkeit ehmen. Auch die abwärtsführenden Feuerzüge müssen reich- dimensioniert sein. Die Feuerungen sollten möglichst weit en Ofen hineingebaut sein, damit sie, unter der Muffel liegend, Muffelboden besser direkt befeuern, da man dadurch erheb- an Brennstoff spart.

Zu Frage 140. Fünfte Antwort. Daß die Glasur in der Mitte Ofens nicht gut wird, ist darauf zurückzuführen, daß die Bo- kanäle zu eng bzw. zu klein, der Gewölbezug dagegen zu weit Machen Sie die Bodenkanäle 30 cm hoch, dann können die enzüge das Maß behalten; dagegen müssen die beiden Ständer 20 cm erweitert und der Gewölbezug auf 12 cm verkleinert den. Die beiden Feuerungen könnten ruhig 60×100 cm groß . Auch die beiden Abzüge sind auf 25×25 cm zu vergrößern. nn der Kamin seitlich vom Ofen steht, so wäre er für den iten Ofen ausreichend. Zur Vergrößerung des Betriebes ist es ser, einen zweiten Ofen zu bauen, Sie haben dann bequemer nötige Trockenwärme und können die Lieferfristen besser eln.

Glas

Zu Frage 141. Vergoldung von Glasperlen. Sie werden wohl Ihnen erteilten Rat falsch aufgefaßt haben. Glas ist doch unlösliches Produkt, das niemals einer Goldfarbe als Verdün- gsmittel beigegeben werden kann. Es wird Ihnen wohl viel r geraten worden sein, gelbe Glasperlen für die Vergoldung verwenden, weil diese keine so starke Goldauflage brauchen. e viel wohlfeilere Goldfarbe als die Ihrige wird aber auf fol- de Weise hergestellt: 20 g Messingbronze werden mit 5 g pferbronze, 10 g Quecksilber, 30 Blatt Blattgold (welches mit nmiwasser abzureiben und auszuwaschen ist) und 6 g pulv. ax gut miteinander gemischt und 2 Tage in Wärme gesetzt. se Mischung wird mit einer zweiten Mischung aus 50 g Ter- tinöl, 20 g Ammoniak und einigen Tropfen verdünnter Schwe- äure vereinigt, gewärmt, und nach dem Erkalten ist die Gold- e gebrauchsfertig.

Email

Zu Frage 142. Neutralisieren des Emailbeizbades mit Kalk- ser. Es ist schon oft empfohlen worden, das Neutralisieren Kalkwasser vorzunehmen. Die Gründe hierfür werden wohl ler Billigkeit zu suchen sein; ob es aber praktisch einfacher das ist sehr zu bezweifeln. Soda ist in jedem Emaillierwerk immer vorrätig, Kalk muß dagegen immer erst beschafft werden. Soda gibt man einfach in das Neutralisationsbad, das Kalkwasser muß man erst herstellen. Da das Kalkwasser keinen Kalk als solchen enthalten darf, denn Kalkteilchen verursachen ein Durchbrennen des Grundemails, muß man das Kalkwasser immer ziemlich sorgfältig bereiten. Es kommt hinzu, daß Wasser Kalk nur wenig löst (100 Teile Wasser lösen 0,126 Teile Kalk bei 20° C, während 100 Teile Wasser 21,71 Teile Soda lösen). Praktisch ist also die Benutzung zu umständlich, zumal auch die Ersparnis bedeutungslos ist. — Ein schnell wirkendes Sodabad ist selbstverständlich besser warm, es ist jedoch auch sehr gut möglich, ein kaltes Bad zu benutzen, wenigstens was die Neutralisation anbetrifft. Mit der Verwendung warmer Bäder hat man aber noch die Absicht, eine bessere Spülwirkung zu erreichen und den Schmutz abzuwaschen, außerdem ist ein warmes Bad für die nachfolgende Trocknung vorteilhaft, die Ware trocknet schneller und ein Nachrosten wird besser vermieden. Will man nur neutralisieren, so kann man einfach zwei kalte Bäder verwenden, eins zum Wässern und eins mit Sodazusatz zum Neutralisieren. Diese Art ist auch bei nachfolgender Abkochung durchaus gebräuchlich. Andere Industriezweige, z. B. die Drahtziehereien, neutralisieren mit Kalkmilch, das ist hierbei möglich, weil keine Weiterbehandlung folgt, bei der der anhaftende Kalk schädliche Folgen haben könnte; trotzdem werden die Drahtringe nach dem Neutralisieren gepoltert, d. h. unter Zufluß von reichlich Wasser mechanich hin- und hergeworfen.

Zu Frage 142. Zweite Antwort. Sie haben den Vorgang des Neutralisierens vollkommen falsch aufgefaßt. Das Neutralisieren findet sowohl im heißen als auch im kalten Sodawasser statt. Man nimmt nur heißes Sodawasser, damit nachher auf dem Trockenofen das Stück, insbesondere in den Borden, schneller trocknet. Es gibt große Werke, die Kochgeschirre emaillieren, die gar kein heißes Sodawasser verwenden, sondern nach dem Entwässern die Geschirre in einen Bottich mit kaltem Sodawasser bringen. Sie müssen dann aber auf einem scharfen Trockenofen trocknen. Das Neutralisieren mit Kalkwasser ist veraltet und gibt leicht Veranlassung zu Fehlern, weil der ausscheidende Kalk sich in den Borden festsetzt und dann Emailfehler erzeugt.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Brenker Phonolith

t für die Glasfabrikation technische und wirtaftliche Vorteile:

Leichte Durchschmelzung der Gemenge, Schonung der Häfen und Wannen, Ersparnis an Alkali und Heizmaterial.

honolithgläser sind sehr widerstandsfähig gegen Druck, Stoß und schroffen Temperaturwechsel, sie lassen sich in tiefsatten Farben erschmelzen.

renker Phonolith ist besonders geeignet für die Fabrikation von Säureballons, Sekt-, Wein-, Mineralwasser- und Arzneiflaschen, Drahtglas usw.

uskunft durch:

Rhenania-Kunheim
erein Chemischer Fabriken A.-G.
Berlin NW 7.

Offene Stellungen

eram-Ingenieur

rgisch, umsichtig und erfahren, möglichst der Wandplatten-Industrie, gesucht. Aus- rliche Angebote mit Gehaltsansprüchen, An- en über Familienverhältnisse usw. sind er O G 2567 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, einzureichen.

Kunstkeramik-Betriebsleiter gesucht von Weltfirma der figuralen Branche.

Verlangt wird erste Kraft mit langjähriger Erfahrung, welche an zielbewußtes Arbeiten gewohnt ist, nachweisbar guter Organisator, mit modernster Betriebskontrolle und Kalkulation vollkommen vertraut, mit entsprechenden fachlichen und kunstgewerblichen Kenntnissen.

Ausführliche Bewerbungen mit Lebenslauf, Gehaltsansprüchen und Lichtbild unter O P 2603 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Diskretion zugesichert. Es handelt sich um eine gut bezahlte und bei entsprechenden Leistungen dauernde Stellung.

Schamotte-Formermeister

bewandert im Formen, Pressen und Brennen aller Arten Schamotteware, wird von mitteldeutscher Schamottefabrik für bald od. später gesucht. Bewerbungen mit Angabe bisheriger Tätigkeit, Zeugnisabschr. und Gehaltsanspr. unt. O M 2600 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger, lediger

Hohl- und Plattenformer

für Baukeramiken sofort oder zum 1. Sept. gesucht **Dach- und Steinziegel „Niederrhein" G. m. b. H., Rees (Rhein),** Abt. Baukeramik.

Größere Ofenbaufirma sucht für die selbständige Leitung des Innen- und Außendienstes einen im **Tunnelofenbau** durchaus

erfahr. Herrn

Es kommen nur repräsent. Bewerber mit ausgezeichn. Verkaufstalent u. Erfahrung i. d. Leitung größerer Betriebe in Frage. Handschr. Ang. m. Bild, Refer., Lebensl. u. Zeugnis sowie Gehaltsforderung unt. O F 2592 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schamotteofenfabrik **sucht tüchtigen, selbständigen**

Werkmeister

unbedingt perfekt in der Anfertigung von Kachelöfen, von der Tongrube bis zum fertig gesetzten Ofen, mit wissenschaftl. Kenntnissen der Massen und Glasurversätze sowie auch mit dem Bau von Langmuffelöfen und von Mehrzimmerheizung vertraut. Ferner wird **gesucht** ein

Modelleur

vollständig perfekt im katalogfertigen Entwerfen und Zeichnen von Kachelöfen aller Stilarten sowie im Anfertigen sämtl. Formen, auch solcher von Kunstkeramiken wie Blumentöpfe, Figuren usw. Angeb. m. Lebenslf. u. Gehaltsanspr. unt. O L 2599 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wandplattenfabrik in der Tschechoslowakei sucht praktischen

Meister

Angeb. unt. O N 2602 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Von Porzellanfabrik wird ein

Feuerungstechniker

in Dauerstellung gesucht. Angebote mit Lebenslauf, Lichtbild, Zeugnissen und Ansprüchen erbeten unt. O V 2581 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Fachmann

32 Jahre alt, verh., erste Kraft der Braun- u. Buntgeschirr- sowie Blumentopfbranche, mit sämtl. vorkommend. Arbeiten vertraut, wie Drehen, Glasieren, Einsetzen u. Brennen, in ungekündigter leitend. Stellung, mit guten Ref., wünscht sich z. verändern. Dauerstellung m. Wohnung bevorzugt. Angeb. u. G. Z. 2583 an die Keramische Rundschau, Berlin 21.

Fachmann

mit langjähr. Praxis, der den gesamten Werdegang der **Ofenfabrikation** in Schamotte, Altdeutsch und Beguß lückenl. beherrscht u. i. d. Lage ist, Personal einzurichten, wie auch selbst mitzuschaff., sucht Stell. Angeb. unter G K 2540 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junger

Formengießer

(Modelleinrichter), der auch andere Facharbeiten versteht, sucht Stellung in keramischem Betrieb, Porzellan- oder Steingutfabrik — im In- oder Auslande. Angeb. unter G L 2541 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Jüngeres Fräulein

schreibmaschinenkundig 4 J. in Farbenhandlung tätig, sucht Stelle in Porzellanfabrik od. Farbenhandlung zum 1. Oktober oder später. Angeb. unt. GG 2594 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Tüchtiger Einsetzer Brenner, Glasierer,

der auch im Abdrehen und Kleinstück-Drehen bewandert ist, sucht Stellung. Dauerposten bevorzugt, Alter 20½ Jahre. Angebote unter G S 2605 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Brenner

für Ton- und Steingutbranche, auch im Füllen, Einsetzen und Glasieren bewandert, sucht z. 1. 9. Stellung. Gute Zeugnisse vorhanden. Wohnung erwünscht, da verheiratet. In- und Ausland. Angeb. unter G W 2582 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Modelleur

31 Jahre alt, in der Geschirr- u. Elektrobranche aufgewachsen, mit Einrichten und Formgießen bestens vertraut, mit reicher Erfahrung in der Fabrikation, sucht Stellung. Gefl. Angebote unter G E 2591 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Inland Ausland

Keramiker Steingutfachmann

z. Zt. als Betriebsleiter einer Steingut-Luxus- u. Gebrauchsgeschirrfabrik in ungekündigter Stellung im europäischen Ausland, wünscht sich zu verändern. Derselbe ist 29 Jahre alt, verheiratet, Fachschulabsolvent Höhr. Spanische Sprachkenntnisse vorhanden. Gefällige Zuschriften unter G T 2579 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Fayence-, Unterglasur- und Engobemalerin

mit langjähriger Erfahrung in keramischen Betrieben, flotte Zeichnerin für alte und neue Technik, sucht zum 15. September oder 1. Oktober Stelle. Angebote unter G R 2604 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Inland. **Ausland.**

Feuerton!

Keramiker

27 Jahre alt, Absolvent einer keram. Fachschule, speziell in Feuerton ausgebildet, richtet auch selbige Fabrikation ein, da an selbständiges Arbeiten gewöhnt, sucht, gestützt auf gute Zeugnisse, ähnlichen Posten. Angebote unter G Z 2559 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Obermaler — Mustermaler

Erste Kraft für alle Sparten der Unter- und Aufglasur-Malerei, mit langj. Praxis in den besten u. größt. Steingutfab. für Geschirr und Kunstkeramik, mit guter Kunst-Gewerbe-Schulbild., flott im Entwurf für Form u. Dekor für Inland u. Export, sicher in Kalkul., Organis. u. Rationalis., mit best. Zeugn. u. Ref., sucht Stellung. Anfragen erbeten unt. G U 2607 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Inland! Ausland!

Keramiker

29 J., ledig, mit guter theoret. Ausbildung und 8 jähr. In- und Auslandspraxis i. d. Kunstkeramik, Wandplatten- und Ofenindustrie, sucht sich zum 1. 9. 1928 oder später zu verändern. Gefl. Zuschriften erbeten unter G B 2561 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Betriebsleiter — 1. Werkführer

Steingutfachmann, erste Kraft für Geschirr und Kunst-Keramik, mit bester Kunstgewerbe-Schulbildung und langjähriger Praxis in allen Sparten des Steinguts für Inland und Export, sucht Stellung. Beste Zeugnisse und Referenzen. Anfragen erbeten unter G T 2606 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

TBK **Techn. Büro für Keramik, Görlitz, Uferstraße 28**

Techn. Korrespondenz / Spezialaufträge. Beratung / Ausarbeitung von Massen u. Glasuren, Fehlerbehebg. / Abgabe von Herstellg.-Verfahren, zeitw. Betriebsführung / Betr.-Umstellung.

Auf schriftl. Wege oder an Ort u. Stelle.

Verkäufe

Manganoxydhydrat

Braunstein
Ocker
Oxydrot

Wilh. Minner,
Arnstadt. Gegr. 1877

Kupferdruckpresse

400 mm Druckbreite, ungebraucht, billig verkäuflich. Angebote an **C. M. Grosser, Berlin SW 68,** Hollmannstraße 9—10.

Eine leichte

Schubscheibe

für Scheibentöpfer für RM 25.— abzugeben. **Wilh. Walther,** Töpfermeister, Michelstadt i. O.

Zu verkaufen

offene Schmelzhäfen

nach folgenden Maßen:

34 Stück:			
äuß. ∅	62;	Höh.	64
inn. ∅	53;	„	55
51 Stück:			
äuß. ∅	70;	„	70
inn. ∅	60;	„	60
20 Stück:			
äuß. ∅	92;	„	64
inn. ∅	74;	„	52

Jenaer Glaswerk Schott & Gen. Jena.

Ia Kugeltlintsteine Silexfuttersteine

liefern preiswert Gebrüder Hofmann & Co. Köln 72.

Zu verkaufen:

1 fabrikneue Trommelmühle,

1400×1200, mit Zahnkranzantrieb, mit Silexfutter und Flintsteinen, erstklassiges Fabrikat, weit unter Wert zu verkaufen. Angebote unter V V 2608 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zu verkaufen

1 Trommelmühl

Reissmann, 1400×
mit Zahnkranzan
Porz.-Futter, wie

1 Misch- und K maschine

125 Liter Inhalt

1 Spritzanlage

kompl., Krautzber
Angeb. u. V W 26
die Keramische
schau, Berlin NW

Moderne Porzellanfabrik

der Geschirrbranche (Oberfranken), die si
Betrieb befindet, mit 3 Oefen, 225 cbm
brandraum, ist **zu verkaufen oder zu pachten.** Angebote unter V H 2595 a
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ia Schamottemehl (Kapselmehl)

S. K. 30/34, monatlich 4 bis 6 Ladu
spottbillig und frachtgünstig **liefer**

Gefl. Anfragen unter „Kapselmehl V 2585" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

STEINGUT-FABRIK

in Ungarn, kaolinreiche Gegend, dicht am Ba
mit Anschlußgeleis an Hauptlinie, sucht
Mangel an Betriebskapital

Kompagnon, Pächter oder Käufer.

Tüchtiger Fachmann vorhanden. Anfragen a
Keramische Rundschau, Berlin NW 21 unt. V D

Gelegenheitskauf

4 Transpo wagen

Fahren auf
ten Böden,
Kilo Tragk
Anfr. u. VK
an die Ke
Rundschau,
lin NW

Günstiger Gelegenheitskauf

Mittlere Steingutfabrik, gut eingericht
vollen Betrieb und mit Aufträgen versehen,
ständehalber zu günstigen Zahlungsbeding
zu verkaufen. Anfragen unter V D 2564 a
Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Stahldruckplatten

für Auf- und Unterglasur, Relief-, Gold-
Aetzdruck liefern erstklassig und billigst

Klenner & Rieber, Alsbach a. d. B.
(Hessen-Darmstadt)

Entwf.-Probepl. gratis! ● Aufarbeit. abgenützt. Platten
Mitarbeiter für Entwürfe gesuc

M. E. Zorn
Gegr. 1880
Rotzschenbroda

liefert
Tonschneider
Trommelmühlen
Kompl. Einrichtungen
Gelegenheitskäufe

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

41. Jahrgang 23. August Nummer 34

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. Anzeigenpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Anzeigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Orts- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Nutzform und Zierform in der Keramik

Geht es überhaupt noch an, in unserer Zeit von Nutzform Zierform zu sprechen, also eine Grenze zwischen beiden zu ien? Sind nicht heute Nutzform und Zierform verschmolzen eins geworden in dem Begriff der Zweckform, die Zier sein nur durch die formal am besten und vollkommensten durchührte Erfüllung des entsprechenden Nutz- oder Gebrauchsckes? Gehen doch ernsthafte Vertreter der neuen Richtung ler Bau- und Raumgestaltung so weit, jeden kunstgewerbden Gegenstand, der ausschließlich die Absicht des Zieoder Schmückens hat, völlig ihren Räumen zu verbannen diese nur durch die reine etzmäßigkeit in den Maßen Formen des Raumes und er zweckknotwendigen Gechsausstattung und durch die derum auf Zweckmäßigkeitsden aufgebaute Einstellung ler zueinander wirken zu las-Es soll gewiß nicht über en — sagen wir einmal ckmäßigkeitsstil — gespottet den, denn den Leuten, die vertreten, ist es ernst damit. soll aber auch nicht als eine ahr hingestellt werden; denn st es nicht und wird es aller aussicht nach nie werden. Er einfach eine Reaktion auf die agen wir es ganz offen — st recht kitschige Ueberladenheit unserer Wohnungen mit sonntem Kunstgewerbe, auf den Ballast, den wir an unnützen gen mit durchs Leben schleppen — unnütz hier nicht im ie des „ohne Gebrauchswert", sondern weil sie ohne inneren t sind für ihren Besitzer. Auf Dinge voll inneren Wertes — beruhe dieser nun auf einer besonderen individuellen tellung des Besitzers zu ihren Formen oder Farben, zu ihrer stellung oder zu ihrer Wirkung im Raum — wird auch der erne Mensch auf die Dauer nicht verzichten wollen. Die se, daß der vom heutigen Erwerbsleben müde und abannte Mensch Erholung in einer Umgebung suche, die sein es Auge durch nichts belaste, was nicht unbedingt zum unörten Ablauf seines äußeren Daseins notwendig sei, ist nicht eiskräftig. Entspannung wird auch der moderne Mensch n in Wohnräumen finden, die das unpersönliche Schema seiner Berufsumgebung wiederholen, sondern eher in Räumen, die seiner persönlichen Eigenart und Einstellung angepaßt sind und in denen er sich über das notwendigste Gebrauchsgerät hinaus Dingen gegenüber sieht, deren Schönheit und Ausgeglichenheit mit einer ihm gemäßen und gerade bei ihm Widerhall findenden individuellen Note zu ihm sprechen. Dabei soll die Wohnung beileibe kein Museum oder ein Speicherraum aller möglichen kunstgewerblichen Dinge sein. Aber wie der Mensch trotz aller Theorien nie essen wird, nur um sich die nötigen Kalorien zuzuführen, sondern wie er stets auch einen Genuß für seinen Gaumen suchen wird, so wird er auch in seiner Wohnung nicht nur den Tisch haben wollen, an dem er diese Kalorien zu sich nimmt, und das Bett, in dem er Gehirn und Muskeln die notwendige Entspannung gönnt. Ueber die reinen Zweckdinge hinaus, die er nur mit dem Verstande erfaßt, wird er immer wieder nach einzelnen Dingen verlangen, auf die in irgendeiner Weise sein Gefühl reagiert. Und aus diesem Grunde wird das Kunstgewerbe — d. h. solches, welches ernsthaft Anspruch auch auf den ersten Teil des Wortes erheben darf — nicht aus unseren Wohnungen verschwinden, wird neben der reinen Zweckform auch immer die Zierform Geltung behalten, d. h. die Form, die, selbst wenn sie einem Zweck dient, doch nicht zunächst diesen, sondern ihren Rhythmus, ihre Schönheit, ihre Harmonie im Raume empfinden läßt.

Bild 1. Frühstücksservice in Bunzlauer Ton, mit hellbrauner Mattglasur. Fachschule Bunzlau. Fachklasse Prof. Hennig.

Gerade in der Keramik ist die Form als solche fast immer Zweckform, d. h., abgesehen von der keramischen Plastik, mit irgendeinem Gebrauchswert verbunden. Aber gerade in der Keramik ist dieser Gebrauchszweck, dieser Nutzwert unendlich abgewandelt, vom unbedingt Notwendigen bis zum für das Weiterlaufen der äußeren Daseinsformen durchaus Entbehrlichen. Man muß zwar Tassen und Teller, Gefäße für Lebensmittelaufbewahrung, Beleuchtungs- und Heizkörper, Waschgefäße usw. haben, aber man braucht nicht durchaus Blumenvasen, Obstschalen, Konfektdosen und dergleichen. Und selbst die lebensnotwendigen keramischen Dinge können, je nach ihrer Bestim-

mung, stärker den Zweck oder stärker die Zier betonen. In allen keramischen Erzeugnissen für die Küche wird selbstverständlich der Zweckgedanke durchaus dominieren. Sie sollen hygienisch einwandfrei sein, sollen sich leicht reinigen lassen, sollen bequem zu handhaben sein. Die erste Anforderung setzt technische Vollkommenheit voraus, die zweite muß zur Bevor-

Bild 2. Porzellan-Kaffeegeschirr (Gegenbeispiel).

zugung runder statt der für Vorratsbüchsen und selbst für Töpfe vielfach eingebürgerten eckigen Formen führen, die dritte macht eine besonders sorgfältige Ausbildung der Hohlform, ihrer Henkel und Knäufe zur Bedingung. Trotz dieses Vorherrschens des Zweckgedankens erobert sich gerade in jüngster Zeit ein guter gediegener Dekor die keramischen Erzeugnisse der Küche, so daß hier beinahe der umgekehrte Weg zu verfolgen ist: Von der Schmucklosigkeit zum Schmuck. Dabei sind natürlich alle technisch nicht einwandfreien, dem angreifenden Gebrauch in der Küche nicht

Bild 3. Frühstücksservice aus hellbraunem und unglasiertem Steinzeug mit mattschwarzen Streifen. Fachschule Bunzlau. Fachklasse Prof. Hennig.

standhaltenden Dekorationsweisen abzulehnen. Lieber von vornherein ganz schlichtes, gutgeformtes Geschirr ohne Dekor, als eine Verzierung, die sich nach und nach ablöst und höchstens häßliche Spuren hinterläßt. Auch Rippungen oder Reliefverzierungen erschweren nur unnütz die schnelle und gründliche Reinigungsmöglichkeit, die für alles Küchengeschirr eines der Haupterfordernisse ist.

Eine große Rolle spielt die möglichst vollkommene Anpassung der Form an den Gebrauchszweck auch bei den Waschgarnituren. Besonders Becken und Kannen müssen in ihren Formen und Maßen in bezug auf Fassungsmöglichkeit großer Wassermengen sowie guter Trag-, Hebe- und Ausgießfähigkeit wohl durchdacht sein. Dabei sollen die Formen nicht plump, sondern trotz ihres Raumgehaltes und ihrer Bauchigkeit geschickt und ansprechend wirken. In den Verkaufsgeschäften sieht man noch mancherlei Form- und Dekorsünden. Aber die Steingutindustrie hat in neuerer Zeit Muster gerade auch in g unverzierter Ausbildung herausgebracht, die eine recht schn Einführung bei den Käufern verdienen.

In erster Linie Gebrauchszweck hat auch das Tafelgesch Aber weit gespannt ist hier der Bogen über ein großes, s verschiedenartiges Anwendungsgebiet, von seiner einfachsten zu seiner festlichsten Form, vom stabilen Gasthofs- oder Kaff gartengeschirr zum Gedeck der Festtafel. Gewiß ist Zwe mäßigkeit die unbedingte Grundlage für das eine wie für andere. Aber während beim Gasthofsgeschirr der Zweckmäß keitsgedanke allein ausschlaggebend ist und nichts weiter v langt wird als eine praktische, handliche Form aus gutem h baren Scherben mit guter, dauerhafter Glasur, soll uns b Geschirr der Festtafel nicht der Verstand die praktische Brau barkeit des Tischgeräts bestätigen, sondern das Gefühl soll

Bild 4. Frühstücksservice aus braunem, unglasiertem Steinzeug mit mattschwa Streifen. Fachschule Bunzlau. Fachklasse Prof. Hennig.

an den edlen Linien seiner Formen, an der Harmonie von F und Dekor, an der Zartheit des Scherbens und am Glanz se Glasur erfreuen. Verstiegenheiten in der Form, die die brauchsfähigkeit in Zweifel setzen, sind dabei natürlich ab lehnen, ebenso Ueberladenheiten im Dekor. Gerade beim schirr sollte man nie vergessen, daß ein Dekor wohl eine g Form verderben, aber niemals eine schlechte Form gutmac

Bild 5. Kannen aus hellbraunem, unglasiertem Steinzeug mit mattschwarzen Str Fachschule Bunzlau. Fachklasse Prof. Hennig.

kann. Daher ist gerade beim Geschirr Vorsicht und Sparsam bei der Aufbringung des Dekors geboten. Der Leser mag se entscheiden, ob er lieber das ganz unverzierte Geschirr Bild 1 oder das überladene von Bild 2 (links) auf seinem T sehen möchte. Bild 2 mag gleichzeitig als Beleg für das die was hier als Verstiegenheit — man kann in diesem Falle a

Bild 6. Meißener Kaffeegeschirr von Prof. Max Esser.

innigkeit und Geschmacklosigkeit sagen — bezeichnet ist. d 1 dagegen ist ein treffliches Beispiel dafür, wie gut ein schirr ohne jeden Dekor nur durch seine Form wirken kann. Zweckmäßigkeitsgedanke ist gewiß bei diesem Geschirr rk ausgeprägt; besonders in den Henkeln, Ausgüssen und kelknäufen kommt er zum Ausdruck. Aber die Absetzung Gefäßform bei Kanne, Dose und Milchtopf ist schon eine

Bild 7. Porzellan-Tafelgeschirr. Staatl. Kunstakademie Kassel.

zession an die Belebung des Umrisses und geht über den en Nutzzweck hinaus. Ebenso ist der kantige, durch ein bband noch betonte Vorsprung, der die Steilform des Gerrs von Bild 3 unterbricht, nicht aus dem Gebrauchszweck, dern aus ästhetischen Gesichtspunkten entstanden. Die glatte ie der Form soll unterbrochen werden, und die Ansatzstelle Henkels soll sich bandartig um das Gefäß herum verlängern.

Bild 8. Altmeißener Porzellangeschirr.

Wo die Form schlichter gehalten ist, wie bei Bild 4, glaubt man der schmückenden Wirkung farbiger Streifen nicht entraten zu können, während wiederum bei der auf Bild 5 (links) gezeigten Kanne die aus Zweckmäßigkeitsgründen erfolgte Verlegung der Oeffnung nach der Ausgießseite zu die Form origineller gemacht hat. Die hochgezogenen Deckelknäufe des Kaffeegeschirrs Bild 6 sind gewiß nicht aus praktischen Gründen entstanden, sondern sollen der einfachen, bauchig geschwungenen Form des Geschirrs eine individuelle Note geben; denselben Zweck haben die geschwungenen Henkel des Porzellan-Tafelgeschirrs Bild 7. Es ist ja auch ganz klar: Würde man eine keramische Gebrauchsform ganz allein und ausschließlich aus Zweckmäßigkeitsgründen heraus bilden, so müßte man schließlich zu einer Einheitsform, einer Norm gelangen, und jede künstlerische Betätigung, jede

Bild 9. Dosen aus Bunzlauer Ton mit Mattglasur.

individuelle Gestaltung auf dem Gebiete jeglicher keramischer Gebrauchsware müßte aufhören. Daß man von der Erstrebung dieses Zieles weit entfernt ist, beweist die Tatsache der zunehmenden künstlerischen Betätigung gerade auf dem Gebiete der Gebrauchskeramik. Das heißt also: Man will wohl die zweckmäßige Form, aber man will sie in wechselnder Gestaltung, in individuellem Umriß; man erstrebt über die Zweckmäßigkeit hinaus — die Selbstverständlichkeit sein muß — die Zierform, d. h. eine Form, die aus irgendwelchen Gründen persönlich zum Schönheitsgefühl des Erwerbers oder Besitzers der keramischen Gebrauchsware spricht. Wenn es nur auf die Zweckmäßigkeit ankäme, warum dann überhaupt herumsuchen? Die alte Bunzlauer Kaffeekanne ist ganz bestimmt eine Zweckform, sowohl vom Standpunkt des keramischen Herstellungsganges als auch vom Standpunkt des Verwendungszweckes aus. Und sie ist in all ihrer Schlichtheit in ihrer Grundform übernommen auch für Altmeißener (Bild 8) und Altberliner Geschirr, hier nur durch fein modellierte Knäufe, Griffe oder

Bild 10. Gefäße der Töpferei Roßbach.

Bild 13. Vasen in Pflanzenform der Handwerker- und Kunstgewerbeschule

Henkel und die reiche Bemalung zu einem besonderen festlichen Schmuck des Tisches gestaltet. Wenn man die Dinge bei Licht besieht, so waren ja überhaupt die Grundformen des Geschirrs früher viel einfacher und einheitlicher, und erst die Ausbildung

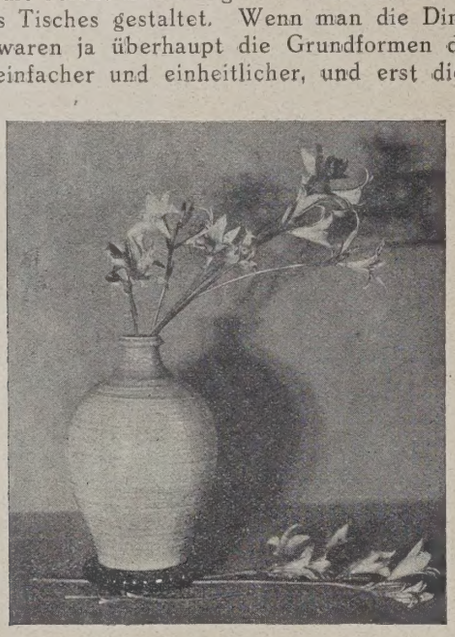


Bild 11. Vase der Oranienburger Werkstätte Körting.

einzelner Nebenteile und der Dekor brachten Abwechslung und Reichtum der Erscheinung. Daß wir heute so viel an der Form des Geschirrs herumversuchen, liegt nicht daran, daß wir die zweckmäßigste Form suchen, sondern daran, daß das Formproblem an

Bild 12. Fayenceschale von Louise Harkort.

sich heute eine gesteigerte Rolle spielt, daß wir den Rhythmus unserer Zeit in den Rhythmus der Form umzusetzen suchen, daß wir eine Form haben wollen, die unserem Gefühl entspricht, unserem Auge wohlgefällt. Uns liegt heute die ruhige sanfte Zurückhaltung der altostasiatischen Töpferkunst näher als die leuchtende Farbenpracht des chinesischen Porzellans, das un Vorfahren begeisterte. Gerade in der Kunsttöpferei macht eine Vorliebe für ruhige geschlossene Formen, für weiche dämpfte Farben, für dezente Dekore geltend. Typisch dafür Beispiele in Bild 9, 10, 11 und 12. Aber auch diese Regel n ohne, sondern mit vielen Ausnahmen. Neben den schlic

Bild 14. Vase von Douglas Hill.

Vasen, die nur Fassung für die Blume sein wollen, die unend Zahl derer, die an sich die Wirkung im Raum erstreben, s durch Form, durch Farbe, durch Bemalung. Hier, außer den schon erwähnten, einige Beispiele mit starker Eigenwirkung: Pflanzenformen entlehnten Kieler Halbsteinzeugvasen (Bild und die prächtig markant geformte Vase mit dem breiten Te

Bild 15. Keramischer Leuchter von Paul Dresler.

d von Douglas Hill (Bild 14). Diese drei Beispiele sind gewiß
ht vom Gedanken reinster Zweckmäßigkeit aus, sondern der
mwirkung an sich wegen gestaltet. Der Leuchter von Dresler
d 15) ist ein Beweis für die Einkleidung des Zweckgedankens
lie Zierform, während bei den Gefäßen von Bild 16 und 17 der

Bild 16.
Durchbrochene Keramik der Bundeslehranstalt für Baufach und Kunstgewerbe Graz.

Zweckgedanke völlig untergegangen ist im phantastischen Spiel der aufgelösten Form. Hier ist die Keramik reine Zierform geworden. Als Gegensatz das Schreibgerät auf Bild 18, konstruiert rein aus dem Zweckmäßigkeitsgedanken unter Ausschaltung alles Gefühlsmäßigen. Und als letztes Beispiel noch ein Beweis dafür, wie aus reinster Zierwirkung reinste Zweckmäßigkeit werden kann (Bild 19). Der Durchbruch, bei der Vase dem Zweck widersprechend, hier, bei der Kachel für Heizkörperverkleidungen, ist

Bild 17. Wiener Keramiken von Dina Kuhn.

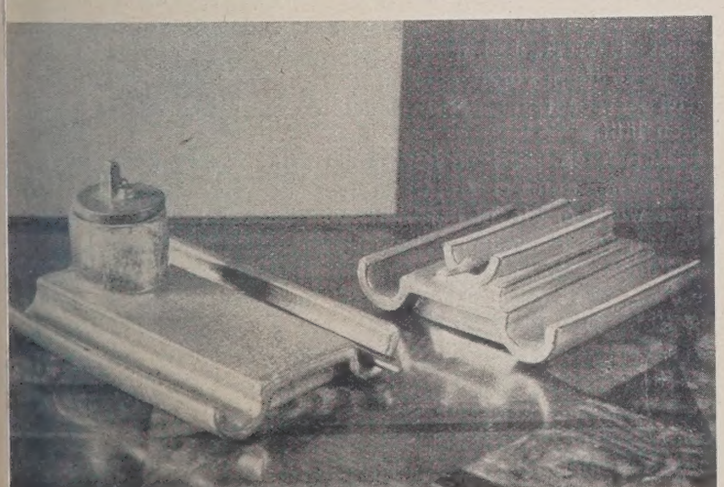


Bild 18. Schreibtischgerät aus Bunzlauer Ton mit farbigen Mattglasuren.
Fachschule Bunzlau. Fachklasse Prof. Hennig.

Bild 19. Durchbrochene Kachel von W. E. Schade.

er reinste Zweckerfüllung, indem er die Häßlichkeit der Heizröhren verkleidet, ohne der Wärme den Eintritt in den Raum zu wehren, eine ideale Verbindung von Zier- und Nutzwirkung.

Aber verkörpert nicht überhaupt die gesamte Feinkeramik eine ideale Verschmelzung von Zierwirkung und Nutzwert? Bildet sie nicht in allen ihren Erzeugnissen, sofern sie technisch und formal gelungen sind, eine Verknüpfung des Schönen mit dem Nützlichen? Nutzform und Zierform sind in der Keramik nicht zu trennen, denn tausend Uebergänge verbinden sie, verschmelzen ihre Grenzen. Aber es geht auch nicht an, nur von der Zweckform als der Verschmelzung von Gebrauchs- und Schmuckabsicht zu sprechen. Lassen wir weiterhin als Selbstverständlichkeit jede keramische Form bestimmt sein von ihrem Werkstoff, vom Vorgang ihrer Herstellung und vom Gebrauchszweck, dem zu dienen sie letzten Endes bestimmt ist. Aber vergessen wir nicht, daß nicht allein der Verstand, die Sachlichkeit das Entscheidende ist und sein wird, daß darüber hinaus uns das Künstlerische, Persönliche, das Gefühl für die wechselvolle Schönheit der Dinge, den wandlungsfähigen Rhythmus der Form erhalten bleiben m Daß, ebenso wie die uns umgebenden Dinge nicht nur aus d Verstand, sondern aus dem Gefühl des Künstlers heraus e standen sein sollen, wir sie auch nicht nur mit dem Versta sondern mit dem Gefühl erfassen und mit Auge und Sinn ertas sollen. Mögen viele Dinge des reinen praktischen Bedarfs auch der Keramik genormt werden, — wir werden uns der Erleichter für Fabrikation und Haushalt freuen. Aber wir wollen uns Freude am Besitz guten persönlichen Haus- und Tischgeräts, handwerklich-künstlerischen Einzelstück nicht rauben las Wir wollen aus dem mit Kleinkram überladenen Wohnraum n ins Extrem schematisch kahler Nüchternheit verjagt werden, s dern versuchen, aus beiden das richtige Mittel zu finden. wollen auch weiterhin neben der Nutzform die Zierform hab aber in weiser Beschränkung und in der unserem Zeitgefühl mäßen Gestaltung. J. G

Die Verwertung der Abhitze in der keramischen, Glas- und Emailindustrie

Von Ing. A. Jaeschke, Andernach a. Rh.

Der wichtigste Teil der Herstellungsprozesse in der keramischen, Glas- und Email-Industrie ist der Brennprozeß, durch welchen das Erzeugnis einer Behandlung mit hohen Temperaturen, d. h. solchen, die je nach Erzeugnis zwischen 1000 und 1700° C liegen, unterworfen wird. In der Keramik ist dies der Schrühbrand und Glattbrand, in der Glasindustrie das Erschmelzen des Glasflusses, in der Emailindustrie das Auf- bzw. Einbrennen des Emails. Zur Erzielung dieser hierzu erforderlichen hohen Temperaturen ist die Erzeugung noch höherer Flammentemperaturen notwendige Voraussetzung, wie ja überhaupt ein Wärmenutzgefälle vorhanden sein muß, will man die notwendige Hitzebehandlung möglich machen. Es ist dabei unausbleiblich, daß die Abgase mit einer sehr hohen Temperatur aus den Brennöfen austreten; die in diesen verbleibende Wärme — da im Brennofen nicht mehr auszunutzen — stellt einen erheblichen Prozentsatz der gesamt angewandten Wärme dar, der als reiner Verlust zu buchen wäre. Nun wird zwar gelegentlich, sofern nämlich Oefen und Feuerungsart dies zulassen, ein Teil dieser Wärme zum Vorwärmen von Verbrennungsluft und Heizgas ausgenutzt, immerhin besitzen auch dann noch die Abgase im Schornstein recht beträchtliche Temperaturen.

Hier gibt die Errichtung von Abhitzeanlagen, d. h. die Erzeugung von Dampf, die Möglichkeit, die Wärmeverluste bedeutend herabzusetzen, damit die Herstellungskosten der Erzeugnisse herabdrückend und die Wirtschaftlichkeit des Betriebes erhöhend.

Bei der Errichtung von Abhitzeanlagen sind verschiedene Richtlinien und technische Voraussetzungen zu beachten.

Schon bei der Projektierung muß man zu der Ueberzeugung gekommen sein, daß die Abhitzeanlage als Nebenanlage aufzufassen ist und der Gang des Ofens in keiner Weise durch diese beeinflußt werden darf. Bei sachgemäßer Ausführung der Anlage kann dies nicht vorkommen, da der erforderliche Zug hinter dem Ofen durch künstliche Absaugung gewährleistet werden kann. Die früheren Befürchtungen, die Anwendung des künstlichen Zuges mache die Anlage umständlich und den Betrieb teuer, sind nicht gerechtfertigt, denn die neueren Abhitzeanlagen, die fast ausschließlich mit künstlichem Zug betrieben werden, haben gezeigt, daß der Gang der Oefen durch die Anwendung des künstlichen Zuges gleichmäßiger wird und sich leichter regeln läßt. Bei Oefen mit Regenerativ-Kammern gestattet der künstliche Zug eine längere Betriebsdauer, während der natürliche Zug die durch Verstopfung der Kammern auftretenden Widerstände nicht überwinden kann, was bei den Glasschmelzöfen besonders in Erscheinung tritt; auch können die Abgase bei künstlichem Zug tiefer abgekühlt werden, und die Oefen sind von der Witterung unabhängig. So manche Schwierigkeit, die sich anfangs bei der Einführung der Abhitzeverwertung ergab, konnte erst durch Einführung des künstlichen Zuges beseitigt werden.

Für die Erzeugung des künstlichen Zuges kommen zwei Ausführungen in Frage:

1. Der direkt wirkende Saugzug saugt die Abgase durch ei Ventilator aus dem Abgaskanal und drückt sie durch Schornstein ins Freie.
2. Der indirekt wirkende Saugzug saugt durch einen Ventila Frischluft an und bläst sie in den Schornstein, wodurch Abgase mitgerissen werden.

Für beide Ausführungen bestehen betriebssichere und w schaftlich arbeitende Konstruktionen, jedoch wird heute überw gend der direkte Saugzug angewandt, der einen höheren W kungsgrad besitzt als der indirekt wirkende. Der Antrieb Ventilators erfolgt elektrisch oder durch Dampfturbine. Neu dings wird der Dampfturbinenantrieb vorgezogen, weil dieser e größere Betriebssicherheit besitzt und die Betriebskosten nie ger sind als beim elektrischen Antrieb, da man den Abdampf Turbine als Zusatzdampf für Generatoren, zur Vorwärmung Kesselspeisewasser, zu Heizzwecken usw. benutzen kann. W rend die Betriebskosten beim elektrischen Antrieb 10—20 v. und darüber des Wertes des erzeugten Dampfes betragen, mac diese bei Turbinenantrieb mit Abdampfausnutzung 1,5—2 v. aus. Bei der Entscheidung für elektrischen oder Turbinenanti muß auch Rücksicht auf die Größe der Abhitzeanlage genom werden. Die Befürchtung betr. der Betriebskosten und der triebsweise des künstlichen Zuges sind zum großen Teil sch daran, daß die Abhitzeverwertungsanlagen so selten zu fin sind. Die im Betrieb befindlichen Abhitzekessel haben klar wiesen, daß diese Befürchtungen jeglicher Grundlage entbeh

Für die Berechnung einer Abhitzeanlage sind verschied Unterlagen nötig.

Es ist zunächst zu prüfen, ob die Ofenanlage ein kontinu liches Arbeiten des Abhitzekessels ermöglicht, ferner sind Mengen, Temperaturen und der Gehalt der Abgase an schwefli Verbindungen genau festzustellen, und das Speisewasser ist seinen Härtegrad hin zu untersuchen. Außerdem ist genaue Prüfung vorzunehmen, ob sich eine unmittelbare Erspa durch Herabsetzung des Brennstoffverbrauches der Oefen erm lichen läßt.

Bei Oefen, die kein kontinuierliches Arbeiten des Kessels möglichen, kann der Abhitzekessel mit einer Zusatzfeuerung sehen werden, die in der Zeit, während welcher der Ofen n arbeitet, zur Anwendung kommt, oder es müssen mehrere O vorhanden sein, deren Brand so geführt wird, daß immer Ofen auf den Kessel geschaltet ist und dieser somit kontinuier arbeitet. Die Errichtung einer Abhitzeanlage ist daher kei wegs von der Art des Betriebes der Ofenanlage abhängig.

Sind die Oefen klein, wie die Oefen der Emailindustrie, Nebenöfen der Glasindustrie, so werden mehrere auf Abhitzeanlage geschaltet. Stets wird die Abgasmenge e Ofens ausreichend sein, um sie zur Gewinnung von Niederdr dampf oder Warmwasser für Heizzwecke nutzbar zu mac Hierbei muß die Abhitzeanlage so dicht wie möglich an den O

besten in den Ofen, gebaut werden, um Wärmeverluste nach glichkeit zu verhüten.

Größere Bedeutung für die Abhitzeverwertung hat die Tematur der Abgase. Aus Bild 1 ersieht man, daß die erzeugte mpfmenge von der Temperatur abhängig ist und mit höherer gastemperatur stark steigt. Beträgt diese unter 450° C, so ist ie Ausnutzung der Abgase zur Dampferzeugung nicht mehr tschaftlich; in diesem Fall werden dieselben besser zur Erugung von Warmwasser, Vorwärmung von Kesselspeisewasser

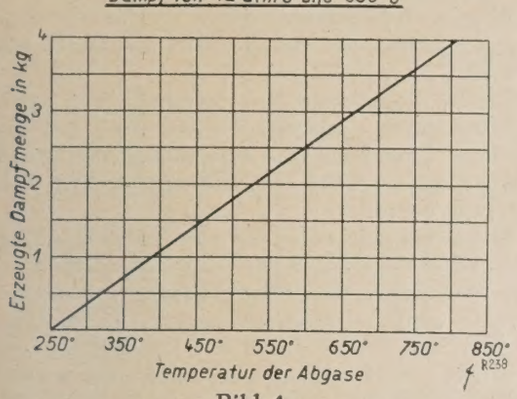


Bild 1.

verwertet. Liegt die Temperatur über 450° C, so ist die mpferzeugung vorzuziehen. In diesem Falle empfiehlt es sich, hgespannten Dampf zu erzeugen, da zur Herstellung von 1 kg ken gesättigtem Dampf von 1 Atm. Ueberdruck 647,2 WE, von Atm. Ueberdruck nur wenig mehr, nämlich 668,9 WE nötig sind. Mehrverbrauch ist also nur gering. Der hochgespannte Dampf den Vorteil, daß er infolge seines größeren spez. Gewichtes en geringen Durchmesser der Leitungen benötigt, wodurch die stellungskosten derselben niedriger werden und infolge ihrer neren Oberfläche geringere Abkühlungsverluste verursachen. dererseits ist für die Erzeugung von hochgespanntem Dampf Abhitzekessel dessen hohe Temperatur von Nachteil. Sie ragt bei 1 Atm. Ueberdruck 119,6° C und bei 12 Atm. Ueberck 190,8° C; hierdurch wird das Temperaturgefälle zwischen gas und Dampf geringer, was für die Wärmeübertragung nicht stig ist. Sind die Abgastemperaturen hoch, so ist es zweckßig, den im Kessel erzeugten Dampf im Ueberhitzer auf eine here Temperatur zu bringen. Die Ueberhitzung ist besonders t zweckmäßig, wo die Dampfleitungen lang sind. Der Ueberer wird so angeordnet, daß er vor dem Kessel liegt — d. h. heißen Abgase treffen zuerst den Ueberhitzer — und sowohl als auch aus dem Abgasstrom geschaltet werden kann, um die mpftemperatur auf der gewünschten Höhe halten zu können.

Die Abhitzeverwertung kann vielfach durch den hohen halt der Rauchgase an Schwefelverbindungen, welche teils n Brennstoff, teils dem Arbeitsgut entstammen, verhindert rden. Dies tritt in der Glasindustrie bei den Oefen auf, die fatgemenge erschmelzen. So wurden bei einem Wannenofen nen Abgasen folgende Mengen festgestellt:

SO_3: 6,5 g pro m^3 = 0,23 Vol.-Proz.,
SO_2: 7,2 g pro m^3 = 0,25 Vol.-Proz.

Wegen der zersetzenden Wirkung der Schwefelverbingen auf Eisen muß vorher der Gehalt der Abgase an säurebildenden Bestandteilen genau festgestellt werden, um bei der nstruktion des Kessels hierauf Rücksicht zu nehmen. Heute l verschiedene Anlagen in Betrieb, die stark säurehaltige gase mit bestem Erfolg ausnutzen, jedoch dürfen diese Abgase nt unter 180° C abgekühlt werden, da sich sonst infolge icher Kondensation des in den Abgasen stets enthaltenen) H_2SO_3 und H_2SO_4 bilden, die Flußeisen stark angreifen und zerstören. Diese Korrosionen treten besonders an den Teilen , die mit dem Speisewasser in Berührung kommen. Gußeisen gegen den Angriff der Säuren widerstandsfähiger.

Vor Errichtung einer Abhitzeanlage muß das zur Verfügung hende Speisewasser auf seine Bestandteile hin untersucht rden, da von dessen einwandfreiem Zustand der gute Betrieb Kessels zum großen Teil abhängig ist. Enthält das Speisewasser zu viel Kesselsteinbildner, so muß eine Wasserreinigung vorgenommen werden. Dies trifft im allgemeinen für Großraumkessel zu bei Speisewasser mit einer Gesamthärte von mehr als 12 Härtegraden, für engrohrige Kessel schon von 6 Härtegraden an. Die Unterlassung einer Reinigung bei Wasser, dessen Härte über den vorgenannten Werten liegt, kann sehr schlimme Folgen nach sich ziehen. Infolge des Abscheidens von Kesselstein wird der Wärmeübergang schlechter, der Kessel arbeitet nicht gut und muß öfters gereinigt werden, was mit Unkosten und Betriebsunterbrechungen verknüpft ist; außerdem nimmt infolge der Wärmestauung die Festigkeit des Kesselmaterials ab und kann bei Unachtsamkeit zu Kesselexplosionen führen. Die Reinigung des Kesselspeisewassers geschieht auf mechanischem und chemischem Wege; beide Verfahren haben in der Praxis gute Ergebnisse erzielt.

Außerdem ist vorher zu prüfen, ob es möglich ist, unmittelbare Ersparnisse durch Herabsetzung des Brennstoffverbrauches der Oefen zu erzielen. Es wäre unverantwortlich, ohne Prüfung dieses Punktes eine Abhitzeanlage aufzustellen, um nachher feststellen zu müssen, daß die Anlage zu groß ist, da der Brennstoffverbrauch der Ofenanlage sich erniedrigen ließ. Derartige Ersparnisse können leicht erreicht werden durch bessere Führung der Generatoren, also durch bessere Qualität des Heizgases, durch rekuperative oder regenerative Vorwärmung der Sekundärluft mittels der abziehenden Rauchgase, bei Oefen mit Regenerativkammern (Glasschmelzöfen) durch bessere Instandhaltung und engere Ausgitterung der Kammern, um eine hohe Vorwärmung der Luft und des Heizgases zu erzielen; die Höhe der Vorwärmung ist durch die Lebensdauer des Kammerbesatzes begrenzt, weshalb die Kammertemperatur nicht über 1200° C liegen darf. — Auch muß auf Fernhaltung der Feuchtigkeit aus den Regenerativkammern, sei es Grundwasser, sei es aus den Umsteuerventilen, besonders geachtet werden, da Feuchtigkeit viel Wärme fortleitet. Bei der direkten Brennstoffersparnis spielen auch dichthaltende Türen und dichtes Mauerwerk eine große Rolle. Häufig wird gerade gegen diese Maßregel in grober und unverantwortlicher Weise verstoßen. Durch Ausflammen und Eindringen falscher Luft geht sehr viel Brennstoff verloren, weshalb jede Betriebsleitung, unabhängig von einer Abhitzeanlage, hierauf mehr achten sollte. Schon durch genaue Durchführung dieser Maßregel werden erhebliche Ersparnisse erzielt. Ferner sind Gasleitungen und Gaskanäle auf Isolation und Dichte genau zu untersuchen, um Wärmeverluste nach Möglichkeit zu verhüten. Die übliche Ausmauerung der Kanäle und Leitungen mit Schamotte allein kann nicht als volle Isolation betrachtet werden, da Schamottematerial als Isoliermittel einen zu hohen Leitungskoeffizienten besitzt. Vielmehr muß zur Isolierung Schlackenwolle, Kieselgur, Asbest usw. angewandt werden. In Bild 2 ist der Querschnitt einer isolierten Gassammelleitung dargestellt, wie sie als Heizgasleitung und für Abhitze-

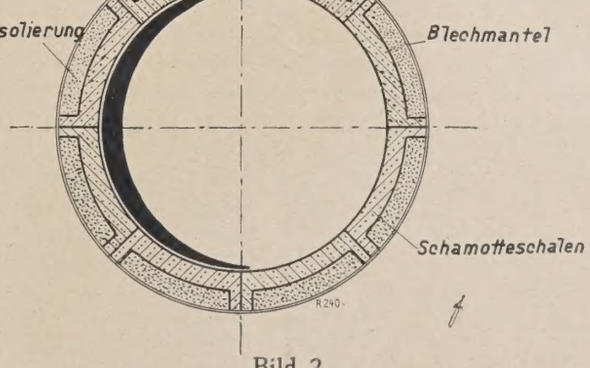


Bild 2.

anlagen als Sammelleitung zweckmäßig in Anwendung kommt. Der Kern des Rohres wird durch ein Schamottefutter gebildet, während der zwischen Blechmantel und Futter befindliche Raum mit gutem Isolationsmaterial ausgefüllt ist. Durch diese Anordnung wird der Blechmantel auf verhältnismäßig niedriger Temperatur

gehalten, wodurch die Leitung eine lange Lebensdauer besitzt und geringe Wärmeverluste auftreten. Bei Verwendung dieser Leitung für Abhitzeanlagen kann infolge des Blechmantels bei sachgemäßer Ausführung keine Falschluft eindringen.

Durch richtige Isolation der Heizgasleitungen kann schon Brennstoff gespart werden, da die Heizgase mit einer höheren Temperatur in den Ofen gelangen.

Richtlinien für die Ausführung von Abhitzeanlagen.

Die Abhitzekessel müssen dicht an den Ofenanlagen aufgestellt werden, so daß der Weg der Abgase vom Ofen zum Kessel möglichst kurz ist, um eine Abkühlung der Abgase zu vermeiden, da, wie Bild 1 zeigt, die erzeugte Dampfmenge von der Temperatur der Abgase abhängig ist. Auch müssen nach Möglichkeit Krümmungen vermieden werden, weil man durch sie die Widerstände vergrößert; außerdem muß die Anlage sowohl in als auch aus dem Abgasstrom geschaltet werden können. Bei manchen Oefen werden die Kessel über bzw. in die Oefen gebaut, wodurch ein sehr guter Wirkungsgrad erzielt wird.

Für eine sachgemäße Abhitzeanlage sind folgende[1]) Bedingungen aufzustellen:

1. Der Kessel muß bei der erforderlichen Heizfläche einen geringen Raum beanspruchen, um die Aufstellung auch bei beschränkten Platzverhältnissen zu ermöglichen und die Wärmeverluste durch Leitung und Strahlung möglichst niedrig zu halten.

2. In seiner Konstruktion und seinem Betrieb muß der Kessel so durchgeführt sein, daß keine Unterbrechung in dem Kesselbetrieb während des Ofenganges einzutreten braucht. Dieser Forderung kann durch Verwendung reinen Speisewassers sowie durch Berücksichtigung einer Kesselreinigung von außen während des Betriebes schon bei der Konstruktion Rechnung getragen werden.

3. Die Bauart des Kessels muß so gestaltet sein, daß die bei Regenerativöfen beim Umschalten auftretenden Explosionen keinen Schaden verursachen können. Dies erreicht man dadurch, daß der Kessel in möglichst viele kleine Elemente zerlegt wird, die einen genügend freien Querschnitt zwischen einander lassen, so daß die auftretenden Druckerhöhungen sich zwischen den Kesselsegmenten verlaufen können.

4. Die Abhitzeanlage muß so aufgestellt werden, daß die Anlage sowohl ganz als auch die einzelnen Teile selbst, wie Ueberhitzer, Kessel und Vorwärmer, unabhängig von einander in bzw. aus dem Abgasstrom geschaltet werden können.

5. Der Ofen darf in seinem Gang in keiner Weise durch die Abhitzeanlage beeinflußt werden, d. h. der Kessel soll keinen zu großen Strömungswiderstand verursachen.

6. Die Bauart soll eine leichte Reinigung des Kessels von Flugasche und Kesselstein ermöglichen.

Wahl der zweckmäßigsten Bauart.

Der größte Teil der Gestehungskosten besteht in den Aufwendungen für Tilgung und Verzinsung des Anlagekapitals der Abhitzeanlage, deshalb kommt es darauf an, die Anlagekosten so niedrig wie möglich zu halten. In der Hauptsache sind nun die Anlagekosten von der Größe der Heizfläche abhängig; aus diesem Grunde muß der Kessel so ausgeführt werden, daß jeder m² Heizfläche bei vorhandener Temperaturdifferenz zwischen Abgas und Kesselinhalt recht viel Wärme überträgt, d. h. daß die Wärmeübergangszahl recht groß wird. Die Hauptschwierigkeit liegt nun darin, daß die Abhitzekessel mit niedrigeren Temperaturen arbeiten als direkt befeuerte Kessel, außerdem wird mit abnehmender Temperaturdifferenz unter gleicher Voraussetzung die Wärmeübergangszahl k bei der Uebertragung durch Leitung, aber besonders durch Strahlung sehr schnell kleiner.

Um mit praktisch zulässigen Heizflächen auszukommen, muß die Wärme bei dem geringen Temperaturgefälle durch die Trennwand gleichsam durchgejagt werden. Dies erreicht man durch starke Wirbelung der Abgase und möglichst feine Aufteilung des Gasstromes. Je mehr die Gase beim Durchgang durch den Kessel wirbeln, um so häufiger kommt jedes Gasmolekül mit der Heizfläche in Berührung, um so mehr Wärme gibt es ab und um so niedriger ist die Temperatur hinter dem Kessel. Außerdem ist es zweckmäßig, die Geschwindigkeit zu erhöhen, wie Nusselt[2]) nachgewiesen hat, daß die Wärmeübertragung durch Erhöhung der Geschwindigkeit stark steigt, was in der Praxis auch bestätigt wurde. Beim Wasserrohrkessel wird dies durch Einbau von Leitwänden in die Rohrbündel erzielt; allerdings ist bei staubhaltigen Abgasen der öftere Richtungswechsel durch Leitwände wegen der starken Staubablagerung nicht vorteilhaft, was besonders bei Verwendung von Braunkohle in Erscheinung tritt. Die Erhöhung der Geschwindigkeit steigert, wie vorher erwähnt, die spez. Wärmeübertragung, da die Berührung mit den Rohrwandungen intensiver und deshalb die Durchwirbelung um so besser wird.

Die Wärmeübergangszahl k ist abhängig von der Bauart des Kessels, ob Wasserrohr- oder Rauchrohrkessel, von der Lage der Rohre und deren Zustand. Eine Aufrauhung der dem Feuer ausgesetzten Rohrfläche erhöht den Wärmeübergang und ist somit von besonderem Vorteil.

Beim Wasserrohrkessel leitet man zweckmäßig die Abgase quer durch das Rohrbündel, da der Gasstrom durch das Aufprallen auf die einzelnen Rohrreihen immer wieder von neuem aufgestaut und verwirbelt wird. Rietschel[3]) fand z. B., daß die Wärmeübergangszahlen eines quer durch ein Rohrbündel senkrecht zur Achse des Rohres streichenden Gases bei einer Geschwindigkeit von 4 m/sek um 100 v. H. höher war, als wenn die Gase parallel zur Achse der Rohre durch das Rohrbündel geströmt wären. Auch stellte er fest, daß die Wärmeübergangszahl sich um 15 v. H. vergrößerte, wenn das Gas senkrecht zur Achse des Rohrbündels durch ein Bündel von 4 gegeneinander versetzten Rohrreihen anstatt durch ein aus nur 2 Reihen bestehendes Bündel strömt. Demgemäß wird der Wärmeübergang selbst bei den höchsten in der Praxis vorkommenden Geschwindigkeiten bei Gasen, die senkrecht zu der Achse der Rohre in ein Rohrbündel strömen, größer sein als bei Gasen, die mit gleicher Geschwindigkeit parallel zu der Rohrachse außer- oder innerhalb des Rohrbündels strömen. Nach dem Vorausgegangenen bedarf es keines besonderen Hinweises, daß man bei Rohrbündeln die einzelnen parallelen Rohrreihen stets gegeneinander versetzen muß, da die Wirbelung intensiver wird. Nach Reiher[4]) erhöht sich bei Rohrbündeln mit versetzt angeordneten Rohrreihen infolge der stärkeren Durchwirbelung die mittlere Wärmeübergangszahl gegenüber geradliniger Rohranordnung um 28 v. H. Aus diesen Gründen ist bei Wasserrohrkesseln der sog. Kreuzstrom anzuwenden und nicht der bei Steilrohrkesseln oft angewandte Parallelstrom. Die parallele Führung der Abgase bei Steilrohrkesseln ist mit Grund, daß diese Kesselart als Abhitzekessel vollständig versagt hat und durch Rauchrohrkessel ersetzt wurde.

Heute wird überwiegend der Rauchrohrkessel als Abhitzekessel benutzt, und so sei auf den Wärmeübergang bei diesen Kesseln näher eingegangen.

Die Wärmeübertragung in Rohren ist von Nusselt[5]) experimentell untersucht worden und ergab folgende Resultate: Die Wärmeübergangszahl k in Rohren hängt ab von der Länge und dem Durchmesser des Rohres, Geschwindigkeit der Gase sowie von deren mittlerer spez. Wärme und der Reinheit der Rohre von Flugasche und Kesselstein.

Der Wärmeübergang ändert sich nicht unwesentlich mit der Länge des durchflossenen Rohrstückes. Dies ist dadurch begründet, daß in der Nähe der Einströmöffnung starke Wirbel in den Gasen vorhanden sind, wobei im ganzen Querschnitt eine gleichmäßige Temperatur herrscht; hierdurch tritt ein starkes Temperaturgefälle in den Rohrwandungen ein. Je weiter nun die Abgase strömen, um so mehr kommen die Wirbel zur Ruhe, und die Temperatur der Gasschicht, die der Wand am nächsten liegt, nähert sich mehr der Rohrwandtemperatur, wodurch sich ein konstantes turbulentes Strömungsfeld bildet. Diese Aenderung der mittleren Wärmeübergangszahl wird also durch die Länge des durchflossenen Rohres gebildet. Hieraus entsteht demgemäß die wichtige und allgemeine Folgerung, daß man bei Verwendung gleicher Strömungsgeschwindigkeiten viele und kurze Rohre

[1]) Vergl. Peter: Die Abhitzekessel, Halle, Knapp.

[2]) Z. d. V. d. I. 1917, S. 685 ff.
[3]) Mitt. d. Prüfungs-Anst. f. Heiz.- u. Lüft.-W., Heft 3, 1910.
[4]) Z. d. V. d. I. 1927, S. 461.
[5]) Z. d. V. d. I. 1917, S. 685 ff.

en und langen vorzuziehen hat, wenn man eine möglichst große irmeübertragung erreichen will. Aus diesem Grunde wurde ch die in dem Beispiel am Schlusse dieses Artikels errechnete hrlänge von 12 m unterteilt. In Bild 3 ist die Abhängigkeit

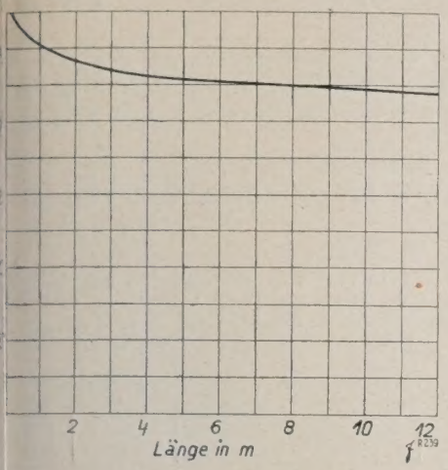


Bild 3.

Wärmeübertragung von der Länge graphisch dargestellt, die gt, daß der Wärmeübergang mit der Länge fällt.

Nusselt hat die Ergebnisse seiner Versuche durch eine Formel gedrückt, deren Geltungsbereich jedoch begrenzt ist. Die mel ist mit einem einzigen Durchmesser experimentell beamt worden und wurde später nur an wenigen, ebenfalls inen Durchmessern nachgeprüft, auch ist nur in einem kleinen mperaturbereich gemessen worden. In Anwesenheit von lensäure, Wasserdampf, Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoffen ß bei höheren Temperaturen der Wärmeübergang bedeutend ßer sein, als die Nusseltsche Formel ihn ergibt, da die Eigenhlung der Gase bei hohen Temperaturen erhebliche Werte timmt. Bei Abhitzekesseln, die mit Temperaturen bis 600° C eiten, ergibt diese Formel recht brauchbare Werte.

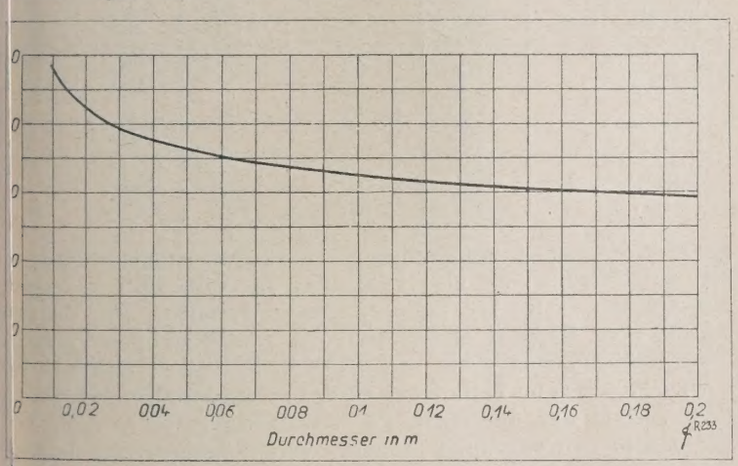


Bild 4.

In Bild 4 sieht man den Einfluß des Durchmessers auf den Wärmeübergang. Aus dieser Darstellung geht hervor, wie der Übergang der Wärme bei den Temperaturen, die für den Abhitzekessel in Frage kommen, mit größer werdendem Durchmesser stark fällt. Deshalb ist es ganz unverständlich, wie auf einer Tagung 1926 ein Betriebsleiter eines größeren Werkes Flammrohrkessel als Abhitzekessel für geeignet halten konnte. Dem Anschein nach muß man dort einen Abhitzekessel mit einem direkt befeuerten Kessel, bei welchem die Strahlung der Gase bei hohen Temperaturen von großem Einfluß ist, verwechselt haben.

Von großer Bedeutung für die Wärmeübertragung ist die Kesselsteinablagerung. Schon bei geringer Ablagerung steigt die Rohrwandtemperatur über das zulässige Maß, da infolge der geringen Wärmeleitfähigkeit des Kesselsteins geringere Wärmemengen ins Wasser übergehen; vielmehr staut sich die Wärme in den Rohrwandungen, wodurch eine Verminderung der Festigkeit und ein Ausglühen der Rohre eintritt. In Bild 5 wird die Verringerung der Wärmeübertragung in Abhängigkeit von der Stärke des Kesselsteins dargestellt. In Bild 6 sieht man die Erhöhung der Rohrwandtemperatur durch den Kesselstein. Diese beiden Diagramme sind für das Beispiel am Schlusse dieser Abhandlung aufgestellt und zeigen deutlich den störenden Einfluß des Kesselsteins.

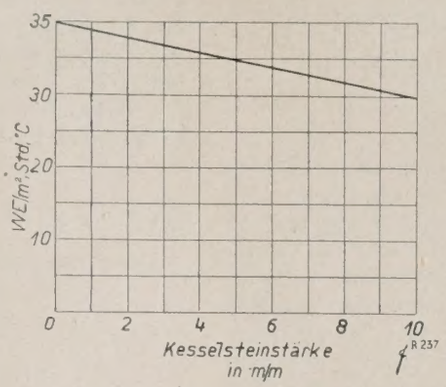


Bild 5.

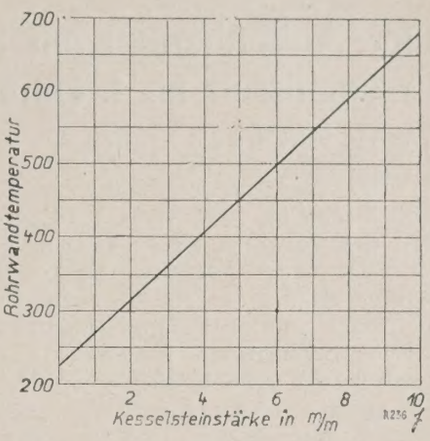


Bild 6.

Bild 7 stellt die Abhängigkeit der Wärmeübertragung von der Geschwindigkeit dar. Aus dieser Darstellung ersieht man die Steigerung des Wärmeüberganges durch Erhöhung der Geschwindigkeit; dies ist auch der Grund, weshalb heute bei Abhitzekesseln mit hohen Geschwindigkeiten gearbeitet wird.

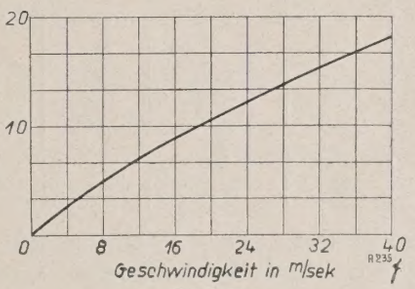


Bild 7.

Auf Grund zahlreicher Versuche an Abhitzekesseln verschiedener Bauart haben sich folgende Werte ergeben.

Bei älteren, mit geringen Strömungsgeschwindigkeiten und natürlichem Zug arbeitenden Anlagen, wie Flammrohr-, Wasserrohr- und Rauchrohrkesseln:

$$k = 7—13 \text{ i. M. } 9—10 \text{ WE/m, std, } ^\circ \text{C.}$$

Bei Kammer- und Steilrohrkesseln mit künstlichem Zug und hohen Strömungsgeschwindigkeiten arbeitend:

$$k = 20—30 \text{ i. M. } 22—23 \text{ WE/m, std, } ^\circ \text{C.}$$

Bei neuzeitlichen Rauchrohrkesseln mit Strömungsgeschwindigkeiten von 20—35 m/sek und 70—80 mm weiten Rohren:

$$k = 20—40 \text{ i. M. } 35 \text{ WE/m, std, } ^\circ \text{C.}$$

Man kann feststellen, daß durch Anwendung erhöhter Gasgeschwindigkeit und feiner Aufteilung des Gasstromes in Verbindung mit künstlichem Zug mindestens Verdoppelung oder Verdreifachung der Wärmeübergangszahl k erreicht wird, d. h. man kann mit der Hälfte oder dem Drittel der früher erforderlichen Heizfläche auskommen, und dementsprechend verbilligen sich die Anlagekosten Im Mittel ergibt sich eine sichere Ersparnis von 40—50 v. H. der bei älteren Anlagen erforderlichen Heizfläche, bei gleicher Anfangs- und Endtemperatur der Gase und einer mittleren Gasgeschwindigkeit von 15—30 m/sek.

Aus diesen wärmetechnischen Gründen ist der Rauchrohrkessel bei künstlichem Zug jeder anderen Kesselbauart als Abhitzekessel vorzuziehen und wird auch dessen weite Verbreitung als solcher in den letzten Jahren erklärt.

(Fortsetzung folgt.)

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Emai

Der Außenhandel mit keramischen Erzeugnissen im 1. Halbjahr 1928

Von Dr. Kurt Ludwig - Berlin.

Der Außenhandel Deutschlands mit keramischen Erzeugnissen zeigt im 1. Halbjahr 1928 gegenüber der entsprechenden Zeit des Vorjahres eine Steigerung sowohl in der Einfuhr als auch in der Ausfuhr. Die Zunahme der Einfuhr ist relativ stärker als die der Ausfuhr. Infolge der Einräumung von bedeutenden zollfreien Kontingenten für die Einfuhr von saarländischen Erzeugnissen, namentlich von Boden- und Wandbekleidungsplatten, erhöhte sich allein die deutsche Einfuhr aus dem Saargebiete von 4,3 Mill. RM im 1. Halbjahr 1927 auf 5,5 Mill. RM im 1. Halbjahr 1928 (s. auch Uebersicht 1). Eine starke Erhöhung

Uebersicht 1.

Deutschlands Einfuhr an keramischen Erzeugnissen (außer Ziegeln) im 1. Halbjahr 1928 (in 1000 RM).

	I. Halbjahr 1928			I. Halbj. 1928	I. Halbj. 1927
	Porzellanwaren	Steingut- u. feine Steinzeugwaren außer Boden- und Wandbekleidungsplatten	Uebrige keramische Erzeugnisse	Keramische Erzeugnisse insgesamt	Keramische Erzeugnisse insgesamt
Einfuhr insgesamt	805	2303	6246	9354	6381
Davon aus:					
Belgien-Luxemburg	3	7	476	486	256
Polen	—	5	239	244	259
Tschechoslowakei	217	310	210	737	372
Frankreich	43	373	324	740	267
Elsaß-Lothringen	2	8	216	226	115
Saargebiet	3	861	4613	5477	4333
Großbritannien	50	210	56	316	159
Niederlande	32	464	62	558	401
Japan	243	16	—	259	80
Uebrige Länder	212	49	50	311	139

erfuhr ferner der deutsche Bezug an französischen, tschechoslowakischen, belgischen, englischen und japanischen keramischen Erzeugnissen.

Die Keramikimportsteigerung wird durch keine entsprechende Keramikexportsteigerung wettgemacht. Der Einfuhrsteigerung von nahezu 3 Mill. RM im 1. Halbjahr 1928 gegegenüber dem 1. Halbjahr 1927 steht nur eine Ausfuhrsteigerung von nicht einmal 1 Million RM gegenüber. Nach Abzug der Reparations-Sachlieferungen, die im 1. Halbjahr 1928 für keramische Erzeugnisse einen Wert von 485 000 RM ausmachen (sie bestanden überwiegend in gemeinen Steinzeugwaren), beträgt der deutsche Keramikexport in diesem Jahre 62,5 Mill. RM. Durch die geringe Zunahme des deutschen Keramikexports, die nicht mit der in diesem Jahre eingetretenen Steigerung der deutschen Gesamtausfuhr Schritt hielt, ging der Anteil des deutschen Keramikexportes am deutschen Gesamtexport dem Werte nach von 1,3 v. H. im 1. Halbjahr 1927 auf 1,1 v. H. im 1. Halbjahr 1928 zurück.

Einen Rückgang erfuhr von den einzelnen Arten der keramischen Erzeugnisse die Ausfuhr von Porzellanwaren und hiervon besonders die Ausfuhr von Isolatoren nach Finnland und Rußland. Der Absatz an Steingut- und feinen Steinzeugwaren (außer Boden- und Wandbekleidungsplatten) weist indessen eine

Uebersicht 2.

Warenkategorie	Januar/Juni 1928		Januar/Juni 1927	
	in 100 kg	in Mill. RM	in 100 kg	in Mill. RM
Porzellanwaren	225562	35.4	244001	35.6
Steingut- u. feine Steinzeugwaren, außer Boden- und Wandbekleidungsplatten	140393	11.7	135391	10.5
Uebrige keramische Erzeugnisse, außer Ziegeln	512381	15.9	516493	15.5
Deutsche Keramikausfuhr einschl. Reparations-Sachlieferungen insgesamt	878336	63.0	895885	61.6

geringe Erhöhung auf (s. auch Uebersicht 2), an der vor all die deutsche Ausfuhr an mehrfarbigen Steingutwaren nach d Vereinigten Staaten, Großbritannien, Dänemark und Belgien b teiligt ist.

Unter den einzelnen Absatzgebieten für deutsche keramisc Erzeugnisse (s. Uebersicht 3) hat die Ausfuhr nach England d

Uebersicht 3.

Deutschlands Ausfuhr an keramischen Erzeugnissen (außer Ziege im 1. Halbjahr 1928 (in 1000 RM).

	I. Halbjahr 1928			I. Halbj. 1928	I. Halbj.
	Porzellanwaren	Steingut- u. feine Steinzeugwaren außer Boden- und Wandbekleidungsplatten	Uebrige keramische Erzeugnisse	Keramische Erzeugnisse (außer Ziegeln) insgesamt	Keramis Erzeugn (auße Ziegeln insgesa
Ausfuhr insgesamt	35375	11663	15977	63015	61600
Davon nach:					
Belgien-Luxemburg	587	225	544	1422	1124
Dänemark	1049	745	714	2508	2493
Danzig	198	48	167	413	418
Finnland	191	93	215	499	590
Frankreich	685	174	407	1266	629
Elsaß-Lothringen	36	8	16	60	77
Saargebiet	204	36	117	357	170
Großbritannien	2472	688	1749	4909	8776
Irischer Freistaat	329	24	4	357	500
Italien	2807	391	193	3391	2825
Litauen-Memel	204	110	184	498	300
Niederlande	2905	1345	1622	5872	5808
Norwegen	582	280	254	1116	1287
Österreich	704	410	384	1498	1234
Polen	84	12	355	451	498
Rumänien	367	455	97	919	778
Rußland	386	27	402	815	893
Schweden	1112	581	430	2123	1867
Schweiz	2078	709	1098	3885	3375
Spanien	1644	166	141	1951	1424
Tschechoslowakei	601	64	266	931	689
Ungarn	312	39	171	522	352
Ägypten	448	36	38	522	431
Britisch-Südafrika	388	61	161	610	637
Britisch-Indien	267	45	93	405	637
Niederländ.-Indien	646	162	124	932	930
Türkei	257	62	79	398	299
Argentinien	661	380	1893	2934	2821
Brasilien	555	397	962	1914	1615
Kanada	779	90	63	932	1165
Chile	259	152	36	447	420
Columbien	320	68	35	423	420
Mexiko	251	26	112	389	262
Venezuela	100	56	19	175	242
Ver. St. v. Amerika	8005	2317	1625	11947	11522
Australischer Bund	312	70	161	543	650
Übrige Länder	2524	1111	1046	4681	3442

größten Rückgang aufzuweisen. Diese Exportverringerung fast ausschließlich als eine Folge des im April 1927 in Engla eingeführten Zolles für Tafelgeschirre anzusehen. Der deutsc Absatz nach England an nunmehr dort zollpflichtigen Porzell tafelgeschirren ging allein von 4,6 Mill. RM im 1. Halbjahr 1 auf 1,1 Mill. RM im 1. Halbjahr 1928, also um 3,5 Mill. RM, zurü Den Verlauf der deutschen Porzellantafelgeschirr-Ausfuhr na England in den einzelnen Monaten veranschaulicht das folgen Bild. In diesem Bilde ist neben der Entwicklung des deutschen, panischen und tschechoslowakischen Porzellanexportes auch Verlauf des deutschen Importes an Porzellanerde und Felds dargestellt. Trotz des in der Berichtszeit gesunkenen Porzell exportes erhöhte sich der Import an Porzellanerde (Kaolin, Ch clay), und zwar von 126 592 t im 1. Halbjahr 1927 auf 150 22 im 1. Halbjahr 1928. Die importierte Porzellanerde stammte 80 v. H. aus der Tschechoslowakei und mit dem Reste vor all aus England. Auch der deutsche Bezug an dem für die Keram bereitung notwendigen Feldspat erfuhr eine Steigerung; er höhte sich von 13 709 t im 1. Halbjahr 1927 auf 19 572 t 1. Halbjahr 1928. Er erfolgte zu 46 v. H. aus Schweden u mit dem Reste aus Norwegen und der Tschechoslowakei.

Die aus der Uebersicht 3 ersichtliche Steigerung des de schen Keramikabsatzes nach Frankreich darf auf den im Her vorigen Jahres abgeschlossenen deutsch-französischen Hande vertrag zurückgeführt werden. Für Frankreich scheinen jedo die Vorteile aus diesem Vertrage größer zu sein als für Deuts land; denn während sich der deutsche Keramikimport aus Fra

ich im 1. Halbjahr 1928 gegenüber dem 1. Halbjahr 1927 nahezu rdreifachte, verdoppelte sich nicht einmal der deutsche Kera- kexport nach Frankreich in diesem Zeitraum. — Der Aus- usch von keramischen Erzeugnissen zwischen Deutschland und r Tschechoslowakei veränderte sich ebenfalls zuungunsten

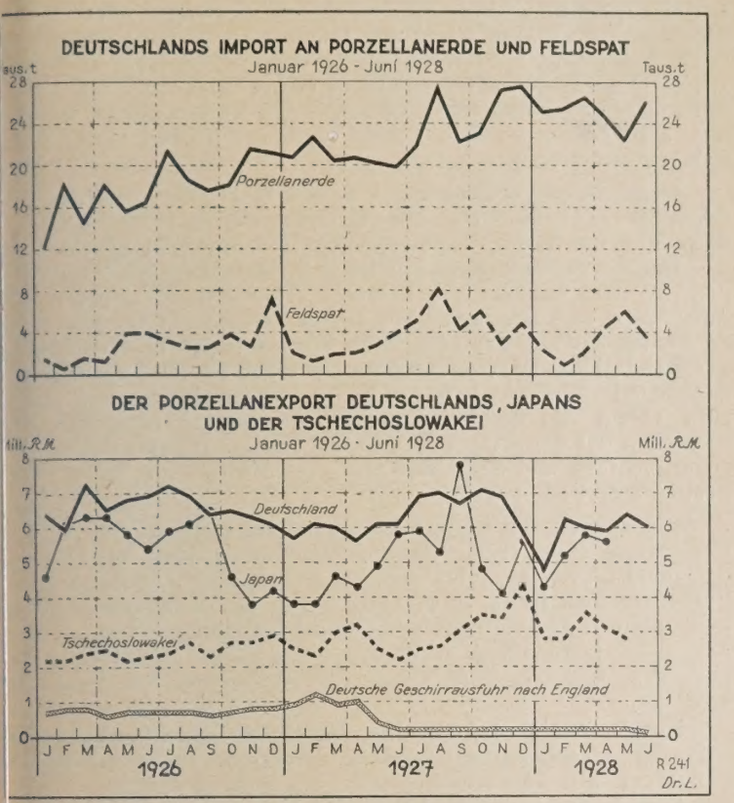


Bild 1.

utschlands. War im 1. Halbjahr 1927 die Handelsbilanz zwi- nen Deutschland und der Tschechoslowakei für keramische Er- ugnisse noch mit 317 000 RM für Deutschland aktiv, so ist sie 1. Halbjahr 1928 nur noch mit 194 000 RM für Deutschland tiv.

Für die weitere Beurteilung der Ausfuhrlage der deutschen ramischen Industrie erscheint uns die Heranziehung der vor- genden Exportziffern der wichtigsten deutschen Konkurrenz- der notwendig. Der Export Großbritanniens erfuhr in sem Jahre einen beträchtlichen Rückgang (s. Uebersicht 4; er die Zusammensetzung der englischen Keramikausfuhr s. „Der

Uebersicht 4.
glands Ausfuhr an keramischen Erzeugnissen (außer Ziegeln) im 1. Halbjahr 1928 und 1927.

	I. Halbjahr 1928		I. Halbjahr 1927	
	1000 cwts.	1000 £	1000 cwts.	1000 £
Ausfuhr insgesamt	2362	2738	2329	3242
Davon nach:				
Frankreich	72	39	46	40
Ver. St. v. Amerika	158	428	152	531
Brasilien	103	126	91	165
Argentinien	283	194	274	194
Britisch-Südafrika	44	99	52	133
Britisch-Indien	149	158	144	166
Australien	176	314	155	468
Neu-Seeland	41	100	57	172
Kanada	240	412	183	427
übrige Länder	1096	868	1175	946

elthandel mit Erzeugnissen der feinkeramischen Industrie im hre 1927", Keramische Rundschau Nr. 10/1928). Infolge dieses ckganges ist nunmehr wieder Deutschland der größte eramikexportstaat. An der englischen Ausfuhrabnahme i besonders der Absatz nach Australien und den Vereinigten aaten von Amerika beteiligt. In den Vereinigten Staaten von nerika läßt vor allem der Bedarf an englischen dekorierten eingutwaren beträchtlich nach. Bezog Amerika nach der amt- hen amerikanischen Statistik in der Zeit Januar/Mai 1927 noch 6 v. H. seines Bedarfes an diesen Steingutwaren aus England, so importierte es in der Zeit Januar/Mai 1928 nur noch 51 v. H. von dort. Deutschland hingegen vermochte seinen Anteil am amerikanischen Import von dekorierten Steingutwaren von 11 v. H. im Jahre 1927 auf 16 v. H. in diesem Jahre zu erhöhen. Eine Verringerung erfuhr auch der amerikanische Bedarf an englischen Porzellanwaren. Der Anteil Englands am amerikanischen Import dieser Waren blieb jedoch infolge der relativ stärker zurückgegangenen amerikanischen Gesamteinfuhr wie im Vorjahre 11 v. H., während Deutschlands Anteil von 29 v. H. im Vorjahre auf 35 v. H. in diesem Jahre stieg.

Japans Keramikexport erfuhr in diesem Jahre eine Steigerung (s. auch Uebersicht 5). An ihr ist vor allem die Ausfuhr

Uebersicht 5.
Japans Ausfuhr an keramischen Erzeugnissen in der Zeit Januar/Mai 1928 und 1927.

	in 1000 Yen	
	Jan./Mai 1928	Jan./Mai 1927
Ausfuhr insgesamt	13662	10479
davon nach:		
China	1779	553
Kuantung-Provinz	492	340
Hongkong	396	250
Britisch-Indien	1042	755
Straits Settlements	368	330
Niederländisch-Indien	2328	1346
Indochina	270	166
Philippinen	338	336
Großbritannien	199	191
Frankreich	180	89
Deutschland	82	44
Italien	105	64
Holland	338	181
V. St. v. Amerika	4491	4438
Kanada	504	467
Argentinien	117	97
Brasilien	139	109
Ägypten	103	25
Australien	269	270
übrige Länder	122	428

nach China, Niederländisch-Indien, Britisch-Indien und den europäischen Ländern beteiligt. Der japanische Keramikabsatz nach den Vereinigten Staaten von Amerika hat infolge der in diesem Jahre stark zurückgegangenen japanischen Porzellanausfuhr nach Amerika, der allerdings eine beträchtliche Zunahme im Steingutexport gegenübersteht, nur eine geringe Erhöhung aufzuweisen. Japan ist jetzt mit 9,9 v. H. am amerikanischen Steingutimport beteiligt, während es im Vorjahre nur mit 4,7 v. H. daran beteiligt war. An Porzellanwaren bezog Amerika in der Zeit Januar/Mai 1928 31 v. H. seines ausländischen Bedarfes aus Japan. Der Anteil Japans am amerikanischen Porzellanimport ist somit in diesem Jahre geringer als der Deutschlands, während im Vorjahre der Anteil Japans größer war als der Deutschlands.

Der starke Rückgang, den der tschechoslowakische Keramikexport nach England in diesem Jahre (s. Uebersicht 6) zu verzeichnen hat, wird durch die tschechoslowakische Absatzsteigerung nach anderen Ländern, namentlich nach Deutschland,

Uebersicht 6.
Ausfuhr der Tschechoslowakei an keramischen Erzeugnissen in der Zeit Januar/Juni 1928 u. 1927.

	Januar/Juni 1928		Januar/Juni 1927	
	t	1000 Kc.	t	1000 Kc.
Ausfuhr insgesamt	110329	254586	84076	203623
davon nach:				
Deutschland	10024	18006	8036	10888
Hamburg	2269	9698	1496	6470
Österreich	13941	21531	13271	19553
Polen	20303	18860	11365	13433
Rußland	7063	4737	4633	3747
Ungarn	9503	13156	6632	11133
Rumänien	4558	11868	6152	13101
Jugoslawien	5556	10066	4485	8366
Großbritannien	2707	15452	5347	33897
Belgien	968	5013	1516	3830
Frankreich	1349	7451	1167	6183
Italien	8505	15697	4666	8822
Niederlande	6553	16803	5467	12200
Schweiz	1312	2773	715	1736
Schweden	1211	5363	950	3665
Britisch-Indien und Ceylon	391	8913	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen
Ägypten	1076	5554	193	1251
V. St. v. Amerika	4820	30665	3120	21508
Argentinien	1920	6606	241	1213
übrige Länder	6200	26374	4624	22627

Polen, Italien, den Niederlanden, Aegypten, Argentinien und den Vereinigten Staaten von Amerka, reichlich ausgeglichen, so daß der gesamte Keramikexport der Tschechoslowakei in diesem Jahre wesentlich höher liegt als der vom Vorjahre. Unter den einzelnen Warenkategorien sind an der Steigerung vor allem die Porzellanwaren, besonders die dekorierten, beteiligt, und zwar erhöhte sich der tschechoslowakische Porzellanexport von 118,4 Mill. Kc. im 1. Halbjahr 1927 auf 139,5 Mill. Kc. im 1. Halbjahr 1928. Auch der tschechoslowakische Export an Boden- und Belagplatten nahm relativ stark zu; er stieg von 12,3 Mill. Kc. im Vorjahre auf 23,8 Mill. Kc. in diesem Jahre.

Wie der englische und japanische Porzellanabsatz nach Amerika verminderte sich in diesem Jahre auch der französische Porzellanexport nach Amerika (s. Uebersicht 7), wie überhaupt der

Uebersicht 7.
Frankreichs Ausfuhr an Fayence- und Porzellanwaren in der Zeit Januar/Mai 1928 u. 1927.

	Januar/Mai 1928		Januar/Mai 1927	
	100 kg	1000 frcs	100 kg	1000 frcs.
Ausfuhr insgesamt	164310	75151	139930	86223
davon nach:				
Norwegen	406	91	302	194
Großbritannien	13028	7482	4327	5107
Deutschland	16179	5624	13436	5285
Belgien-Luxemburg	54793	16445	32891	12819
Schweiz	5714	2908	63 8	2857
Italien	1918	1919	3470	2992
Spanien	4838	3117	4441	3223
V. St. v. Amerika	6665	9221	10876	16428
Brasilien	805	723	2395	1387
Argentinien	11255	4812	9647	6035
Kanada	2579	1834	3487	3659
Algerien	15823	8074	15724	9506
Tunis	3365	1507	3268	1647
Marokko	3056	1240	3798	1702
Französ.-Westafrika	945	364	1358	636
Madagaskar	295	195	487	294
Indochina	2074	816	3123	1651
and. franz. Kolonien	1713	787	1604	833
übrige Länder	18859	7992	18898	9968

gesamte französische Keramikexport. Frankreich, dessen Anteil am amerikanischen Porzellanimport in der Zeit Januar/Mai 1927 noch 12,9 v. H. betrug, ist in diesem Jahre nur noch mit 8,9 v. H. am amerikanischen Import beteiligt. Der französische Anteil am Amerikaimport liegt damit niedriger als der tschechoslowakische, während es im vorigen Jahre umgekehrt war. Frankreich vermochte seinen Porzellanabsatz wertmäßig lediglich nach der belgisch-luxemburgischen Zollunion, nach Großbritannien, Deutschland und der Schweiz zu steigern.

Von den übrigen Keramikexportstaaten seien noch die Vereinigten Staaten von Amerika aufgeführt. Auch Amerikas Keramikexport ging in diesem Jahre zurück; er sank von 1,9 Mill. $ in der Zeit Januar/Mai 1927 auf 1,7 Mill. $ in der Zeit Januar/Mai 1928. Wohl steigerte sich Amerikas Export an Isolatoren für 6600 Volt und darüber und an Geschirrporzellan, viel stärker war jedoch der Rückgang im Steingutexport.

So vermochten von den größeren Keramikexportstaaten in diesem Jahre nur Deutschland, Japan und die Tschechoslowakei ihren Export zu steigern. Relativ am stärksten ist die Steigerung des japanischen Keramikabsatzes, die in diesem Jahre gegen das Vorjahr 30 v. H. beträgt. Der tschechoslowakische Keramikexport erhöhte sich um 25 v. H. und der deutsche um 2 v. H. Der Keramik-Weltexport dürfte sich in den ersten fünf Monaten dieses Jahres gegenüber der entsprechenden Zeit des Vorjahres um etwa 2 v. H. verringert haben.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Praktische Anleitung zur Ausführung der Glasätzung in ihren verschiedenen Arten. Von C. Hebing. München 1928 (Georg D. W. Callwey). 4. Aufl. 31 Seiten. Preis geh. 1,— RM.

Das Verzieren von Glasflächen kann mit mechanischen oder chemischen Mitteln geschehen. Die alte Kunst des Glasschneidens dürfte heute nur noch bei ganz hoch bezahlten Gegenständen zur Anwendung kommen. Auch die anderen mechanischen Mittel sind umständlich und zeitraubend und bieten, namentlich bei der Erzeugung im Großen, den chemischen Mitteln gegenüber keinen Vorteil. Das anfänglich als lästig empfundene Auftreten ätzender Einflüsse auf den Arbeitenden kann man zudem heute ausgleichen. Es ist daher eine dankenswerte Aufgabe, dieses allgemein anwendbare Verfahren weiten Kreisen näherzubringen, wie dies in der vorliegen Schrift geschieht. Das 1. Kapitel gibt die Aetzmittel an, deren wirksame Komponente stets freie oder zunächst gebundene Flußsäure ist. Dann folgen Kapitel über die gewöhnliche Mattierung, die Herstellung matter und gekörnter Aetzung auf blankem Glase, die Aetzung in mehreren Tönen, die Aetzung mit Pinsel und Feder und schließlich das Aetzen mittels Stempel und Schablonen. — Die Schrift verdient in den interessierten Kreisen Beachtung. We.

Gesamtsachverzeichnis der Bände I—IV von: „Hütte“, des Ingenieurs Taschenbuch. 25. Auflage. Berlin 1928 (Wilh. Ernst & Sohn). 158 S. 8°. Preis steif geh. 2,50, in Leder geb. 6,— RM.

Das vorliegende Büchlein ist gewissermaßen ein Ergänzungsband zu dem vierbändigen Ingenieur-Taschenbuch „Hütte“. Sein Inhalt setzt sich zusammen aus einem Verzeichnis der Mitarbeiter an der 25. Auflage des genannten Werkes, dem Inhaltsverzeichnis der Bände I bis IV, einem Verzeichnis der Abkürzungen, den Ergänzungen und Berichtigungen, einer Uebersicht über die wichtigsten Tafeln und dem eigentlichen Gesamtsachverzeichnis. Das Bändchen hat den Zweck, das Zurechtfinden in dem Gesamtwerk zu erleichtern und dem Benutzer der „Hütte“ auf diese Weise kostbare Zeit zu sparen. g.

Mitteilungen der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. Hermsdorf, Thür. 1928. Hescho-Mitteilungen Heft 40, 33 Seiten.

Inhalt: Dr. Rath, Das zentrale keramische Laboratorium der Porzellanfabrik Kahla in Freiberg/Sa. — Dr. O. Krause, Betriebskontrollen in der elektrotechnischen Porzellanindustrie. — Kurze Nachrichten (Lichtbogenversuche bei großer Leistung — Hartporzellan für Strombegrenzungs-Drosselspulen — Neue Tellerkataloge).

Keramische Fachgruppe im Deutschen Hauptverbande der Industrie, Geschäftsstelle Aussig. Keramik 1927. Aussig 1928 (Selbstverlag). 31 Seiten.

Führer durch die Staatliche Porzellansammlung zu Dresden. Von Ernst Zimmermann. 2. Aufl. Berlin und Dresden 1928 (Julius Bard). 239 Seiten mit 16 Abb.

Deformation feuerfester Materialien unter Belastung bei hohen Temperaturen. Von E. Köhler. Arbeiten des Staatlichen Keramischen Forschungsinstitutes, Band 12, Nr. 243. Wissenschaftl.-Techn. Verwaltung. Moskau 1928 (Verlag Wissenschaftl.-Technische Verwaltung W. S. N. Ch.). 124 Seiten. Preis 2,25 Rubel.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Lage der sächsischen Töpferindustrie im 1. Halbjahr 19

Ueber die Lage der Töpferindustrie der sächsischen Oberlausitz berichtet die Handelskammer Zittau: In Kamenz und Umgegend befinden sich einige Betriebe, die Schamottekacheln, Blumentöpfe und dergleichen Erzeugnisse herstellen. Die Betriebe waren im allgemeinen gleich gut beschäftigt wie im Vorjahre, teilweise sogar besser. Sie waren teils bis zu 75 v. H. und teils sogar zu 100 v. H. ihrer vollen Leistungsfähigkeit in Anspruch genommen. Die Erzeugnisse wurden nur im Inlande abgesetzt. Infolge der Lohnerhöhungen im April 1928 mußten die Preise verschiedenen Waren etwas heraufgesetzt werden. Im übrigen wird darüber geklagt, daß bei den Ausschreibungen für Siedlungsbauten vielfach gleich mit der Name der Fabrik vorgeschrieben wird, die die Ofenkacheln zu liefern hat. Man hält ein derartiges Verfahren mit dem freien Wettbewerb nicht für vereinbar und fordert dringend, daß in dieser Uebung eine Aenderung eintritt. In der Belegschaftsstärke und in der Arbeitszeit sind keine Aenderungen zu verzeichnen gewesen. Die kleineren Betriebe Braungeschirrtöpfereien sind in der Hauptsache gut beschäftigt. Die größeren Betriebe dagegen arbeiten nicht voll, doch ist eine kleine Besserung zu bemerken. Ein Betrieb, der bisher Blumentöpfe erzeugt hat, hat sich auf die Herstellung von Schamotteröhren umgestellt. Das Topfgeschirr wird in der Hauptsache im Inlande abgesetzt, nur einige wenige Betriebe haben auch Auslandsaufträge. — Die Preise sind sowohl für die Lieferungen im Inlande als auch für die Lieferungen nach dem Auslande

ückt, denn die Firmen unterbieten sich oft gegenseitig. Im bruar waren amerikanische Einkäufer in Kamenz. Sie wollten e in einem dortigen Betriebe hergestellten Qualitätserzeugnisse t etwa der Hälfte des üblichen Verkaufspreises bezahlen. Die eferung hat schließlich ein kleinerer Betrieb in der Oberlausitz ernommen. Die Zahl der Angestellten und Arbeiter hat sich in n letzten Monaten nicht geändert. Der Geldeingang ist überall hleppend. Ein großer Teil der Käufer zahlt, auch wenn kürzere hlungsziele vereinbart worden sind, erst nach drei Monaten. lbst gute Abnehmer bezahlen ihre Rechnungen oft erst nach hrmaliger Mahnung.

Ein Betrieb, der Hochspannungsisolatoren herstellt, war enso wie im Jahre 1927 auch im ersten Halbjahr 1928 etwa mit r Hälfte seiner Leistungsfähigkeit beschäftigt. Die Zahl der gestellten und der Arbeiter ist in dieser Zeit um etwa 10 v. H. sunken. Die wöchentliche Arbeitszeit beträgt unverändert 48 unden.

e Lage der sächsischen Glasindustrie im 1. Halbjahr 1928. ber die Lage der Glasindustrie der sächsischen Oberlausitz be- htet die Handelskammer Zittau: Im Handelskammerbezirk ittau befinden sich nur solche Glashütten, die Hohlgläser der rschiedensten Art für Beleuchtungszwecke sowie Medizingläser d Flaschen für die Erzeugnisse der chemischen, technischen, armazeutischen und kosmetischen Industrie und Drahtglas an- tigen. Einige Betriebe haben die Umstellung auf die Anferti- ng von Nebenerzeugnissen vorgenommen und auch den Versuch macht, die maschinelle Betriebseinrichtung mehr der Neuzeit zupassen. Die Mehrzahl der Betriebe war mit ihrer vollen istungsfähigkeit in Anspruch genommen und durchgehend min- stens gleich gut beschäftigt wie im Geschäftsjahre 1927. Bei nigen Betrieben ist allerdings die Lage nicht gleich günstig. ilweise ist es möglich gewesen, die Erzeugungsfähigkeit der Be- ebe durch wirtschaftlichere Ausnutzung der Betriebseinrich- ngen zu steigern. Während im ersten Vierteljahr 1928 die Ab- zmöglichkeit im Inland und auch im Ausland durchschnittlich gut bezeichnet werden konnte, hat sich in den letzten Monaten Nachlassen in dem Neueingang von Bestellungen bemerkbar macht. Hinsichtlich des Auslandsgeschäftes mag erwähnt sein, ß die Erzeugnisse der Oberlausitz mit einem starken Wett- werb der tschechischen, belgischen und amerikanischen Fir- n rechnen müssen. Die Preise sind infolge der Lohnerhöhung de April etwas heraufgesetzt worden, und zwar je nach der are um 7½ bis 10 v. H. Leider hat sich dieser Aufschlag in len Fällen bei den Kunden nicht durchsetzen lassen. Die Zahl r Arbeiter und Angestellten hat sich bei einigen Betrieben er- hen lassen; bei den übrigen ist keine Einschränkung zu ver- chnen.

Neben den Glashütten, die Hohlglas herstellen, befindet sich der Oberlausitz eine Anzahl Unternehmungen, die sich mit der fertigung von bemalten Hohlglaswaren, geschliffenen Beleuch- ngskörpern, geschliffenem Bleiglas und Kristallkronen befaßt. ich wird die Glasmalerei als Kunstgewerbe (Herstellung gemal- Fenster) betrieben. Die Verhältnisse in diesem Industrie- weige sind keinesfalls einheitlich. Während der eine oder dere Betrieb über volle Beschäftigung bis zur Anspannung iner Leistungsfähigkeit berichtet hat, haben andere Unterneh- mungen erklärt, daß bei ihnen die Geschäftslage als mittelmäßig zu beurteilen sei. Ein Teil der Betriebe klagt sogar über sehr schlechten Geschäftsgang und hat mitgeteilt, daß monatelang nur auf Vorrat gearbeitet werden mußte. Durchschnittlich dürfte je- doch die Geschäftslage nicht besser als im Jahre 1927 sein. Bei dem Absatz im Inland wird über gedrückte Preise Klage geführt und hervorgehoben, daß sich der Wettbewerb immer schärfer ge- staltet. Namentlich macht sich hier der Wettbewerb tschecho- slowakischer Herstellerfirmen infolge ihrer niedrigeren Ge- stehungskosten bemerkbar. Die Firmen, die neben dem Inlands- geschäft auch das Auslandsgeschäft pflegen, haben erklärt, daß auch hierbei ein Rückgang zu verzeichnen sei. Entsprechend der sehr verschiedenen Lage der einzelnen Betriebe waren auch die Verhältnisse nach der Hinsicht sehr verschieden, ob die regel- mäßige Arbeitszeit eingehalten werden konnte oder ob zur Kurz- arbeit geschritten werden mußte, und auch darin, ob der Arbeiter- stand aufrechterhalten werden konnte oder ob Entlassungen vor- genommen werden mußten. Zum harten belgischen und tschechischen Wettbewerb ist in den letzten Jahren noch der Wettbewerb durch Maschinen getreten, die Tafelglas zu wesent- lich niedrigerem Preise herstellen. Es wird befürchtet, daß fast die Hütten, wo Tafelglas nach dem bisher gebräuchlichen Mund- blasverfahren hergestellt wird, in absehbarer Zeit zum Stillstand kommen werden.

Holland

Ein deutsch-holländischer Glaskonzern. Im Anschluß an unsere Mitteilungen in Nr. 32, S. 627 wäre noch zu erwähnen, daß die zu gründende indische Gesellschaft unter dem Namen N. V. Javasche Glasindustrie firmieren wird. Das Kapital wird 1 Mill. Gulden betragen, wovon vorerst 200 000 fl ausgegeben werden sollen. Diese Aktien werden von der Muttergesellschaft, der Vernid, übernommen werden. Wie in dem Prospekt mitgeteilt wird, beträgt das Stammkapital der Haidemühler Glashüttenwerke G. m. b. H. 400 000 RM, wozu sich noch 1 021 000 RM Verpflichtungen gesellen. Von den letzteren werden von dem Vorbesitzer, Baurat Schiller, für eigene Rechnung 848 764 RM übernommen, so daß die Eröffnungsbilanz auf 1. Januar 1928 ein Stammkapital von 400 000 RM sowie 834 894 RM Rücklagen aufweist. Die Barabfindung, die Baurat Schiller bekommt, beträgt 650 000 fl. Die gesamten Anlagen, Fabrikgebäude, Grundstücke, Maschinen usw. sind mit 2 067 000 RM bewertet, wozu noch 250 000 RM für Vorräte usw. kommen. Die Schiller-Glasmaschinenpatente gehören gleichfalls der neuen Gesellschaft, doch muß diese von dem evtl. Ertrag an Baurat Schiller 40 v. H. bezahlen. Zurzeit beschäftigt die Haidemühler Glashüttenwerke G. m. b. H. 400 Arbeiter.

Oesterreich

Aus der keramischen und Glasindustrie. Der Sommerbeginn hat im Absatz des österreichischen Glasmarktes eine Besserung gebracht, die sich hauptsächlich in Fenster- und Spiegelglas sowie in Glaswaren feinster Qualität auswirkte. Der Absatz von Fensterglas hängt aufs regste mit der Bautätigkeit zusammen, die in diesem Jahre, trotzdem eine unleugbare Abschwächung gegenüber 1927 festzustellen ist, sich dennoch ganz zufriedenstellend anläßt. Die Vorliebe für teurere Glaswaren hängt wohl mit der wiedererstarkten Kaufkraft der österreichischen Bevölkerung zusammen, weiter mit der auch in anderen Industrien zum Vorschein gekommenen Abneigung gegen die billigen Artikel und der neu erwachten Neigung zu effektvollen und qualitativ hochstehenden Erzeugnissen. Daneben hat der in diesem Jahr einen Rekord erreichende Fremdenverkehr viel zur Marktbesserung beigetragen, wenn auch der Höchststand für Sommerende erwartet wird. Billige Artikel werden zumeist auf Teilzahlungen verkauft, und auch das Ratengeschäft hat eine in Oesterreich bisher nicht beobachtete Ausdehnung genommen. Die Aussichten des Glasmarktes sind auch für die nächste Zeit nicht ungünstig; allerdings ist von einer Besserung innerhalb der österreichischen Glasindustrie, die ja zum Großteil stillgelegt ist, kaum noch zu sprechen, und das Hauptgeschäft wird von der tschechoslowakischen Konkurrenz gemacht. Im Glas- und Glaswarenexport ist der Umsatz nach den Balkanstaaten ausbaufähig, nach Ungarn läßt sich eine Abnahme bemerken, im Verkehr mit den anderen Ländern ist die Lage normal, doch unzweifelhaft vor einer Besserung stehend.

In Porzellangeschirr ist eine Besserung lediglich bezüglich der erstklassigen Fabrikate festzustellen, die, wie die Glaswaren, vom Fremdenverkehr profitierten. Auch haben einige größere Hotels Neuanschaffungen in ziemlich bedeutender Höhe getätigt, andere werden noch vor Winterbeginn diesem Beispiel folgen. Gut stellt sich der Absatz in dekorierten Tellern. Abschließend kann demnach gesagt werden, daß die Sommersaison in Oesterreich sich befriedigender gestaltete, als man es erwartet hatte, und jedenfalls besser als im Vorjahr.

Tschechoslowakei

Die Lage der Porzellanindustrie. Die vor kurzem stattgefundene Bildung eines tschechoslowakischen Porzellankartells wurde innerhalb der Industrie mit wenigen Ausnahmen sehr freudig aufgenommen, da die Lage seit Aufhören der Wirksamkeit des alten Kartells, im ersten Halbjahr 1928 also, sich relativ verschlechtert hatte. Durch die neue Vereinbarung wird vor allem das Preisniveau stabilisiert, wenn auch die vom Kartell soeben festgesetzten Preise nur geringe Verdienstmöglichkeiten zulassen und wesentlich niedriger sind als die letzten Kartellbeschlüsse. Dadurch soll es unmöglich werden, durch Unterangebote die Wirksamkeit des Kartells illusorisch zu machen, wie dies im letzten Jahr der Wirksamkeit des alten Kartells an der Tagesordnung war. Die neue Preispolitik der Vereinigung wird, wie allgemein angenommen wird, gute Früchte tragen trotz einiger Außenseiter, die den Anschluß nicht finden wollten. Die Situation innerhalb der tschechoslowakischen Porzellanindustrie ist heute im Inland unverändert, im Export gebessert. Die Fabriken arbeiten mit 80 v. H. der Leistungsfähigkeit, es gibt auch Unternehmungen, die ihre ganze Produktionsfähigkeit ausnutzen können, andere, die kaum mit der Hälfte der Kapazität arbeiten. Der Gesamt-

export an tschechoslowakischen Porzellanartikeln befindet sich im Steigen, in den ersten 5 Monaten 1928 konnten um 14,8 v. H. mehr ausgeführt werden als in der gleichen Zeit des Vorjahres. Dem Gewicht nach haben Isolatoren die größte Steigerung zu verzeichnen, dem Werte nach hat sich die Ausfuhr von weißem Gebrauchsgeschirr um 80 v. H. gehoben, die der Isolatoren um 14 v. H., während sich die Tonnenmenge weißen Geschirrs nur um 7 v. H. erhöhte; ein Gewichtsrückgang ist bei dekoriertem Gebrauchsgeschirr erkennbar, während sich der Warenwert um ein Geringes erhöht hat. Das läßt ebenso auf Erhöhung des Durchschnittspreises schließen wie auf die Tatsache, daß das Publikum der Ausfuhrstaaten das heuer bemerkte Wiederaufleben der Neigung für teurere Waren auch hinsichtlich des Porzellans betätigt hat. Bei Elektroporzellan hat sich ebenfalls der Durchschnittspreis erhöht. Aus den vorliegenden Ausfuhrstatistiken läßt sich feststellen, daß der Verkehr mit Polen nach dem 15. März, dem Tage des Inkrafttretens der erhöhten polnischen Zölle, stark abgenommen hat. Im neuen polnisch-tschechoslowakischen Handelsvertrag, der in den nächsten Wochen in Kraft treten soll, dessen Positionen heute jedoch so gut wie unbekannt sind, ist es den tschechoslowakischen Unterhändlern gelungen, eine Ermäßigung der tschechoslowakischen polnischen Zölle durchzusetzen, so daß angenommen werden darf, daß nach Inkrafttreten dieses Vertrages die Lage bezüglich des polnischen Exportes eine weitgehende Besserung erfahren wird und die mittlerweile geräumten polnischen Lager wieder mit tschechischem Porzellan, das vom polnisch-deutschen Zollkrieg am meisten profitiert, aufgefüllt werden. Eine Besserung des tschechoslowakischen Exports wird ebenfalls nach Inkrafttreten der im Sommer abgeschlossenen Handelsverträge mit Kanada und Frankreich und auch Italien erwartet. In der Uebersee hat die tschechische Industrie vor allem mit dem deutschen Erzeugnis bezüglich des in Deutschland erstellten Preises zu konkurrieren. Die vor zwei Jahren so rege eingesetzte japanische Konkurrenz scheint augenblicklich zum Stillstand gekommen zu sein. Die Zahlungskonditionen wie auch der Einlauf der Zahlungen sind nicht besonders günstig, wenn auch eine Verschlechterung nicht bemerkt werden kann, wenn man sie auch für diesen Sommer erwartet hatte. Nach einer Mitteilung des „Wirtschaftsverbandes der Porzellanindustrie" sind heute die Aussichten der nächsten Zeit unbestimmt, im allgemeinen wird von der ganzen Kundschaft augenblicklich ein Abflauen der Aufträge bemerkt. Doch ist, falls die oben erwähnten Handelsverträge in Kraft treten, unbedingt mit einer Erhöhung der Exportziffern für diese Länder zu rechnen.

Aus der Glasindustrie. Die Beschäftigung innerhalb der tschechoslowakischen Glasindustrie ist uneinheitlich, in Flachglas läßt sich eine Zunahme der Bestellungen feststellen, wogegen in der Hohlglaserzeugung die Lage unverändert geblieben ist. Mitte Juli wurden in diesem letzteren Industriezweig Vereinbarungen, die sich auf die Preiserstellung und den Absatz beziehen, abgeschlossen, und man erhofft sich vom neuen Kartellvertrag, der gegenüber den vorangegangenen loser festgesetzt ist, eine allmähliche Besserung des heutigen Geschäftes und der Rentabilitätsmöglichkeiten; die wenigen Außenseiter werden dem Hohlglaskartell keine besondere Konkurrenz bereiten, mit einigen schweben Besprechungen wegen baldigen Anschlusses. In Flachglas ist die Lage infolge der lebhaften tschechoslowakischen Bautätigkeit besser, wenn auch im tschechischen Inland nicht mehr als ein Viertel der Produktion abgesetzt wird und der Rest ausgeführt werden muß. Die Preise sind hier stark gedrückt, ebenso bei den Hohlglasexporten, was von den tschechoslowakischen Fabriken auf den deutschen Wettbewerb zurückgeführt wird. Die letzten Ausfuhrstatistiken für Glas zeigen eine Zunahme gegen 1927, doch noch immer eine Abnahme gegen 1926; der tschechoslowakische Glasexport liegt heute genau in der Mitte der Differenz zwischen 1926 und 1927.

Litauen

Der Porzellan- und Glaswarenhandel in Litauen ist nach einem uns aus Kowno zugehenden Bericht gegenwärtig sehr still. Gebrauchsgeschirre und Haushaltsglaswaren werden zurzeit nur wenig gekauft, und in Luxusporzellan, Kunstgegenständen und Kristall ist das Geschäft völlig tot. Im Zusammenhang mit der leichten Besserung der allgemeinen Wirtschaftslage und damit der langsam ansteigenden Kaufkraft der Bevölkerung erhofft man jedoch für den Spätsommer und Herbst das Einsetzen eines lebhafteren Absatzes, besonders in Stapelware, für die in Litauen ein starker Bedarf besteht. Der Großhandel hat deshalb bereits mit seinen Dispositionen im Ausland, vor allem bei deutschen Exportfirmen begonnen.

Schweden

Inbetriebnahme einer neuen Fensterglasfabrik. Die vom Eis[e]werk Oxelösund errichtete neue Fabrik für Maschinenfensterg[las] hat ihren Betrieb aufgenommen. Diese Glasfabrik ist die gröl[te] Skandinaviens und wird ungefähr 120 Arbeiter beschäftigen. [Es] ist beabsichtigt, den Betrieb laufend zu gestalten, auch Sonnta[gs]arbeiten zu lassen, da die Art der Fabrikation dieses erforde[rt]. Der größte Glasofen der Fabrik umfaßt 350 t Glasmasse. [Die] jährliche Erzeugung ist auf 150 000 Kisten Glas berechnet u[nd] wird für Schweden von großer Bedeutung sein, da bisher ungefä[hr] 60 v. H. des Fensterglasbedarfs eingeführt wurden.

Belgien

Fusion in der Flachglasindustrie. Die Verwaltungsräte der Gl[as]hütten Verreries de Mariemont und Verreries de Jemappes hab[en] sich über den Zusammenschluß der beiden Unternehmen geeini[gt]. Jemappes geht in Mariemont auf. Die Gesellschaft von Mar[i]mont hat ein Aktienkapital von 3 150 000 Fr, Jemappes [ein] solches von 5,6 Mill. Mariemont erhöht das Kapital auf 8 M[ill.] Der Aktientausch erfolgt auf der Basis von einer Mariem[ont] gegen sieben Jemappes. Die Gesellschaft Verreries de Mar[i]mont, eine frühere Glasbläserei, hat seit dem 1. Juli 1927 [das] maschinelle Glasverfahren nach Fourcault aufgenommen und d[en] Umbau aus eigenen Mitteln bestritten. Die monatliche Leistun[gs]fähigkeit beträgt 225 000 qm. Jemappes arbeitet nach demselb[en] Verfahren und hat die gleiche monatliche Erzeugung. Die b[eid]den Werke sind Mitglied des Comptoir Général Belge pour [la] Vente des Verres Mécaniques Fourcault in Brüssel. Nach d[em] Zusammenschluß ist das neue Unternehmen imstande, monatl[ich] 450 000 qm Fensterglas zu liefern und belegt somit unter den b[el]gischen Fensterglas erzeugenden Werken die zweite Stelle.

Frankreich

Die keramische Industrie im Jahre 1927/28. Auf [der] Hauptversammlung des französischen keramischen Syndik[ats] wurde vom Geschäftsführer Bericht erstattet über [die] Geschäftslage der französischen keramischen Industrie [im] Berichtsjahre 1927/28. Es war ein Jahr der Beruhigu[ng], das zwar noch nicht die gesetzliche, wohl aber die t[at]sächliche Stabilisierung der Währung und damit der Löh[ne] und industriellen Verhältnisse brachte. Doch lagen im Jahre 19[27] die Dinge noch so, daß die keramische Industrie niemals reg[el]mäßige Abrufe hatte, sondern immer ruckweisen Abruf. [Die] meisten Fabriken litten unter dem Mangel an Aufträgen [auf] lange Sicht und unter der Neigung der Kundschaft, sich imm[er] nur sozusagen von Tag zu Tag einzudecken. Günstig lagen [die] Verhältnisse in der Industrie der sanitären Waren und der Ste[in]zeugröhren, ungünstig in der feuerfesten und in der baukera[mi]schen Industrie, die ihre Betriebe zum Teil einschränken mußt[en], indem sie Arbeitstage oder Arbeitsstunden kürzten, um alle il[re] Arbeiter weiter beschäftigen zu können. Trotzdem protesti[ert] die keramische Industrie gegen die 48-Stundenwoche, von der [sie] bei voller Beschäftigung Schwierigkeiten erwartet. Da die [In]dustrie den Hauptteil der Inflationsgewinne in Reserve gest[ellt] hatte, brachte ihr die Stabilisierung keine ernsthaften Schwier[ig]keiten, zumal der Rückgang des einheimischen Absatzes du[rch] gute Ausfuhrgeschäfte wenigstens zum Teil ausgeglichen werd[en] konnte, wenn auch dieser Auslandsabsatz häufig durch Preisna[ch]lässe erkauft werden mußte. In bezug auf den ausländisch[en] Wettbewerb wirkt sich bereits die durch das deutsch-fran[zö]sische Abkommen vom August 1927 festgelegte Zollerhöhung [für] Ziegel, Dachziegel, Baukeramik, sanitäre Erzeugnisse, Stein[zeug] und Porzellan günstig aus. Durch einen Zusatzerlaß vom Mä[rz] 1928 genießen auch die Industrien der feuerfesten Waren, T[on]- und Steinzeugtöpfereien, der Steinzeugplatten und des chemisch[en] Steinzeugs erhöhten Zollschutz. Doch sieht die französische ke[ra]mische Industrie diese Lösung noch nicht als ausreichend u[nd] nur als vorläufig an und fordert eine durchgehende Zollrefo[rm]. Bei den jüngsten Wirtschaftsverhandlungen mit Belgien und [der] Schweiz mußten Nachlässe auf den neuen Mindesttarif für Z[ie]gel, Dachziegel, Steinzeugplatten, feuerfeste Erzeugnisse u[nd] elektrotechnisches Porzellan gewährt werden. Eine Gefahr [für] die französische keramische Industrie erblickt das Syndikat [in] den deutschen Sachlieferungen. Das Syndikat ist mit Erf[olg] vorstellig geworden bezüglich der Verteilung der Tonnenzahl [der] deutschen Sachlieferungen auf die verschiedenen Industriezwei[ge], ferner dahingehend, daß gewisse keramische Erzeugnisse auf [der] Spezialliste der von Deutschland nicht als Sachlieferungen anz[u]fordernden Waren kommen und daß die Sachlieferungen hau[pt]sächlich für große Arbeiten Verwendung finden, für deren Bel[ie]

ung aber zum Teil auch die französische Industrie heranzuziehen Es wird schließlich zugegeben, daß die deutschen Sachliefe-gen bisher weder auf den Betrieb der keramischen Werke ch auf den Markt der keramischen Erzeugnisse merklichen Ein-ß gehabt haben. Seit Februar ist in der Lage der Industrie e fühlbare Besserung zu verzeichnen, die sich u. a. im Rück-g der Betriebseinschränkungen und in dem herrschenden Man-an Arbeitskräften ausdrückt.

Japan

s der Glasindustrie. Vor der Katastrophe von Tokio war die anische Glasindustrie jahrelang imstande gewesen, den Bedarf s Landes annähernd zu decken, und die Einfuhr überstieg selten 000 Kisten. Obwohl nun Japan inzwischen in der Glasindu-ie der Welt die dritte Stelle einnimmt und mit einer Produk-in von jährlich 2 100 000 Kisten nur von den Vereinigten Staa-und von Belgien übertroffen wird, ist es doch noch gezwun-n, für Drahtglas und Sorten von einer gewissen Stärke auf s Ausland zurückzugreifen und jährlich 300 000 bis 400 000 ten zu importieren. Dieser Bedarf wird verursacht durch die anische Sucht, Häuser möglichst nach amerikanischem Muster bauen, wenigstens in den großen Hafenstädten, die mehr und hr den japanischen Charakter verlieren. Die Konsumenten d über die fremde Konkurrenz erfreut, da sie die Gelüste der heimischen Fabrikanten nach erhöhten Preisen in Schranken lt.

China

hanghais Glaswaren-Einfuhr im 1. Vierteljahr 1928 gegen-er 1927.

	1927	1928
Kristallglas im Werte von Haikwan Taels	48 389	86 278
Tafelglas, versilbert (Quadratfuß)	82 207	125 286
Tafelglas, einfach (Quadratfuß)	55 919	79 364
Fensterglas (100 Quadratfuß)	2 413	8 371

e wesentliche Besserung ist dem Umstande zuzuschreiben, daß h die militärischen Operationen nicht mehr soviel im Jang-tse-l, dem Hauptabsatzgebiet Schanghais, abspielten, sondern sich hr nach Norden verzogen. Dadurch wurde der Handel von den llkürlichen Zöllen und anderen Schikanen der einzelnen Trup-nführer befreit, und inländische Händler konnten ihren Be-rf wenigstens einigermaßen decken.

Westafrika

satzmöglichkeiten für Glas und Glasprodukte. Das starke rtschaftliche Aufblühen einzelner überseeischer Gebiete in den chkriegsjahren trifft offensichtlich jetzt in erster Linie auf die nzösischen Kolonialgebiete in Afrika zu, namentlich auf die stafrikanischen Distrikte. Dort hat eine allgemeine Stärkung r Kaufkraft eine auffällige Steigerung der Kaufneigung für ropäische Industrieprodukte ausgelöst. Einen ganz besonderen hmen in der Einfuhr jener Konsumgebiete nehmen Glas und aserzeugnisse ein. Dabei sind jetzt nahezu alle Märkte der rschiedenen westafrikanischen Besitzungen gleich aufnahme-ig. Unter den allgemein vortrefflichen Aussichten, Glas-eugnisse unterschiedlicher Art dem dortigen Konsum zuzu-ren, verdient die örtliche, auffällig stark gesteigerte Nachfrage ch Perlen unter den Eingeborenen eine ganz besondere Berück-htigung. Frauen und Kinder verbrauchen dort in außerordent-hen Mengen Glasperlen, aus denen sie sich ihren charakte-ristischen Hals- und Armschmuck, teilweise auch Beinreifen und rtel arbeiten. Die Perlen sind sogenannte „Charlotte"-Perlen. e werden in verschiedenen Farben verlangt, zumeist in Weiß, hwarz und Rot. Die besonders begehrten roten Perlen sind erwiegend Nachbildungen von Korallen, die die geschmackliche genart der Eingeborenen ganz ausnehmend treffen. — Augen-cklich liegt das Geschäft mit dem entschieden äußerst absatz-igen Artikel in französischen Händen. Aber die französische rzugsstellung ist bereits stark erschüttert, nicht zuletzt durch geschickt angewandte Werbearbeit deutscher Häuser, die reits wesentlich an Absatzboden gewinnen konnten. Außer-dentliche Anstrengungen, einen größeren Anteil am Einfuhr-schäft zu gewinnen, machen jetzt auch Italien und die Tschecho-swakei, in zweiter Linie auch England, Holland und Belgien. r englische Handel vermittelt dabei schon Produkte seiner ikanischen Kolonien. — Um in der Absatzwerbung ent-rechende Erfolge zu haben, empfiehlt es sich, einzelne Erfah-ngen, die sich als ganz besonders wichtig für die zweckmäßige ganisierung des Einfuhrhandels erwiesen haben, sorgfältig zu rücksichtigen. Man bringt die Glasperlen zunächst in Schach-teln in den Handel. Wesentlich kaufanregend wirkt dabei die Methode, die Perlen aufgereiht anzubieten. Dazu reiht man die einzelnen Objekte auf einen Baumwollfaden von etwa 1 m Länge auf. Diese Perlenschnüre werden dann dutzendweise zusammengepackt und im Gros verkauft. Im allgemeinen führt man die Lieferungen in Kisten im Gewicht von 50—60 kg aus. Kreditgewährung von 1—3 Monaten ist einer Zahlungsforderung bei Lieferung der Ware vorzuziehen, wenn auch letztere Methode bei Kunden, deren Güte nicht einwandfrei festgestellt werden kann, angebracht bleibt. Für die Anbahnung neuer Handelsverbindungen zu den westafrikanischen Kolonien ist es zweckmäßig, bei den entsprechenden Preiskalkulationen die Zollregelung sorgfältig zu beachten.

Soweit die französisch-westafrikanischen Plätze in Frage kommen, sind französisches Glas und Glasprodukte verschiedener Art im Senegal, Guinea und im Sudan mit 5 v. H. vom Werte zu verzollen. Das Einfuhrgut aller übrigen Länder unterliegt einem Einfuhrzoll von 12 v. H. ad valorem. Die Einfuhr nach der Elfenbeinküste und Dahome beansprucht allgemein einen Einfuhrzoll von 10 v. H. vom Werte, ohne Rücksicht auf das Herkunftsland.

Verkehrs- und Zollwesen

Schweiz. Zollbestimmung für Tonwaren. Feuerfeste und säurefeste Füllkörper aus Tonmischung für die chemische Industrie (Gay-Lussac- und Glovertürme) sind nach Tarifnummer 660 zu verzollen, sofern sie von einfacher Form sind und eine gewisse Größe aufweisen.

Vereinigte Staaten. Untersuchung zur Aenderung des Einfuhrzolls für Wirtschaftsgläser. Die Tarifkommission hat eine Untersuchung der Herstellungskosten für ganz oder teilweise geblasene Tisch- und Küchenartikel und -geräte aus § 218 des Tarifgesetzes von 1922 angeordnet, um festzustellen, ob der derzeitige Zollsatz von 55 v. H. vom Werte eine Aenderung erfahren muß, falls er die Verschiedenheiten in den Herstellungskosten in den Vereinigten Staaten und den Konkurrenzländern nicht ausgleicht.

Tunis. Einfuhrzoll für feinkeramische Waren. Bei der Einfuhr nachstehender Waren in Tunis werden für je 100 kg folgende Zölle in Franken erhoben:

	Zollsatz	Koeffizient
Gewöhnliche Töpferwaren aus gemeinem Ton		
weder glasiert noch emailliert	0,40	3,9
glasiert oder emailliert	1,50	4,6
Steinzeugwaren:		
Haushaltungsgegenstände, Flaschen usw.,		
emailliert	2,—	5,1
nicht emailliert	1,50	5,1
andere aus feiner Masse, verziert oder		
nicht verziert	2,—	4,9
Fayencen aus gewöhnlicher Masse und zinnhaltige	3,50	4,2
Fayencen, feine, Majoliken, Töpferwaren aus feiner Masse		
nicht verziert	4,25	4,9
verziert	4,50	4,9
Porzellan, weiß, China- u. Japan-	10,—	3,2
anderes	6,—	3,2
verziert China- und Japan-	20,—	5,4
anderes	15,—	5,4
verziert u. verstärkt, China- u. Japan-	15,—	5,4
anderes	15,—	5,4
Parian und Biskuit		
weiß oder farbig	25,—	5,4
Gegenstände für elektrische Zwecke aus Porzellan, Fayence, weißem oder farbigem Steinzeug, ohne Teile aus Metall oder anderen Stoffen:		
Glockenisolatoren	5,—	5,4
andere im Gewichte von 100 g und mehr	7,—	5,4
weniger als 100 g u. mehr als 10 g	10,—	5,4
10 g und weniger	20,—	5,4
Künstliche Zähne		
in Verbindung mit Edelmetallen	500,—	5,1
andere	200,—	5,1

Messen und Ausstellungen

Schramberger Majoliken auf der Leipziger Herbstmesse. Die Schramberger Majolika-Fabrik G. m. b. H., Schramberg, Wttbg., stellt auf der Leipziger Herbstmesse in ihren neuzeitlich ausgestatteten und jetzt erweiterten Messeräumen ihre gesamte Kollektion moderner Luxus- und Gebrauchsmajoliken aus. Die Schramberger Fabrikate zeichnen sich in besonderem Maße durch ihren Formenreichtum und die mannigfaltigsten Dekore in Unterglasur-Handmalerei aus. Neben kunstgewerblichen Erzeugnissen der Feinkeramik sieht man eine reiche Auswahl moderner Schablonendekore für Gegenstände des täglichen Gebrauchs. Als aparte Messeneuheit bringt Schramberg in geschmackvoller Farbenzusammenstellung und Linienführung die Unterglasur-Handmalerei-Dekore „Floralie" und „Iris".

Ergebnis der 16. Deutschen Ostmesse in Königsberg, Pr. Wenn es auch richtig ist, daß die Provinz Ostpreußen von Vertretern der Fabrikanten und Grossisten der keramischen und Glasindustrie, von denen ein Teil sogar ständig in Königsberg ansässig ist, regelmäßig und intensiv bearbeitet wird, so bleibt es doch bedauerlich, daß kaum ein Dutzend der bedeutendsten Firmen im Reich mit Ausstellungen auf der 16. Ostmesse vertreten war. Es liegt darin nach zwei Seiten eine geschäftliche Kurzsichtigkeit. Zunächst hinsichtlich des Exports nach Osteuropa, dem die Königsberger Messe hauptsächlich und mit hervorragendem Erfolg dient, dann aber auch im Hinblick auf das ostpreußische Bedarfsgebiet selbst. Die diesmalige Königsberger Messe hatte nach messeamtlicher Mitteilung eine Besucherzahl von etwa 80 000, wodurch die Zahlen der Frühjahrs- und der schon recht lebhaften Herbstmesse von 1927 zusammengenommen bei weitem noch übertroffen worden sind. Die Zahl der aus dem östlichen Ausland, also aus Sowjetrußland, Polen, Danzig, Memelgebiet, Litauen, Lettland, Estland usw. nach Königsberg gekommenen Besucher war diesmal ganz besonders groß. Wenn auch direkte Verkäufe an Privatpersonen auf der Messe selbst nicht zulässig sind, so befinden sich unter 80 000 Menschen sicherlich nicht wenige, die besondere Freude und Geschmack an Neuheiten und aparten Mustern der Porzellan- und Glasindustrie, Kunstgegenständen u. ä. haben, die sie sich später in den Geschäften ihres Wohnorts beschaffen können. Dieser Umstand, der für keine andere Industrie eine so große Bedeutung besitzt, hätte eine stärkere Beschickung der 16. Ostmesse schon für sich allein gerechtfertigt. Man sollte ferner nicht verkennen — und das trifft auch für die übrigen Messeveranstaltungen im Reiche zu —, daß angesichts der noch immer gedrückten Wirtschaftskonjunktur die Messen heute nicht mehr so sehr der Verkaufstätigkeit, also dem direkten Warenumschlag dienen, als vielmehr wieder vorwiegend den Ausstellungscharakter entwickelt haben und in erster Linie der Warenpropaganda dienstbar gemacht worden sind. Daß die in- und ausländischen Besucher durch das, was sie jetzt in Königsberg von der deutschen keramischen und Glasindustrie zu sehen bekamen, in helle Begeisterung versetzt worden seien, läßt sich leider nicht behaupten. Die wenigen Firmen jedoch, welche hier wohlverstandene Repräsentationspflichten auf sich genommen hatten, verdienen uneingeschränkte Anerkennung für ihre ausstellerischen Leistungen. Ihre speziell auf die ostpreußischen Bedürfnisse zusammengestellten Kollektionen an Porzellan-, Steingut- und Glaswaren fanden viel Interesse bei Händlern und privaten Liebhabern. Besonders galt das für die eigenartige Formengebung der in den Haël-Werkstätten für künstlerische Keramik in Marwitz hergestellten modernen Artikel, wie Vasen, Blumenschalen u. dgl., die in der Glasur und der Schattierung, aber insbesondere darin Neues bringen, daß sie die einzelnen Farben vom zarten Hauch bis zur vollen Sättigung des Farbentons zeigen. Gebrauchsgeschirre und -gläser hatten in reicher Auswahl und schönen Sortimenten die Firmen M. Brandstädter, Königsberg, Piehl & Fehling, Lübeck, Tantz & Co., Goldbach bei Reinerz, gezeigt, ferner Kristallwaren u. a. Lausitzer Glashütten-Vertrieb, Braunsberg, Ostpr., Max Monasch & Co., Berlin, während Flaschen aller Art Carl Wolff, Königsberg, Pr., und Isolierflaschen und -gefäße von der Glasfabrik Lieberghütte G. m. b. H., Schmiedefeld, Kreis Schleusingen, vorgeführt wurden. Mehrere Firmen zeigten ihre Spezialitäten für Schaufenstereinrichtungen aus verschiedenartigem Material, darunter auch die in der Farbengebung naturecht wirkenden, elektrisch durchleuchteten Dekorationsblumen, -rosen, -trauben usw. der Berliner Leuchtblumenfabrik Erich A. Maaß.

Während das Geschäft in allen anderen Industrien, die als Ganzes die Warenmustermesse bildeten, das geschäftliche Ergebnis uneinheitlich verlief, war es in der keramischen Branche durchweg sehr gut. Selbst die Fabrikanten und Grossisten von Christbaumschmuck äußerten sich über die während der Me erzielten Umsätze mit Zufriedenheit. Alles in allem hat e Umfrage bei den Ausstellern der engeren Industrie ergeben, das diesmalige geschäftliche Ergebnis noch besser gewesen als das bereits recht günstige vom Herbst vorigen Jahres.

Wirtschaftliche Umschau

75. Messebesuch. Herr Kommerzienrat Christoph Krau heim, Selb in Bayern, der Gründer der Firma Krautheim Adelberg, Porzellanfabrik G. m. b. H. besucht zur diesjährig Herbstmesse die Leipziger Messe zum 75. Male.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Porzellanfabrik Kahla, Kahla. In der auf ordentlichen Hauptversammlung wurde die vorgeschlagene höhung des Stammaktienkapitals von 9 auf 12 Millionen du Ausgabe von 30 000 auf den Inhaber lautenden Aktien je 100 einstimmig genehmigt. Die neuen Aktien sind ab 1. Juli 1 gewinnberechtigt. Das Kapital dient zur Stärkung der Betrie mittel und ferner für die allmählich fällig werdenden Einzahlun bei der englischen Beteiligung (Steatite and Porcelain Prod. L Ueber die Geschäftslage der Gesellschaft wurde von der V waltung mitgeteilt, daß sich gegenüber dem Geschäftsjahr 1 keine nennenswerten Veränderungen ergeben hätten. Die We welche elektrotechnische und chemotechnische Fabrikate pro zieren, seien weiter gut beschäftigt. Auch in Zukunft sei Entwicklung als günstig anzusehen. Die Geschirrporzellan pro zierenden Werke seien ebenfalls zurzeit mit hinreichenden A trägen versehen. Das Ergebnis des am 30. September ablau den Geschäftsjahres der Tonwarenfabrik Schwandorf werde aussichtlich durchaus befriedigend sein. Auch die Ergebn der Kemmlitzer Kaolinwerke seien zufriedenstellend. Die lische Gesellschaft arbeite, wie mitgeteilt wurde, noch nicht eigener Produktion. Der Fabrikbau schreite jedoch flott statten.

Tonindustrie Niedersachsen Akt.-Ges., Co pengrave i. Br. Die Gesamterzeugung stellte im Geschä jahr 1927 einen Wert von 396 960,12 RM dar, und zwar wur 23 verschiedene Fabrikate in einer Gesamtmenge von 6,4 M lionen hergestellt, in Normalformat umgerechnet 8,6 Millio Stück. Das Ergebnis ist durch verschiedene Umstände ungün beeinflußt worden, besonders durch die recht häufig trost Witterung, durch den Verlust an den Rohlingen durch Trock risse und insbesondere durch die unzureichenden Trocken hältnisse. Die Dachziegelerzeugung kam erst Mitte des Ja richtig in Gang. Die künstliche Trockenanlage entspricht n nicht den Erwartungen; es wird nichts unversucht gelassen, Anlage weiter zu vervollkommnen. Die Absatzbelebung hielt bis August 1927 an, in welchem noch für fast 50 000,— RM Wa abgesetzt werden konnten, um dann in den folgenden Mona um je 20—30 000,— RM monatlich geringer zu werden. weitaus größte Teil der Erzeugung mußte auf Stapel ge werden, wodurch neben Bruchverlusten auch Aufwand an produktiven Löhnen in erheblichem Umfange erforderlich war Der Reingewinn beträgt nach Abzug von 54 802,55 RM Absch bungen 2094,53 RM, der laut Beschluß der Hauptversamml auf den Verlust aus 1926 abgeschrieben wird, der sich dadu von 27 319,25 RM auf 25 224,72 RM vermindert. Eine Divide kommt für 1927 nicht in Frage. — Die Gesellschaft wird in ersten fünf Jahresmonaten trotz sehr schlechten Januar- Februarabsatzes doch schon fast 50 v. H. des gesamten Vorj absatzes erreichen. Die Vereinigten Tonwerke G. m. b. H. Brunkensen, an welchen die Gesellschaft mit einem Drittel Stammkapitals beteiligt ist, haben am 1. Juli 1927 die Gesch aufgenommen und entwickeln sich in befriedigender Weise.

Neueintragungen.

Offermann & Co., Großhandel in Klinkern und Baukera Düsseldorf. Gesellschafter: Kaufmann Alex Offermann, K mann Fritz Bertram (Dortmund), Generalagent Adolf Hohl (Dortmund), Kaufmann Franz Nefzger (Dortmund).

Aenderungen.

Porzellanfabrik Kahla, Kahla. Erhöhung des Grundkapi um 3 000 000 RM auf 12 093 000 RM.

Porzellanfabrik Rauenstein vorm. Fr. Chr. Greiner & Söhne kt.-Ges., Rauenstein, A.-G. Schalkau. Herabsetzung des Grundapitals um 373 500 RM und danach Erhöhung bis auf 400 000 RM.

Feldspat-Ströbel G. m. b. H., Schweidnitz in Schl. Der Sitz er Gesellschaft, vorher in Ströbel, Bez. Breslau, ist nach chweidnitz verlegt. Prokura erteilt dem Keramik-Ingenieur ans Kousek und dem Kaufmann Adolf Müller.

Vereinigte Tschirner Tonwerke, G. m. b. H., Tschirne, A.-G. aumburg, Queis. Gegenstand des Unternehmens auch noch „die Herstellung und der Vertrieb von keramischen und verwandten Erzeugnissen".

Löschungen.

Rheinische Kachelofenwerke Gustav Steffens & Cie. Komm.-Ges., Siegburg.

Wilhelm Schiedt Hohlglas en gros, Leipzig. Die Gesellschaft ist aufgelöst.

Eisenberger Trockenplattenfabrik Otto Kirschten, Eisenberg, Thür.

Fragekasten

einkeramik /// Glas /// Email

Fragen

Frage 152. Glasurfehler beim Brennen von Ofenkacheln. Die leiglasur meiner roh glasierten Schamottekacheln weist in letzer Zeit größere Flecken auf, die matt sind und wie Nadelstiche ussehen. Dies trifft insbesondere bei den Kacheln und Simsen ı, die sich an der Stelle im Brennofen befinden, wo die größte itze ist, während die Kachelware bei etwas weniger Hitze dien Uebelstand nicht aufweist. Wie kann ich den Fehler beitigen?

Frage 153. Absprengungen durch Kalkkörnchen in Schaottekacheln. Wir haben seit einiger Zeit bei unserem Fabrikat chamotteöfen) mit Kalksteinen zu kämpfen, die Absprengungen erursachen, und zwar zeigt sich dieses Uebel erst beim gesetzn Ofen, nachdem der Scherben Wasser aufgenommen hat. Ton nd Schamotte sind technisch rein und werden von ersten Firmen eliefert; es handelt sich nur um kleinste Kalkkörnchen, weitere usätze zur Masse finden nicht statt. In der Fabrik wird das aterial mit der allergrößten Sorgfalt behandelt. Können die ohstoffe auf dem sehr weiten Transportweg im offenen Waggon erunreinigt sein? Wie beseitigt man den Fehler?

Frage 154. Zweckmäßigste Aufbereitung für Töpfermasse. Wir wollen eine neue Masse einführen und möchten die billigste nd rationellste Tonaufbereitungsmethode wissen für einen sangen Schamotteton und für einen ziemlich fetten Mergelton, dem i kleiner Menge Kalkspat beigefügt wird. An Tonaufbereitungsaschinen sind vorhanden: Ein Rührwerk, ein Klopfsieb, eine lterpresse mit dazu passender Membranpumpe. Ist es besser, e beiden Materialien 1 und 2 in einem Rührwerk mit Schiffsschraube aufzuquirlen oder diese Massen in einer großen Tromelmühle zu mischen, um sie dann der Filterpresse zuzuführen? ebraucht wird täglich eine Menge von etwa 450 kg Masse.

Frage 155. Verrauchen von Kachelware im Muffelofen. Ich be in meiner Ofenfabrik einen Doppelbrennofen; der untere en dient als Muffelofen zum Brennen von glasierten Kacheln, i dem oberen Ofen wird Schrühware in offenem Feuer gebrannt. r Muffelofen mißt etwa 10 cbm, der obere Ofen etwa 12 cbm; gfeuert wird mittels zwei Schrägtreppenrosten von zusammen 1 qm Rostfläche mit nordböhmischer Braunkohle (Erbse II mit eva 5500 Kal.). Der Brennstoffverbrauch beträgt 6000 kg bei 5—54 Stunden Brenndauer. Der Brennprozeß wird mit einem el-Zugmesser (Typ V. 20) kontrolliert; die Zugstärke beträgt bis 4 mm Wassersäule. Der Schornstein hat einen oberen Durchsser von 60 cm bei 21 m Höhe, der Fuchskanal ist bei 50 × 50 c Querschnitt 3 m lang und mit einem Rauchschieber verschließbr. Die Brenngase vom Rost gehen durch Kanäle teilweise unter n Boden der Muffel nach rückwärts, teilweise nach oben, um d seitlichen Wände und die obere Wölbung zu beheizen. Darauf vereinigen sie sich in der Rückwand des Ofens, durchstreichen den eren Ofen und gelangen alsdann durch den Fuchs in den ornstein. Der Heizraum zwischen den beiden Wölbungen der ffel ist durch vier Schieber regelbar, damit das Feuer gegebenfalls mehr in den unteren und seitlichen Muffelkanälen geiten werden kann. Beim Brennen in der Muffel treten raulge Gase auf und Segerkegel 010 ist nicht niederzuschmelzen. D Hitze steigt nach dem Abbrennen sehr stark; die Schrühre ist vollkommen ausgebrannt, in der Muffel jedoch verachen die glasierten Kacheln. Wie ist der Uebelstand zu beseitigen?

Frage 156. Barytglas für Glühlampenkolben. Wir verwandten für unsere Glühlampenkolben bisher ein Bleiglas, bestehend aus: 10 kg Sand, 40 kg Mennige, 20 kg kalz. Soda, 14 kg kalz. Pottasche; Läuterung 0,4 g Arsenik. Wir möchten nun das Blei zum Teil durch Baryt ersetzen. Kann dies in größerem Umfange geschehen, ohne daß das Glas minderwertig wird?

Frage 157. Kraterbildung bei Email nach dem Brande. Seit einiger Zeit beobachten wir an unserem Email, ganz besonders an dem Weiß nach dem Brande schwarze Stellen, sogenannte Krater, die oft so stark auftreten, daß die Ware unverwendbar ist. Die Krater sind frei von Email, so daß das rohe Blech hindurchleuchtet. Mit Ausnahme des Schmelzens der Fritte, früher in Kohlenöfen, seit acht Monaten in Oelöfen, ist eine Veränderung der Fabrikation nicht erfolgt, ebenso hat keine Umstellung der langjährigen, bestens bewährten Rezepte stattgefunden. Versuche mit anderen Grund- und Weißrezepten zeigten das gleiche Bild. In der Hauptsache werden doppelt dekapierte Bleche von 0,28 mm emailliert. Wie ist der Uebelstand zu beseitigen?

Frage 158. Kitt zum Befestigen von Porzellan auf Metall. Ich benötige einen Kitt, mittels dessen man Porzellangriffe auf Metall aufkittet. Der Kitt darf nicht treiben und muß schnell trocknen. Gips darf zu dem Kitt nicht verwendet werden, da dieser treibt und dadurch das Porzellan zum Platzen bringt. Bitte um Angabe eines brauchbaren Rezeptes und der entsprechenden Arbeitsweise.

Antworten

Keramik

Zu Frage 132. Rote Glasur für Bauterrakotten. Sechste Antwort. Baukeramik, bei 900 bis 1000° C gebrannt, hat nur einen porösen Scherben. Wohl zeigen einzelne Tone bei 1000° C eine erhebliche Verringerung der Porosität, aber diese sehr fetten Tone müssen gemagert werden mit sintergebrannten Zusätzen, wie Steinzeugröhrenbruch, Hartporzellanscherben oder sintergebrannter Schamotte. Diese Zusätze bewirken zwar eine gute Standfestigkeit im Feuer, haben aber den Nachteil, daß sie kostspielig sind. Leichter trocknen Massen mit porösen Zusätzen, welche erst im nachfolgenden Glasurbrand sintern, weil durch solche eine Vermehrung der Kapillaren erzielt und der Austritt des Wasserdampfes bei der Trocknung erleichtert wird, was vor Rissebildung schützt. Absolut wetterfest ist nur sintergebrannte Baukeramik. Ungeachtet dessen sind aber für viele Zwecke auch noch die porös oder halbporös gebrannten Massen recht brauchbar. Die darauf anzuwendenden Glasuren müssen durchaus nicht haarrissefrei sein. Es ist vielmehr recht günstig, wenn Haarrisse vorhanden sind, weil diese gewissermaßen das Sicherheitsventil sind, durch welches die Feuchtigkeit nicht nur eindringt, sondern auch entweichen kann. Feuchtigkeit wird ein poröser Scherben immer anziehen. Man kann an alten Baukeramiken aus porösen Massen regelmäßig ein starkes Haarrissenetz beobachten, dank dessen diese Stücke z. T. jahrhundertelang den Witterungseinflüssen standgehalten haben. Man kann auf porösen Massen zwar auch haarrissefreie Glasuren aufbringen, wenn man die Massen aus kalkreichen Tonen aufbaut. Die Wetterbeständigkeit erstreckt sich dann günstigstenfalls aber nur auf wenige Jahre, ja es genügt oft schon ein Winter, um erhebliche Wetterschäden an derartiger Baukeramik eintreten zu lassen. Für Innenverkleidung dagegen lassen sich kalkreiche Tone gut verwenden. — Diese beiden Massetechniken bestimmen die Möglichkeiten zur Herstellung der von Ihnen gewünschten roten Glasuren. Bei hohem Glasurbrand, insbesondere wenn im normalen Steinzeugbrand oder im Porzellanbrand Baukeramik mitgebrannt wird, lassen sich schöne leuchtend karminrote und gebrochen rote Töne erzielen, indem man der Glasur 2 bis 5 v. H. Kupferoxyd zusetzt. Etwas Eisenoxyd und Zinnoxyd wirken günstig. Für niedrigen Glasurbrand bei etwa Segerkegel 010a kommen chromrote Glasuren in Frage (Zugabe von Chromoxyd zu sehr bleireichen Roh-

glasuren). Das Rot ist von leuchtender Zinnoberfarbe, seine Herstellung, insbesondere das Brennen, ist schwierig, und die Glasuren sind nur bedingt wetterbeständig. In Innenräumen lassen sie sich gut verwenden und sind von ausreichender Haltbarkeit. Bei einem Glasurbrand bis Segerkegel 05a lassen sich gelbrote Tönungen mit Eisenoxydglasuren erzielen. Vielfach kann man bei Verarbeitung schön rotbrennender Tone für die Masse auch farblose Glasuren anwenden. Diese Technik ist nicht nur am billigsten und zuverlässigsten, sondern kommt auch dem Tomatenrot am nächsten. Ein sehr teures Gelbrot, welches etwa der Apfelsinenfarbe entspricht, bekommt man in bleireichen Glasuren mit Uranzusatz von 7 bis 20 v. H. Es treten aber häßliche braunschwarze Verfärbungen auf, wenn nicht scharf oxydierend gebrannt wird. Auch lassen sich mittels Aufglasurfarben in niedrigster Muffeltemperatur alle gewünschten Tönungen von Rot erzielen, besitzen aber nur geringe Wetterfestigkeit.

Zu Frage 133. Wie beseitigt man dunkle Flecke, sog. Monde, auf Wandplatten? Vierte Antwort. Wahrscheinlich liegt die Brennhöhe Ihrer Wandplatten zwischen 1250° bis 1310° C. Bei diesen Temperaturen wandelt sich ohne Rücksicht auf den Charakter der Rauchgasatmosphäre (also gleichgültig, ob oxydierender oder reduzierender Brand in Frage kommt) das in den Rohmaterialien enthaltene Eisenoxyd (Fe_2O_3) unter Abspaltung von Sauerstoff (O_2) in das Eisenoxydul-oxyd (Fe_3O_4) bzw. das Eisenoxydul (FeO) um. Die Färbungsreihe in dieser Umwandlungsrichtung geht vom gelben Fe_2O_3-Farbton je nach Fortschritt der Reduktion in die dunkler gefärbten Eisen-Sauerstoffverbindungen über. Diese Reaktionen treten hauptsächlich an den Randstellen der Platten auf, von wo aus die Einwirkung der Temperaturhöhe viel intensiver erfolgt als in den abgedeckten Mittelpartien der Platten. Versuchen Sie einmal, einige Platten vor dem Biskuitbrand so in die Kapsel einzusetzen, daß dieselben nach allen Seiten hin freistehen; die so behandelten Platten werden dann gleichmäßiger gefärbt aus dem Brande kommen. Der Fehler wird unbedingt vermieden, wenn im Biskuitbrand die kritische Temperatur von 1290° C an keiner Ofenstelle überschritten wird. Die Intensität des Fehlers oberhalb dieser Temperatur hängt dann ab von der Höhe derselben und der Zeitdauer ihrer Einwirkung. Selbstverständlich ist für eine oxydierende Ofenatmosphäre Sorge zu tragen.

Zu Frage 134. Brennbetrieb in Blumentopffabriken. Vierte Antwort. Der in Ihrem Ofen für Blumentöpfe auftretende Fehler liegt höchstwahrscheinlich an der mangelhaften Kontrolle der Ofenbrände bzw. an einer falschen Querschnittsbemessung der Bodenfüchse und deren zweckmäßigen Verteilung auf der Ofensohle. Lassen Sie von Ihrem Ofenbauer, der Ihnen gute Brände garantieren müßte, den Brennbetrieb regeln, oder, falls derselbe versagen sollte, wenden Sie sich an Ihre Wärmestelle, damit diese Ihnen unter Garantie eine richtige Feuerung einrichet und mehrere Ofenbrände durchführt.

Zu Frage 134. Fünfte Antwort. Das Ueberbrennen der oberen Partien des Einsatzes rührt in erster Linie von einer unrichtigen Arbeitsweise der Feuerungen her, die wiederum von ungeeigneten Abmessungen der Rauchgaswege abhängen dürfte. Auch die Einsetzweise dürfte an dem schlechten Brandergebnis beteiligt sein. Wahrscheinlich stehen die Oefen dicht beim Schornstein. Dieser ist seinen Abmessungen nach groß genug, um bei gleichzeitigem Brennen beider Oefen noch genügende Zugstärke zu entwickeln. Wird nur ein Ofen gebrannt, so ist der Zug zu stark. Es bilden sich Stichflammen, welche durch Zusatz von heißer Sekundärluft noch höhere Flammentemperaturen erzeugen. Der Ofen würde besser brennen, wenn die Feuerungen verkleinert und auf zwei gegenüberliegende Seiten verteilt würden. Für eine Brenntemperatur von 900° C wäre eine Rostfläche von 1,30 qm insgesamt je Ofen ausreichend. Die Rauchentwicklung kann durch eine vernünftige Bedienung der Feuerungen, u. a. durch abwechselnde Kohlenaufgabe, ziemlich vermieden werden. In den zum Schornstein führenden Sammelfuchs ist ein Schieber einzubauen zur Regelung der Zugstärke. Ein Zugmesser ist dabei nützlich.

Zu Frage 134. Sechste Antwort. Leider fehlt die Anga der Kohlenart. Steinkohle ist wegen der meist schärferen Flam nicht für Ihren Ofen zu empfehlen. Die Mehrzahl der Blum topföfen wird mit Briketts bei Halbgasfeuerung gebrannt. Frag Sie auch die Lieferfirma des Ofens um Rat und lassen Sie s von dieser einen Probebrand vorführen.

Zu Frage 136. Ofen für Wandplattenfabrikation. Fün Antwort. Am besten eignet sich für den Brand von Wandplatt ein kleiner Tunnelofen. Da die Platten auch verglüht werd müssen, käme ein Tunnelofen für eine tägliche Leistung v 8000 Stück in Frage. Der Brennstoffverbrauch schwankt zw schen 150 bis 200 g Kohle von 6500 WE bei Gasfeuerung Platte. Der Ihnen zur Verfügung stehende Raum ist zu kurz, der Tunnelofen immerhin etwa 35 bis 40 m lang werden m Es gibt zwar auch kurze, etwa 6 m lange Brennöfen für War platten, die im Prinzip dem Tunnelofen ähnlich sind. Sie besitz eine größere Anzahl kleiner Brennkanäle, welche nur so gr sind, daß man gerade eine Platte hindurchschieben kann. D artige Oefen sind in Italien für Wandplatten mit Zinnglasuren Gebrauch. Für die deutschen Verhältnisse liegen mit sol kurzen Mitrailleusen-Oefen noch keine abgeschlossenen E triebserfahrungen vor. Immerhin scheint es angebracht, v Ofenprojekten mit kurzem Brennkanal und Schnellbrennverfa ren, welche den natürlichen Grundlagen des Kerambrandes nic entsprechen, zu warnen. Es wird sich bei einer so klein Produktion nicht lohnen, in Oefen zu brennen, welche nic kontinuierlich betrieben werden können, weil dann die Ges hungskosten zu hoch werden.

Zu Frage 136. Sechste Antwort. Für die Monatsleistung v 120 000 Wandplatten (gleich 200 cbm Brennleistung) kommt r der bekannte Rundofen mit überschlagender Flamme und unter Rauchabzug in Frage. Sie müssen mit Ihrem Ofenbauer üb legen, ob Sie besser zwei Oefen kleineren Inhalts oder nur ein Ofen mit großem Inhalt bauen; jede der beiden Arten hat V teile. Das Gebäude würde eine Mindestbreite von 10 m hab müssen. Von einem kleinen Kanalofen möchte ich wegen geringen Leistung absehen. Bei einem Plattengewicht von 0,4 kann mit ungefähr 40 kg Steinkohle für 100 Platten gerech werden.

Zu Frage 138. Brenndauer und Brikettverbrauch für Bu geschirrfabrikation. Vierte Antwort. Der auffallend vergröße Brennstoffverbrauch und die zeitliche Verlängerung des Bran beim Uebergang von der Braungeschirr-Fabrikation zur We geschirr-Herstellung liegt wahrscheinlich an einer falschen Bra führung. Eine rauchige Brennweise ist beim Weißgeschirr n nötig. Wenn der Brand bis auf minutenweise kleine Rau perioden beim Auflegen von neuem Brennstoff von vornhe klar geführt wird, dann entfällt die Notwendigkeit, Raucheinla rungen durch Hinziehen der Brenndauer herausbrennen müssen, um eine genügend weiße Ware zu erhalten. Vielle sind aber die Abmessungen Ihres Ofens für die rauchige Bra führung beim Braungeschirrbrand abgestimmt, und der Ofen zu enge Rauchgasabzugsquerschnitte, so daß der flotte Abzug Flammen und damit die Erzielung eines klaren Feuers erschv wird. Der Brand muß eigentlich mit geringerem Brikettverbra und in der gleichen Zeit wie früher abgebrannt werden kön

Zu Frage 138. Fünfte Antwort. Die Brenndauer von 24 26 Stunden für einen 30 cbm-Ofen und Segerkegel 9 ist normal zu bezeichnen. Als Feuerungen sind nur sog. Halb feuerungen zu empfehlen, deren zweckmäßigste Bedienung Ih der Ofenbauer angeben wird. Sodann sollten Sie den Ofen mindesten mit einem zweiten kuppeln, um die Abhitze verwe zu können, vorausgesetzt, daß der Schornstein genügend Zug Sie können dann den zweiten Ofen ohne eigene Feuerung auf bis 900° C bringen durch Abhitze des ersten.

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Be
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

KGE-Adreßbuch 1927
für Keramik, Glas, Email
Geb. RM 3.—, Ausland 3.50
Verlag Keramische Rundschau G.m.b.H., Berlin NW 21 Fernruf: Moabit Nr. 9400—9402

INHALT:
a) **Keramik:** Porzellan-, Steinzeug-, Steingutfabrik Töpfereien, Tonwaren- und Kachelofenfabriken Deutschland und 21 anderen Ländern;
b) **Glas:** Flach- u. Tafelglasfabriken, Fabriken für o sches Glas in Deutschland und Oesterreich;
c) **Email:** Emaillierwerke u. Emailleschilderfabriken Deutschland und 17 anderen Ländern.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
FEINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

41. Jahrgang — 30. August — Nummer 35

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. Anzeigenpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Anzeigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Brief- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik // Glas // Email

Die Ausgestaltung der Kalkulationsstelle einer Porzellanfabrik

Von A. Keller

Die Aufgabe dieser wichtigen Abteilung besteht in erster Linie in einer einwandfreien Errechnung des Selbstkostenpreises der im Betriebe erzeugten Artikel. In zweiter Linie muß uns diese Stelle eine möglichst scharfe Kontrolle der Wirtschaftlichkeit sämtlicher in Betracht kommenden Betriebsabteilungen gestatten.

Der richtig bestimmte Selbstkostenpreis gewährleistet uns die Festsetzung eines angemessenen Verkaufspreises; die ständige Kontrolle aller Betriebsstellen von einem Punkte aus auf deren wirtschaftliches Arbeiten gibt uns eine Handhabe, da und dort verbessernd einzugreifen. Gegenüber einer zufälligen Auffindung und Behebung von Mißständen innerhalb des mehr oder minder komplizierten zusammengesetzten Betriebes ergeben sich aus jener ständigen Beaufsichtigung sozusagen von selbst gewisse Unzuträglichkeiten und Verlustquellen, welche im unkontrollierbaren Betriebe teilweise oder gar vollkommen verdeckt erscheinen.

Die Grundbedingung für den erfolgreichen Ausbau einer Kalkulationsstelle bildet eine geregelte Betriebsbuchführung.

Mein Bestreben ist daher darauf gerichtet, einen gangbaren Weg zu einer solchen aufzuzeigen.

1. Materialbuchführung: Rohmaterialkarte.

Hier bewährt sich am besten ein entsprechend verfaßtes Kartensystem, dessen zweckmäßige Einrichtung ich im Nachstehenden skizzieren will.

Als gemeinsame Vertikalrubriken kommen die Datum- und Waggonnummerrubrik in Frage. Hierauf folgen entsprechend breite und angemessen breite Spalten, jede derselben für ein Rohmaterial bestimmt. Eine jede der Spalten ist in sechs Unterabteilungen geschieden, und zwar: Nettogewicht lt. Abwage; w. H.-Gehalt an Gesamtwasser usw. (Feuchtigkeit + Konstitutionswasser); Nettogewicht ohne Wasser (also Basis gebrannt); Materialkosten einschließlich Fracht, Auslade- und Einlagerungskosten; Materialkosten für 1 kg feuchtes Rohmaterial; Materialkosten für 1 kg gebranntes Rohmaterial.

Diese Karte, deren Größe von der Anzahl der im Betriebe verwendeten Rohmaterialien abhängt, ist als Laufkarte gedacht. Der Weg, den sie durchlaufen muß, ist folgender: a) Der Wägemeister trägt die Waggonnummer und das Nettogewicht der eintreffenden Ladungen täglich ein und übergibt die Karte dem Werkslaboratorium. Dieses entnimmt dem betreffenden Rohmaterial eine Durchschnittsprobe, bestimmt das Gesamtwasser (bzw. den Feuchtigkeitsgehalt und Glühverlust getrennt, was besonders wichtig ist bei garantiertem Feuchtigkeitsgehalt), trägt den v. H.-Satz in die Karte ein und übergibt dieselbe der Materialverwaltung bzw. Einkaufsabteilung. Diese trägt die Materialkosten sowie Auslade- und Einlagerungskosten ein, worauf die Kalkulationsstelle das Materialquantum in Kilogramm ohne Wasser sowie die Gesamtmaterialkosten loco Lagerplatz pro 1 kg feuchtes und gebranntes Rohmaterial berechnet.

Ich habe den Weg, welchen die Karte nehmen soll, in vorstehender Weise schematisch angedeutet. In der Praxis kann selbstverständlich auch in anderer Weise vorgegangen werden, wenn hierdurch ein gleichwertiges Resultat erzielt wird. Insbesondere kann der im Betriebe nicht immer durchführbare Lauf der Karte durch den Verhältnissen angepaßte Maßnahmen ersetzt werden, so z. B. durch tägliche Eintragungen des Wägemeisters und laufende Kontrolle des Glühverlustes im Laboratorium, während die Auswertung dieser Ergebnisse durch die Einkaufs- bzw. Kalkulationsabteilung monatlich erfolgt, letzteres durch Prüfung und Eintragung auf Grund der Frachtdokumente und Rechnungen, durch Errechnung der Summen wie der Einheitspreise, so daß wir schließlich der betreffenden Rohmaterial-Monatskarte folgende wichtige Daten entnehmen können:

Rohmaterialgewicht in kg (Basis feucht); mittlerer Gesamtwassergehalt; Rohmaterialgewicht ohne Wasser (Basis gebrannt); Gesamtmaterialkosten loco Lagerplatz für jedes Rohmaterial getrennt; Rohmaterialkosten für 1 kg feuchtes Rohmaterial; Rohmaterialkosten für 1 kg gebranntes Rohmaterial.

Diese Art der Rohmaterialbuchführung hat außer für die Kostenberechnung, insbesondere für die Praxis, noch den großen Vorteil, daß sich jene Stelle, welcher die Zusammensetzung der Massen anvertraut ist, den Wassergehalt der Rohmaterialien stets vor Augen führen und diese Erkenntnis bei der Festlegung des Masseversatzes nutzbringend verwerten kann.

2. Massebuchführung: Massekarte.

Eine zweite Karte befindet sich in Händen des Betriebsführers der Massemühle, und ist deren Einrichtung von grundlegender Bedeutung für die K. S. (Kalkulationsstelle). Diese Karte ist

mit einer gemeinsamen Datum-Vertikalrubrik versehen und besteht im übrigen aus einer der im Betriebe erzeugten Massen und Glasuren entsprechenden Anzahl von weiteren Rubriken, von welchen jede wieder in die notwendigen Rohmaterialunterabteilungen zerfällt und außerdem noch eine Summen-Rubrik enthält. Sehr wichtig und daher nicht zu vergessen sind Spalten für die wieder verarbeitete Abfallmasse aus den einzelnen Betriebsabteilungen. Die Einrichtung dieser Karte ist weiterhin derart zu vervollkommnen, daß diese gleichzeitig als Grundlage für die Lohnverrechnung verwertet werden kann. Erwähnen möchte ich noch die Notwendigkeit der Einpassung von Rubriken zwecks Aufzeichnung des Gesamtwassergehaltes der Rohmaterialien, welche der Rohmaterialkarte entnommen werden können.

Die gewichtsmäßige Eintragung erfolgt täglich auf Grund der aufgegebenen Mühlenmengen als feuchtes und gebrannt angenommenes Rohmaterial oder nur als letzteres. Es ist des weiteren angezeigt, den monatlichen Verbrauch an Kraft und Licht, Flintsteinen, Oelen, die Kostenbelastung durch Betriebsreparaturen usw. in dieser Karte monatlich wertmäßig anzuführen. Nach Monatsende ergibt sich dann aus den Summen der einzelnen Rubriken:

Rohmaterialverbrauch in kg (Basis gebrannt) für jede Masseart getrennt; die wieder verarbeitete Abfallmassenmenge in kg (Basis gebrannt); Lohnsumme (inkl. Gehälter); die Kostensumme für Betriebsunkosten, wie Kraft, Licht, Mühlsteine, Oele usw.; unterhalb der wagerechten Endsummenzeile ist die Vorratsbilanz durchzuführen nach dem Schema:

Vorrat Ende des Vormonats an Rohmaterial in kg (Basis gebrannt)
+ Rohmaterialanfuhr lt. Rohmaterialkarte in kg (Basis gebrannt)

Summa:	(Basis gebrannt)
— Masseerzeugung lt. Massekarte	(Basis gebrannt)

Vorrat Ende des Monats an Rohmaterial in kg (Basis gebrannt).

Der besseren Uebersicht halber will ich zur Grundlage meiner weiteren Ausführungen nur eine einzige Masse, z. B. eine Porzellanpreßmasse, annehmen und bezeichne das hierzu in einem Monat verwendete Rohmaterial-Gesamtgewicht in kg mit M_1; das Abfallmassequantum in kg mit A.

Ich bemerke gleichzeitig, daß ich von jetzt an bei Gewichtsangaben nur an solche in kg, Basis gebranntes Material, denke.

Die aufgewendete Lohnsumme für das insgesamt bearbeitete monatliche Massequantum ($A + M_1$) betrage l. Die Betriebsunkosten für die gleiche Menge betragen e.

Dieses Massequantum ($A + M_1$) gelangt nun in die Pressereiabteilung. Wir wollen der Vollständigkeit halber annehmen, daß die mit diesem Transport verbundenen Kosten bereits in die Betriebsunkostensumme e, bzw. die Lohnsumme l aufgenommen seien.

3. Pressereibuchführung: Preßkarte.

Diese Karte muß soviel Vertikalspalten enthalten, als Stanzstellen bzw. Artikelnummern vorhanden sind; allerdings ist hier eine größere Anzahl von Reserverubriken zweckmäßig.

Von besonderer Wichtigkeit in dieser Fabrikationsabteilung ist die genaue Erfassung des totalen Abfalles (Verstaubung und Kehrverlust), sowie jene der abermals in die Massemühle zurückgehenden Abfallmassemenge durch laufende Abwaage und Feststellung des Gesamtwassergehaltes, so daß wir am Ende des Monats sagen können, wieviel an Masse vollständig aus dem weiteren Fabrikationsprozesse ausgeschieden werden mußte, bzw. wieder in die Massemühle zurückgebracht wurde, und zwar ausgedrückt in kg, Basis gebrannte Masse.

Des weiteren müssen wir monatlich in der erwähnten Pressereikarte die Fabrikationsunkosten der Abteilung, wie Aufsichtslöhne, Kraft- und Lichtverbrauch, Oel, Petroleum, Matrizen- und Stanzenreparaturkosten, evtl. Regielöhne usw., wertmäßig anführen. Wir bezeichnen die Unkosten mit u.

Der wieder in die Massemühle zurückwandernde Masseabfall möge in einem bestimmten Monat x v. H., der totale Masseausfall (Kehrverlust usw.) y v. H. des Massequantums $M = (M_1 + A)$ ausmachen.

Die Pressereikarte ist des weiteren als Grundlage für die Lohnerrechnung auszuwerten, so daß wir monatlich imstande sind, die Gesamtpreßlöhne (pr) zu erfassen, welcher Betrag sich auf d später zur Sprache kommende Pressereileistung (Pr) bezie Zu diesem Zwecke ist es notwendig, daß stets am Ende ei jeden Monats die Anzahl der einzelnen gepreßten Artikel addi wird (bei wöchentlicher Lohnzahlung natürlich wöchentlich). A dieser Zusammenstellung ist dann das Gesamtgewicht der Pr sereileistung unschwer zu errechnen.

Des weiteren ist es angezeigt, daß die Kalkulationsste (KS) am Ende eines jeden Monats in der Presserei eine Mas vorratsbilanz aufgestellt, und zwar unter Berücksichtigung Preßmassevorrates Ende des vergangenen Monats, des Mas erzeugung lt. Massekarte, der Abfallmengen von (x u. y) v. H. u der Pressereileistung. Solche Berechnungen sind sehr wert für die Kontrolle der Massebewegung.

4. Putzereibuchführung: Putzkarte.

Die Ausstattung und Führung dieser Karte entspricht großen und ganzen jener in der Presserei. Die totale Ausf menge betrage hier y' v. H., jene der wieder der Massemü zugeführten Abfallmenge x' v. H. der erzeugten Masse M

Die Fabrikationsunkosten wie Aufsichtslöhne, Kraft, Lic Schwämme, Pinsel, Messer usw. nehmen wir mit M_2 Mark Monat an.

Die Gesamtlohnsumme ist auch in dieser Abteilung aus Putzkarte zu entnehmen, da letztere als Grundlage für die Lo verrechnung dient und betrage pu.

Auch hier empfiehlt es sich, wie schon bei Besprechung Presserei erwähnt, eine Monats-Vorratsbilanz der Masse dur zuführen.

5. Glühe und Glasirerei.

Im weiteren Verlaufe der Fabrikation gelangt nun das putzte Warenquantum Pu zum Verglühen. Es ist hier nach d Verglühen stets der gesamte Ausfall an Masse gewichtsmä festzustellen, und betrage derselbe y'' v. H. des Massequantums Diese Menge, welche als totaler Ausfall zu bewerten ist, ersch belastet durch die Massekosten inkl. Putzerei, durch die P serei- und Putzereikosten sowie die Glühkosten. Wenn wir doch, wie dies am einfachsten ist, die gesamten Verglühkos auf den Glattbrandraum beziehen, so brauchen wir hier nur erwähnten Presserei- und Putzereikosten zu berücksichtigen, bei angenommen wird, daß das Einfüllen der geputzten War die Kapseln in den Putzereilöhnen pu mit einbegriffen ist.

Hierauf gelangt die verglühte Ware in die Glasiererei. bei dieser Arbeit entstehende totale Masseausfall wird ebenf gewichtsmäßig festgestellt und betrage im Monat y''' v. H. Massemenge M.

Wenn wir nun noch die Glasirereikosten gl monatlich Hand einer Glasierereikarte (ähnlich der Putzerei- bzw. Presse karte) festlegen und ebenso die Fabrikationsunkosten u_3 di Abteilung anführen, so hat sich die Kostenreihe bis vor Glattbrand geschlossen. Der Vollständigkeit halber ist auch dieser Abteilung die monatliche Durchführung einer Vorr bilanz von Wert.

6. Glattbrand.

Die glasierte Ware gelangt hierauf in den Glattofen, müssen wir hier besonders darauf achten, daß sämtliche W ohne jede Ausnahme die Sortiererei erreicht, wo die betreffen totalen Ausfallmengen genau gewichtsmäßig festgestellt wer und zwar für die immer gleiche Betriebsperiode, also z. B. 1 Monat. Wir nehmen nun an, daß dieser Ausfall y'''' v. H. erzeugten Massequantums ausmacht.

Wichtig ist ferner die Erfassung der Brandkosten pro 1 Brandraum (Glattbrandraum) und 1 kg Wareneinsatz.

In jedem einigermaßen auf der Höhe stehenden Brennbetri werden Brandaufzeichnungen geführt, auf Grund welcher es leichtes ist, die Brandkosten pro Ofen pro 1 m^3 Ofeninhalt 1 kg Wareneinsatz (getrennt nach Brandhöhe [Segerkegel] Art des Brandes) festzustellen. Ich verweise in dieser Richt auf meine Arbeit im Sprechsaal Nr. 4, 1928: „Bemerkungen Brandkostenberechnung und Raumausnutzung im Rundo betrieb". Besonders wichtig für die praktisch genaue Err nung der Brandkosten ist eine systematisch betriebene und aufsichtigte Ausnutzung der Ofenräume und Kapselräume.

öchte diesbezüglich besonders auf den Abschnitt c der angeührten Arbeit: „Organisation der Raumausnützung" hingewiesen haben.

Während sich die Brandkosten pro 1 m³ Ofenraum für gleichzeitige Brände im allgemeinen nur wenig ändern, ist es dementgegen leicht zu verstehen, daß die Kosten pro 1 kg Wareneinsatz ganz beträchtlichen Schwankungen unterworfen sein können. Hier sind auch gleichzeitig die Brandkosten pro 1 kg denselben Aenderungen ausgesetzt. Wir müssen daher die Berücksichtigung der Brandausfallkosten hinsichtlich Massequantum der besonderen Artikelkalkulation vorbehalten.

7. Berechnung der Massekosten bis zum Glattbrand.

Auf Grund der oben geschilderten Organisation der Betriebsbuchführung ist es nun für die K.S. eine leichte Aufgabe, die Massekosten bis zum Glattbrand zu errechnen; wir können die Kosten pro 1 kg nach folgender Ueberlegung errechnen.

Die Massemühle hat zur Herstellung unserer Preßmasse M_1 kg plastische Rohmaterialien gebraucht. A kg mußten als Abfallmasse aus der Presserei, Trocknerei und Putzerei abermals verarbeitet werden, so daß ein bearbeitetes Massequantum von $(M_1 + A) =$ kg resultiert. Diese M kg Gesamtmasse sind belastet mit l Mark an Massemühlelöhnen, e Mark an Massemühle-Fabrikationsunkosten. Die Massekosten inkl. Preßöl betragen m Mark für das plastische Rohmaterial, so daß das gesamte Massequantum

von M/kg . . mit $l + e + m = m_1$ Mark

oder 1 „ . . . . . mit $= \frac{m_1}{M} = m_2$ Mark

belastet erscheint.

Von dem Massequantum M gelangt jedoch nur ein Teil bis in den Brennofen (Glattbrandraum), und zwar nur:

$$M\left(1 - \frac{y + y' + y'' + y'''}{100}\right)$$

Die Kosten für 1 kg dieser Masse betragen also ebenfalls vor dem Glattbrand:

$$\frac{m_2}{\left(1 - \frac{y + y' + y'' + y'''}{100}\right)} \text{ Mark,}$$

erhöhen sich jedoch infolge der Lohnkostenbelastungen und Fabrikationsunkosten bezüglich der Abfallmassemengen in den einzelnen Fabrikationsabteilungen auf

$$\frac{m_2}{\left(1 - \frac{y + y' + y'' + y'''}{100}\right)} + \underbrace{\frac{(pr + u_1)\cdot(x' + y')}{100 - (x + y)}}_{\text{Presserei}} + \underbrace{\frac{(pu + u_2)\cdot y''}{100 - (x' + y')}}_{\text{Putzerei}} + \underbrace{\frac{(gl + u_3)\cdot y'''}{100 - y''}}_{\text{Glühe u. Glasiererei}} \quad 1)$$

Mark.

8. Sortiererei: Brandkarte, Sortierkarte, Sortierliste.

Die gesamte Ware kommt, für jeden Ofen und nach Warenart getrennt, in die Sortiererei. Nun ist es unbedingt notwendig, auch hier die Abfallmengen genau festzustellen.

Die Brandkarte muß so eingerichtet sein, daß man aus ihr neben den Ofenkosten (Löhne, Kohlekosten, Kapselkosten, Brennereiunkosten usw.) die Nummern der verschiedenen Artikel und deren Anzahl ersehen kann. Es empfiehlt sich ferner, dieselbe Karte mit als Sortierkarte zu benutzen, indem man die noch notwendigen Rubriken für gute und schlechte Ware usw. anreiht. Es ist ganz selbstverständlich, daß die als schlecht, also als totaler Sortierausfall erfaßte Ware genau nach der Art der vorkommenden Fehler unterteilt werden muß. (Brandfehler abermals getrennt nach den Ursachen, Risse, Fabr.-Fehler usw.) Durch diese Art von Sortierung werden Nachforschungen und Verbesserungen ermöglicht.

Jede dieser (gewichtsmäßig) ausgerechneten Ofenkarten wird nun in die Sortierliste eingetragen, welche ihrerseits weiter die Lager- bzw. Versandkarten vervollständigt. Aus der Sortierliste ist dann ersichtlich, wieviel gute und schlechte Ware in kg in jedem Monat erzielt wurde, ferner die Lohn- bzw. Sortierunkostensumme. Wichtig ist auch hier ganz selbstverständlich die getrennte Kontrolle der verschiedenen Massearten.

Bezeichnen wir die Gewichtsmenge der guten Ware in kg mit G, jene der schlechten mit S. Es läßt sich nun auch bei diesem totalen Masseausfall ein verwendbarer Durchschnittswert feststellen. Dieser betrage z v. H. des in den betreffenden Ofen (bzw. Oefen) eingesetzten Warengewichtes. Die Belastung der monatlich erbrannten Warenmenge G betrage an Sortierlöhnen und sonstigen Unkosten dieser Abteilung g Mark. Es ist klar, daß sich der Ausfall von z v. H. je nach den „Gefahrenklassen" der erzeugten Artikel entsprechend berücksichtigen läßt.

9. Brand- und Massekostenberechnung.

Bezeichnen wir mit Hk die Höhe eines Kapselstoßes pro 1 m³ Brennraum, mit h die Höhe einer Kapsel, welche für einen bestimmten Artikel ausreicht, mit a die pro 1 Kapsel verfüllbare Stückzahl, mit Kcbm die Brandkosten pro 1 m³ Ofenbrennraum (lt. Brandkarte), mit p das Gewicht eines solchen Artikels, so sind wir imstande, die Brandkosten für 1 solches Stück wie folgt zu errechnen:

$$\frac{\text{K cbm}}{\frac{H_K}{h}\cdot a} \text{ Mark}$$

Da nun 1 Stück p kg wiegt, so werden sich die Brandkosten für 1 kg des betreffenden Artikels auf

$$\frac{\text{K cbm}}{\frac{H_K \cdot p \cdot a}{h}}$$

Mark stellen.

Da wir ferner mit einem Brandausfall von z v. H. rechnen müssen, so werden sich die Brandkosten pro l kg unseres Artikels erhöhen, und zwar auf

$$\frac{\text{K cbm}}{\frac{H_K \cdot p \cdot a \cdot \left(1 - \frac{Z}{100}\right)}{h}}$$

Nachdem nun 1 kg der guten Ware außerdem von den Unkosten der Sortiererei belastet ist, so erhöhen sich die Kosten für 1 kg unseres Artikels weiter auf

$$\frac{\text{K cbm}}{\frac{H_K \cdot p \cdot a \cdot \left(1 - \frac{Z}{100}\right)}{h}} + \frac{g}{G} \quad 2)$$

An diesem Punkte meiner Ausführungen möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß die Errechnung der Massekosten auf Grundlage unserer Formel 1, und zwar durch monatliche Kontrolle, nur für Betriebe mit gleichbleibendem (wie dies aus wirtschaftlichen Gründen anzustreben ist, maximalem) Masseerzeugungsquantum einwandfrei anwendbar ist. Bei bedeutenden Schwankungen jedoch wäre das Ergebnis nur innerhalb längerer Betriebsperioden (½—1 Jahr) auswertbar. Es läßt sich jedoch eine Kostenberechnung auf ähnlicher Grundlage auch in solchen Fällen leicht durchführen.

10. Kapselkostenberechnung.

Diese Kosten setzen sich zusammen aus: Den Rohmaterialkosten, den Arbeitslöhnen, den Fabrikationsunkosten (Gipsverbrauch für Formen, Formkosten, Kraft, Licht, Schmieröl, Maschinenerhaltung usw.).

Es ist vorteilhaft, wenn diese Daten auf ähnlichen Karten geführt werden, wie ich solche oben anempfohlen habe. Zweckmäßig bringt man diese Gesamtkapselkosten in Beziehung zu den Brandkosten pro 1 m³ Glattbrandraum, so daß sie bei der oben beschriebenen Brandkalkulation mit inbegriffen erscheinen.

11. Packereikosten.

Die Erfassung dieser Kosten muß auf Grund besonderer, sorgfältig durchgeführter Berechnungen für jeden Artikel getrennt erfolgen.

12. Erfassung der Herstellungskosten.

a) Vorkalkulation.

Diese Berechnung führt man am besten auf Karten, den sogenannten Kalkulationskarten (Kk.) durch. Der Gang einer solchen Kalkulation sei im nachstehenden skizziert.

Die Verwaltung bzw. kaufmännische Abteilung des Betriebes übergibt der Kalkulationsabteilung die eingelaufene Anfrage, und zwar Brief, Zeichnung oder Muster. Die K.S. (Kalkulationsstelle)

übergibt die entsprechend bezeichnete Kk. samt Zeichnung und Muster dem Betriebsführer der Matrizenwerkstätte, welcher die Matrizenkosten (inkl. Maschinenabnützung, Werkzeugabnützung, Kraft, Licht, Aufsichtslöhne usw.) berechnet und in eine in der Kk. vorgesehenen Rubrik einträgt. Hier werden auch Bemerkungen über die Art des Matrizenbaues, Schwierigkeiten, welche zu erwarten sind, Bemerkungen über die Zeichnung bzw. deren Maßangaben usw. eingetragen. Die Kk. wandert dann zu den Betriebsführern der Presserei, Putzerei und Glasiererei. Hier werden die entsprechenden Akkordlöhne festgesetzt und in die betreffende Rubrik eingetragen. Auch hier sind entsprechende Bemerkungen am Platze (wie Lieferzeit usw.).

Die Kk. gelangt hierauf samt Zeichnung oder Muster in den in meinem bereits angeführten Artikel unter c: „Organisation der Raumausnützung" erwähnten „Kontrollraum", wo die in der Kk. vorgesehene Rubrik „Brandart" ausgefüllt wird. Hier werden hauptsächlich festgestellt: Kapseldurchmesser, Kapselhöhe, die in eine Kapsel zu verfüllende Stückzahl des betreffenden Artikels, die Art und das Gewicht der zur Verwendung gelangenden Brennhilfsmittel (Bomsen, Stützen, Pinnen usw.) sowie sonstige den Brand des Artikels betreffende Bemerkungen.

Von hier aus gelangt die Kk. in die Packerei, wo die genauen Packungskosten ebenfalls in einer hierfür bestimmten Rubrik angeführt werden. Nach diesen Vorarbeiten wandert nun die Karte zur K.S. zurück.

Hier wird zunächst das Gewicht durch Berechnung oder Abwaage bestimmt. Es betrage a kg.

Die Massekosten ergeben sich nach Formel 1 durch Multiplikation mit a.

Die restlichen Massekosten sowie die Brandkosten errechnen sich aus der Formel 2 durch Zuhilfenahme der Kk. bzw. der darin enthaltenen Angaben des „Kontrollraumes".

Die Lohnkosten für Pressen, Putzen und Glasieren sind aus der Kalkulationskarte zu entnehmen.

Die Packereikosten sind gleichfalls aus der betr. Karte ersichtlich.

Die Summe dieser Teilkostenbeträge ergibt dann die Herstellungskosten des betreffenden Artikels.

Durch sorgfältig ermittelte Zuschläge für die allgemeinen Unkosten (wie Steuern, Versicherungen, Zinsendienst, Transport innerhalb des Betriebes, allgemeine Reparaturen, kaufmännische Unkosten usw. usw.) und den Verdienst errechnen sich dann leicht die Selbstkosten bzw. der Nettoverkaufspreis.

Die Kk. wandert nun in die kaufmännische Abteilung, wo die Anfrage erledigt wird, und wird hierauf in eine eigene Vorkalkulationskartothek eingelegt.

b) Nachkalkulation.

Gelangt nun z. B. der bereits vorkalkulierte Artikel zur Bestellung, so wird die betreffende Vorkalkulationskarte (unsere Kk.) aus der Kartei hervorgeholt und der K.S. übergeben. Diese versieht dieselbe mit der laufenden Fabriknummer und der bestellten Stückzahl und übergibt sie samt Zeichnung oder Muster usw. an die Matrizenwerkstätte. Letztere entnimmt, ebenso wie die folgenden Abteilungen, der Kk. sowie der diesbezüglichen Zeichnung die Nummer, ferner Ausführungsvorschriften usw. Andererseits werden nähere Angaben über Lieferzeit usw. in der Karte vorgemerkt. Im Kontrollraum wird nun ein evtl. notwendiger Bedarf an besonderen Brennhilfsmitteln bzw. Kapselarten an Hand von Zeichnung, Muster und Kk. festgestellt und deren rechtzeitige Bereitstellung veranlaßt. Sämtliche Abteilungen führen Vormerkbücher, in welchen die laufende Fabriknummer und die bestellte Anzahl sowie sämtliche auf die Fabrikation Bezug habenden Anmerkungen zur Eintragung gelangen. Diese Rubriken werden noch vervollständigt durch Angaben über Lieferzeit, Beginn der Fabrikation usw. Speziell für die Matrizenwerkstätte wichtig ist die Materialausgabe nach Gewicht. Täglich werden nun alle diese Angaben von der K.S. revidiert und entsprechende Daten in die Kk. eingetragen. (Datum der Inarbeitnahme der Matrize, Gewichtsangabe der zur Matrize verwendeten Stahl- und Eisensorten lt. Ausgabe, Errechnung der Materialmatrizenkosten, Revision der Matrizenlohnkosten, Datum der Fertigstellung der Matrizen, Aufnahmedatum der Arbeit an der Matrize in der Presserei usw. usw.). Beim Verfüllen der ersten Probestücke für den Glattbrand muß unbedingt von der im Kontrollraum anläßlich der Vorkalkulation festgelegten Füllart ausgegangen werden und die tatsächlich festgestellte Kapselfüllung in bezug auf Kapseldurchmesser und -höhe sowie verfüllte Stückzahl in das Kontrollbuch des Kontrollraumes eingetragen werden. Die Revision dieses Buches dient dann der K.S. weiter bei der Nachkalkulation. Die Kk. befindet sich nun in der Kartei der K.S., wo an Hand des fertigen Stückes und der vervollständigten Angaben die genaue Nachkalkulation durchgeführt wird, worauf die Kk. in der Einkaufsabteilung weiterbearbeitet wird bzw. in der Fabriknummernkartei zur Ablage gelangt.

Kachelofens Ende?

(Erwiderung zu den Ausführungen von G. Littmann in Nr. 1 1928, der Keramischen Rundschau.)

Herr G. Littmann-Hirschberg beschäftigt sich mit obigem Thema in einer Weise, die nicht ohne Widerspruch hingenommen werden kann.

Einer der Hauptpunkte, über die sich Herr L. beklagt, ist der Innenausbau der Kachelöfen. Schlechte Bauweise, schlechte Baustoffe — das alte Lied; und warum? Weil es leider immer noch Töpfer gibt, die glauben, sich nur dadurch über Wasser halten zu können, daß sie mit allen Mitteln darnach streben möglichst „billig" zu sein.

Hier ist nun eine der Hauptaufgaben des Deutschen Arbeitgeberverbandes für das Töpfer- und Ofensetzergewerbe, soweit er die Machtmittel dazu hat dafür zu sorgen, daß derartige Mißstände möglichst hintangehalten und seine Mitglieder und die Außenstehenden zur Mitarbeit angehalten werden. Satzungsgemäße Hilfsmittel dazu sind: Herausgabe von bindenden Vorschriften über Mindestleistungen im Kachelofen- und Herdbau (die sogenannten Reichsgrundsätze und deren Ergänzungen für Länder und Provinzen), Schaffung von feuerungstechnisch einwandfreien Typen von Feuerungsanlagen, Förderung des technischen Könnens (Lehrlingsausbildung, Meisterkurse usw. in ganz Deutschland), Schaffung von heiztechnischen Landeskommissionen, Versuchsanstalten, Beratungsstellen, Arbeitsschau, Werbe- und Aufklärungsarbeit in den eigenen Kreisen und in der Oeffentlichkeit und vieles andere. Alle diese zum Teil über ganz Deutschland ausgebreiteten Einrichtungen sind stets in voller Tätigkeit und helfen ständig mit, das Gewerbe auf einem möglichst hohen Stand zu erhalten und damit zwangläufig auch den Kachelofen, der infolgedessen heute aus eigener Kraft auch technisch eine den anderen Heizungssystemen mindestens gleichkommende Höhe erreicht hat.

Durch diese kurzgefaßte Auslese ist schon ein beträchtlicher Teil der von Herrn L. gerügten Mißstände auf ein bedeutend geringeres Maß eingeschränkt und mancher Vorwurf entkräftet.

Nun noch ein paar Einzelheiten. Braucht der Kachelofen sich überhaupt keine Werbearbeit? Wir stehen heute im Zeitalter der wildesten Reklame, und jedermann will um jeden Preis „modern" sein. Der Kachelofen ist aber schon Jahrhunderte alt, was liegt also näher, als daß sich der „moderne" Mensch etwas „Neuem" zuwendet, besonders wenn Gas, Elektrizität, Zentralheizung usw. auf jedem Zeitungsblatt, an jeder Straßenecke auf ihre „modernen" Eigenschaften hinweisen. Einem derartigen Trommelfeuer unterliegt schließlich auch der mißtrauischste und schwerfälligste Mensch; denn so wie die Dinge heute liegen, gilt von unserem guten Kachelofen das Wort: Qui tacet, consentire videtur (Wer schweigt, scheint einverstanden zu sein). Einverstanden anscheinend mit dem gegnerischen Lärmen, weil sich der Kachelofen zu schweigsam verhält; das wird vielfach als Schwäche ausgelegt. Es wäre also höchst gefährlich, fernerhin keine oder zu wenig Werbung zu treiben.

Noch ein paar Worte zu der ebenfalls bemängelten Normung. Es liegen heute bereits 9 endgültige Dinorm-Blätter über Kacheln und Feuergeschränke vor, 5 Blätter über Ros-

irmeröhren, Gitter- und Jalousientüren; Reinigungskapseln und rdringe sind als Entwürfe veröffentlicht, und eine Reihe anderer nteile, wie Rohre, Knie, Herdplatten, Schamottesteine usw., in Bearbeitung. Doch braucht naturgemäß die Ueberleitung diese neuen Maße und Formen wie in den anderen Zweigen Technik auch hier eine gewisse Zeit.

Eines lehnt der Deutsche Ofensetzerverband bewußt ab: n Versuch, einen „Deutschen Einheitsofen" zu schaffen, so lockend dies auf den ersten Blick vielleicht einem Laien erneinen möchte. Um aber trotz der von Ort zu Ort oft vollnmen verschiedenen Bedingungen (Brennstoff, Klima, Leisgewohnheiten und dergl.) dem Töpfer einen technisch eindfreien erfolgsicheren Weg zu weisen, hat der Verband für Reich und dessen Einzelgegenden entsprechende heizhnische Anweisungen und Ofentypen herausgegeben, die allen kommenden Verhältnissen gewachsen sind und, soweit es sich ite unter den gegebenen Verhältnissen ermöglichen läßt, den zelnen Ofensetzer wie auch den Käufer davor bewahren, sich der Vielheit des auf den Markt Kommenden zu verzetteln und verlieren.

Aus diesen kurzen Andeutungen geht also unzweideutig her-, daß beim Kachelofen nicht bloß der keramische und künstische Teil etwa im Uebermaß bearbeitet wird, sondern daß ade die heiztechnische Seite des Kachelofens zu immer herer Vollkommenheit gebracht und damit letzterer voll wettwerbsfähig erhalten wird. Der Kampf ums Dasein des Kachelns ist zwar schwer, aber nicht hoffnungslos, wenn nur Wertbeit geliefert wird. Dazu allerdings müssen der Helfer noch hr werden. Reg.-Baumeister Volz-München.

ie Verwertung der Abhitze in der eramischen, Glas- und Emailindustrie

n Ing. A. Jaeschke, Andernach a. Rh.

(Fortsetzung aus Nr. 34.)

Die Abhitzekessel.

Die Anforderungen an Abhitzekessel zur Erzeugung von hgespanntem Dampf erfüllen keineswegs die Walzen- und mmenrohrkessel, wenn auch diese anfangs als Abhitzekessel lweise Verwendung fanden.

Heute kommen als Abhitzeanlagen nur in Frage:

1. Wasserrohrkessel,
2. Rauchrohrkessel.

A. Die Wasserohrkessel.

Bei der neuzeitlichen Abhitzeverwertung wird der Wasserrkessel nur dort angewandt, wo mit natürlichem Zug und ringen Strömungsgeschwindigkeiten gearbeitet wird; hierbei hat ser Kessel sehr gute Erfolge erzielt. Muß infolge der Widernde oder zur Erzielung einer starken Durchwirbelung und heren Geschwindigkeit der Abgase künstlicher Zug angewandt rden, so macht sich der Nachteil der Wasserrohrkessel, sonders der Steilrohrkessel dadurch sehr bemerkbar, daß olge des herrschenden Unterdruckes durch die unvermeidliche nmauerung Falschluft in erheblichen Mengen eindringt. Dies tt besonders bei Kesseln in Erscheinung, die hinter Oefen geordnet sind, welche mit starkem Zug arbeiten, wo der Unterck vor dem Kessel 30—40 mm WS und 80—150 mm WS hinter m Kessel beträgt. Bei gewöhnlichen, direkt befeuerten Kesseln llt sich der Luftüberschuß am Kesselende auf 60—100 v. H., r meistens durch die Undichtigkeiten des Mauerwerks dringt, hrend die durch den Brennstoff dringende Falschluft gering ist. enn nun bei gewöhnlichen Kesseln schon soviel Falschluft eindngt, so kann man sich vorstellen, was durch die Einmauerung es Abhitzekessels eintritt, der mit 80—150 mm WS arbeitet. rch Teeranstrich wird die Porosität teilweise aufgehoben, doch entstehen in dem Mauerwerk feine Risse, die schwer azudichten sind. Am schwersten dicht zu halten sind die Stellen, Verankerungs- und Kesselteile die Einmauerung durchdringen, ebenso Putz-, Schautüren usw. Man kann wohl den Kessel mit Blech umkleiden, wie die Schiffskessel, jedoch würden dadurch keineswegs die Verankerungsteile, Putztüren usw. geschützt werden, außerdem erhöhen sich dadurch die Anlagekosten beträchtlich.

Vielfach findet man die Ansicht vertreten, daß es gleich wäre, ob ein Abhitzekessel hinter einem Regenerativ- oder Rekuperativofen aufgestellt ist. Diese Anschauung ist durchaus falsch, wie man sich jederzeit durch den Betrieb beider Ofensysteme leicht überzeugen kann. Bei den Regenerativöfen werden die Abhitzekessel durch die beim Umsteuern nicht ganz zu vermeidenden Explosionen stärker beansprucht als bei Rekuperativöfen mit ihren konstanten Strömungs- und Druckverhältnissen. Besonders leidet hierdurch die Befestigung der Wasserrohre in den Kammern bzw. Ober- und Unterkesseln, und es sind verschiedene Kesselkonstruktionen vorgeschlagen worden, welche diese Mängel beseitigen sollen. Besonders empfindlich gegen diese Explosionen sind die gemauerten Leitwände in den Rohrbündeln, wodurch der Zweck dieser Wände illusorisch wird und die Abgase unausgenutzt durch den Kessel strömen.

Der so häufig empfohlene Einbau von mehreren senkrecht zu den Rohrbündeln angeordneten Leitwänden bei Steilrohrkesseln, um eine Vergrößerung der Geschwindigkeit und des Strömungsweges zu erreichen, dürfte mit Erhöhung der Widerstände verbunden sein, auch würde der mitgerissene Staub sich infolge des öfteren Richtungswechsels auf die Rohre niederschlagen, abgesehen davon, daß die Leitwände durch den Betrieb der Regenerativöfen sehr leiden würden.

Bei sehr staubhaltigen Abgasen ist die Verwendung von Steilrohrkesseln nicht zu empfehlen, da sie sich schwer reinigen lassen, zumal die Aschen zuweilen derartig verkrusten, daß sie durch Abblasen nicht beseitigt werden können, sondern entweder durch Schaber, die sich bei Steilrohrkesseln schwer anwenden lassen, oder durch Hammer und Meißel während der Außerbetriebsetzung des Kessels entfernt werden müssen.

Die Wasserrohrkessel mit wenig geneigten Rohren, sog. Kammerkessel, haben gegenüber den Steilrohrkesseln den Vorteil der geringeren Bauhöhe. Aus diesem Grunde werden diese Kessel nach Möglichkeit über den Oefen angeordnet, wodurch eine günstige Zufuhr der Abgase, geringer Platzbedarf und ein guter Wirkungsgrad erzielt werden. Bei dieser Bauart wird der Kessel auf besonderen Trägern gelagert, um die nicht zu vermeidenden Formänderungen des Ofens von dem Kessel abzuhalten.

Als Abhitzekessel gut bewährt haben sich z. B. die Wasserrohrkessel der Firma Walther & Cie., Köln-Dellbrück.

Eine für Anlagen mit sehr staubhaltigen Abgasen oder bei geringem zur Verfügung stehenden Zug sehr geeignete Konstruktion besteht aus zwei Kammern, durch Rohre miteinander verbunden, die über den Wasserrohren Abblaseöffnungen besitzen, durch welche die Rohre jederzeit von der Flugasche gereinigt werden können.

Wie vorher erwähnt, bilden die Flugaschen zuweilen feste Krusten, die man durch Abblasen mit Dampf nicht entfernen kann. Zu diesem Zweck werden die Wasserrohrkessel mit einer Schabervorrichtung ausgerüstet. Bei Abhitzekesseln in Glashütten hat sich dieser Einbau von Schabern als notwendig erwiesen, da hier die Abhitzekessel leicht verrußen, wodurch die Wärmeübertragung der Heizflächen bei den geringen zur Verfügung stehenden Temperaturen der Abgase rasch abnimmt. Durch das Arbeiten der Schaber werden die Heizflächen sauber gehalten, und ein dauernd einwandfreier Betrieb des Kessels wird ermöglicht. Diese Schabervorrichtung kann periodisch und auch kontinuierlich arbeiten.

Die Wasserrohrkessel leiden bei der Verwendung als Abhitzekessel hinter Regenerativöfen durch die beim Umsteuern nicht zu vermeidenden Explosionen bzw. Gasstöße. Dies sucht eine andere Konstruktion zu verhüten. Der Kessel besteht aus vertikalen Rohren, wobei die untere Wasserkammer in einzelne Segmente zerlegt ist. Die Rohre lassen einen genügend großen Querschnitt zwischen einander frei, so daß die Explosionen wirkungslos zwischen den Rohren verlaufen können. Bei stark staubhaltigen,

Krusten bildenden Abgasen werden die Rohre mit Schaber versehen. Der Kessel kann mit einem Ekonomiser üblicher Bauart ausgerüstet sein. Der von den Rohren durch die Schaber entfernte Staub kann sich durch die versetzte Anordnung der unteren Wasserkammersegmente nicht auf diesen ablagern, sondern fällt in den darunter befindlichen Kanal, von wo er leicht entfernt werden kann. Dieser Kessel hat auch noch den Vorteil, daß die zeitweilig auftretenden Gasstöße keine zerstörende Wirkung ausüben können.

Vielfach wird eine Abhitzeverwertung der Abgase durch ihren hohen Gehalt an Schwefeldioxyd SO_2 und Schwefeltrioxyd SO_3 verhindert, aber heute gibt es Kessel, die auch diese Abgase einwandfrei ausnutzen. So ist z. B. auf der Tafelglashütte Westfalia in Bielefeld ein Kessel in Betrieb, der die stark schwefelsäurehaltigen Abgase eines Glasabschmelzofens ausnutzt. Um die Wasserkammern und den Oberkessel gegen die Einwirkungen der Schwefelsäure zu schützen, sind diese aus dem Strom der Heizgase herausgenommen und durch eine Schamotteschicht den Wirkungen dieser Gase entzogen.

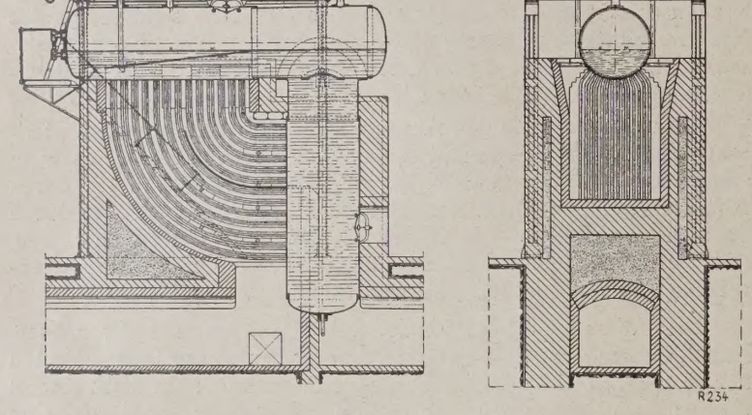


Bild 8.

In Bild 8 ist ein Wasserrohrkessel, Bauart Petersen, der Firma Främbs & Freudenberg, Schweidnitz, dargestellt. Er besteht aus einem vertikalen Walzenkessel, dem oben ein horizontaler Dampf- und Wassersammelkessel vorgeschaltet ist, und zwar so, daß beide Kessel unmittelbar verbunden sind, außerdem stehen diese durch Siederohre von 51 mm lichter Weite miteinander in Verbindung. Die Führung der Gase erfolgt sowohl im Parallel- als auch im Kreuzstrom. Der Ueberhitzer für den im Kessel erzeugten Dampf wird seitlich in der heißesten Zone der eintretenden Gase eingebaut. Die Kessel haben einen großen Wasserraum und dienen gleichzeitig als Wärmespeicher, was von besonderem Vorteil ist, da die Zufuhr der Wärme bei Abhitzeanlagen nicht immer gleichmäßig erfolgt; ebenso schwankt die Dampfentnahme. Dieser Kessel kann als Niederdruck- oder als Hochdruck-Kessel gebaut werden und stellt somit eine Uebergangskonstruktion dar. Durch Einbau einer Zusatzfeuerung für feste oder gasförmige Brennstoffe kann die Kesselleistung in jeder gewünschten Höhe gesteigert werden.

Bei diesem Kessel ist von besonderem Vorteil der zwangsläufige vollkommene Wasserumlauf, wobei die Umlaufsgeschwindigkeit infolge der Gestalt der Siederohre sehr groß ist. Durch diese Anordnung der Siederohre besitzen die untersten Rohrreihen die größte Wassersäule, und hierdurch haben die Rohre, die der Verdampfung am meisten ausgesetzt sind, selbsttätig eine bessere Wasserzufuhr als die mit geringerer Leistung. Die einfache und klare Konstruktion des Kessels erreicht, daß die gesamte Wassermenge sich aktiv am Wasserumlauf beteiligt. Eine Ausnahme hiervon bildet nur die Wassermenge, welche sich unterhalb der untersten Siederohrreihen im vertikalen Kessel findet. Dies geschieht aus dem Grunde, um den Schlamm den Kesselstein in dem tiefsten Teil des vertikalen Kessels derschlagen zu lassen, weshalb dessen Querschnitt größer als Summe der Querschnitte aller Siederohre ausgeführt ist. Du diese Anordnung können die abgelagerten Stoffe leicht aus d Kessel entfernt werden.

Der Kessel besitzt einen guten Wirkungsgrad, da das Was in zahlreichen feinen Fäden mit großer Geschwindigkeit du die heißen Gase zieht. Durch mehrere Versuche ist festgest worden, daß dieser Abhitzekessel einen Zugverlust von 2 6 mm WS verursacht und deshalb ohne künstlichen Zug arbei kann. Als Abhitzekessel ist er weit verbreitet und an vie Stellen schon mehrere Jahre im Betrieb, wo sich keine Schw rigkeiten hinsichtlich des Rohrsystems ergeben haben. Bes ders wird die Anpassungsfähigkeit an die schwankende Dam entnahme und Temperatur der Abgase hervorgehoben. Die dienung des Kessels erstreckt sich lediglich auf das regelmäß Ausblasen der Rohrbündel, was ohne weiteres während des triebes vorgenommen werden konnte.

An dem Abhitzekessel, System Petersen, der Gasans Forst N.-L. wurden Leistungsversuche ausgeführt, die na stehende Resultate ergaben.

1. Versuch.

Hierzu sei folgendes zu erläutern: Der Versuch wurde Abhitzekessel vorgenommen, ohne daß derselbe seit 6 Mona jemals gereinigt wurde. Ferner war bei diesem Versuch Hauptschieber direkt zum Schornstein 10 cm geöffnet, wodu dem Kessel nicht die volle Abgasmenge zugeführt wurde.

Versuchsergebnis.

Heizfläche des Abhitzekessels	70,0 m²
Dauer des Versuches	8 Std.
Unterfeuerungsverbrauch im ganzen	1858 kg
Unterfeuerungsverbrauch pro Stunde	230 kg
Speisewasserverbrauch im ganzen	3896 kg
Speisewasserverbrauch pro Stunde	487 kg
Speisewasserverbrauch auf 1 m Heizfläche	7 kg
Speisewassertemperatur	77,8° C
Dampfspannung	6,3 atm
Abgastemperatur vor dem Kessel	687° C
Abgastemperatur hinter dem Kessel	368° C
Zugstärke vor dem Kessel	20,9 mm WS
Zugstärke hinter dem Kessel	26,6 mm WS

2. Versuch.

Bei diesem Versuch wurde der Abhitzekessel durch blasen mittels Dampfes gereinigt. Gleichzeitig wurde der Ha schieber nach dem Schornstein vollkommen geschlossen, durch sämtliche Abgase durch den Kessel gingen.

Heizfläche des Abhitzekessels	70,0 m²
Dauer des Versuches	4 Std.
Unterfeuerungsverbrauch im ganzen	1060 kg
Unterfeuerungsverbrauch pro Stunde	265 kg
Speisewasserverbrauch im ganzen	2784 kg
Speisewasserverbrauch pro Stunde	696 kg
Speisewasserverbrauch auf 1 m Heizfläche	9,94 kg
Speisewassertemperatur	86,8° C
Dampfspannung	6,7 atm
Abgastemperatur vor dem Kessel	818° C
Abgastemperatur hinter dem Kessel	314° C
Zugstärke vor dem Kessel	16,8 mm WS
Zugstärke hinter dem Kessel	22,8 mm WS

Garantiert waren bei einem Unterfeuerungsverbrauch 7000 kg in 24 Stunden, einer Abgastemperatur von 480° C, ei Temperaturgefälle von 280° C und einer Speisewassertemper von 15° C 365 kg Dampf von 7 Atm. pro Stunde.

(Schluß folgt.)

Kunstgewerbe

Tinkeramik /// Glas /// Email

Der Kachelofen des 18. Jahrhunderts

Von Prof. Dr. Michael Birkenbihl, München

(Schluß aus Nr. 33.)

Wir treffen auch an oberbayerischen Stücken des Jahrhunderts Wiener Einfluß. Hier ist er aber besonders stark und urkundlich nachweisbar. Das Prachtwerk „Die fürstbischöfliche Residenz zu Würzburg" von Richard Sedlmaier und Rudolf Pfister (München, Georg Müller, 1923) sagt darüber (I. Bd. S. 193, Anmerkung 281): „Obgleich die Zieröfen in den Kaiserzimmern des Stiftes Klosterneuburg einer etwas früheren, d. h. durchschnittlich noch mit mehr Architekturmotiven im Aufbau arbeitenden Stilstufe entstammen, ist ihre Aehnlichkeit mit den Würzburger Stücken im Gesamteindruck deshalb so überraschend, weil nicht nur das Prinzip des Aufbaues, sondern auch der Schmuck des Wandeckes, in dem sie stehen, genau gleich ist . . . Zieröfen gleichen Charakters ferner in den Kaiserzimmern des Stiftes Göttweig, im Schloßhof, Eckartsau, im Belvedere neue Oefen nach alten, ebenfalls genau gleichen Mustern, ähnliche im Savoyschen Damenstift in Wien, in den Stiften St. Florian und Kremsmünster; im Schloß Schönbrunn finden sich Rokokoöfen, die sich von den Würzburger Stücken nur durch den ihrerseits späteren Stilcharakter unterscheiden." Zeitpunkte der Entstehung der Würzburger Oefen fertigt der Wiener Antonio Chanovese einen Prachtofen für die „Reichen Zimmer" der Münchener Residenz. Oesterreichische Leichtigkeit und Grazie verraten auch die Rokokoöfen aus Burghausen im Bayerischen Nationalmuseum (Abbildung 8 und 9). Sowohl Passau, die Heimat Härtels, als auch Burghausen sind bayerische Grenzorte gegen Oesterreich.

Nachdem in München für die Hafner technisch nicht viel zu holen war, mußte es strebsamere Gesellen reizen, in der alten Keramik-Metropole Wien sich eine bessere Ausbildung zu verschaffen. Schon 1564 wurde von der Passauer Hafnerzunft beim Meisterstück auch „ein gevierter Wiener Kachelofen" verlangt. Man sieht daraus, wie alt die Einwirkung Wiens auf die niederbayerischen Hafner ist. Manches mögen sie auch von dem Salzburg-Halleiner Keramikkreise gelernt haben. Die Burghausener Oefen stellen den Typus des süddeutschen Ofens dar, wie wir ihn um 1750 finden. In ihren graziösen, flotten Formen (auch die dünnen gedrehten Eisenfüße tragen zu dem duftigen Charakter bei) zeigen sie, um wieviel leichter und temperamentvoller der süddeutsche Meister gegenüber dem norddeutschen arbeitete. Zum Vergleiche bringen wir den gleichzeitigen Ofen aus Schloß Rheins-

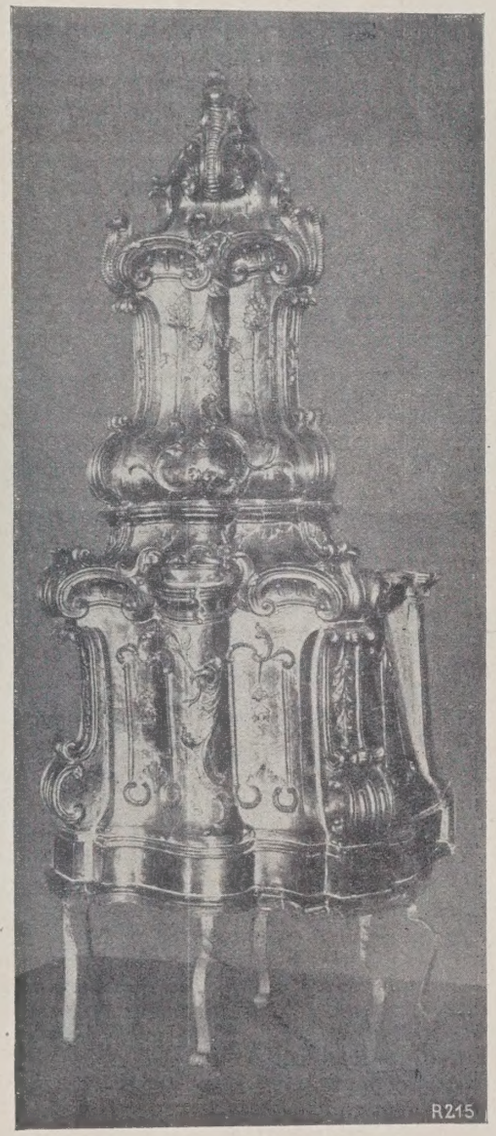


Bild 9. Rokoko-Ofen aus Burghausen im Bayerischen Nationalmuseum (München). (Aufnahme des Museums.)

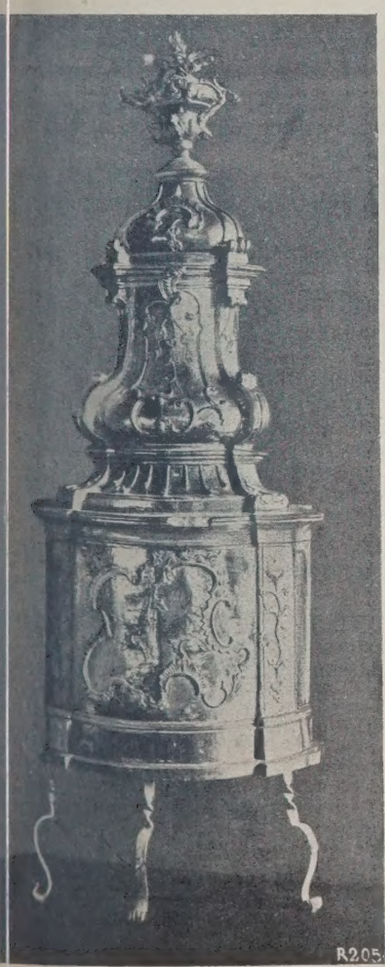


Bild 8. Brauner Rokoko-Ofen aus dem Rentamt Burghausen im Bayerischen Nationalmuseum (München). (Aufnahme des Museums).

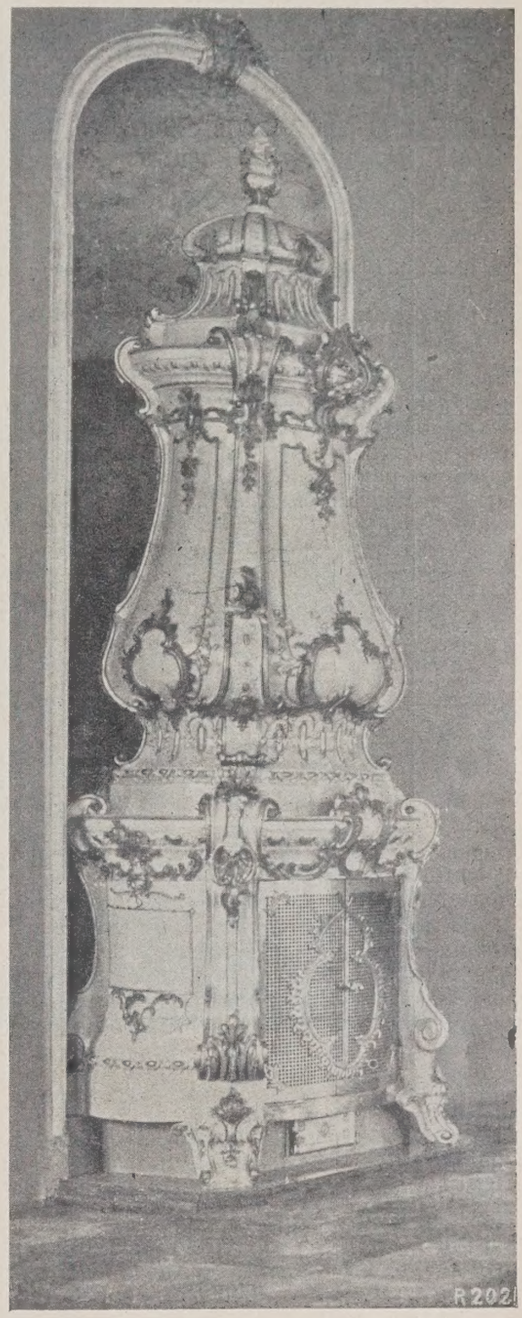


Bild 10. Rokoko-Ofen in Schloß Rheinsberg. (Aufnahme der Staatlichen Bildstelle.)

berg (Abb. 10), der wohl erst nachträglich zu einem Vorderlader umgestaltet wurde. Den gleichen konstruktiven Typus, nur in Verbindung mit der Wand, stellt der Obermeiersche Ofen des Bayerischen Nationalmuseums dar (Abb. 11). Durch die Rautenwappen legitimiert er sich in seiner schwarzen Glasur als spezifisch bayerische Arbeit.

Wir kommen zur dritten Gruppe, den phantastischen Kachelöfen. Sie wird eingeleitet durch die Oefen aus Schloß Neuburg (wo eine Linie der Wittelsbacher residierte) im Bayerischen

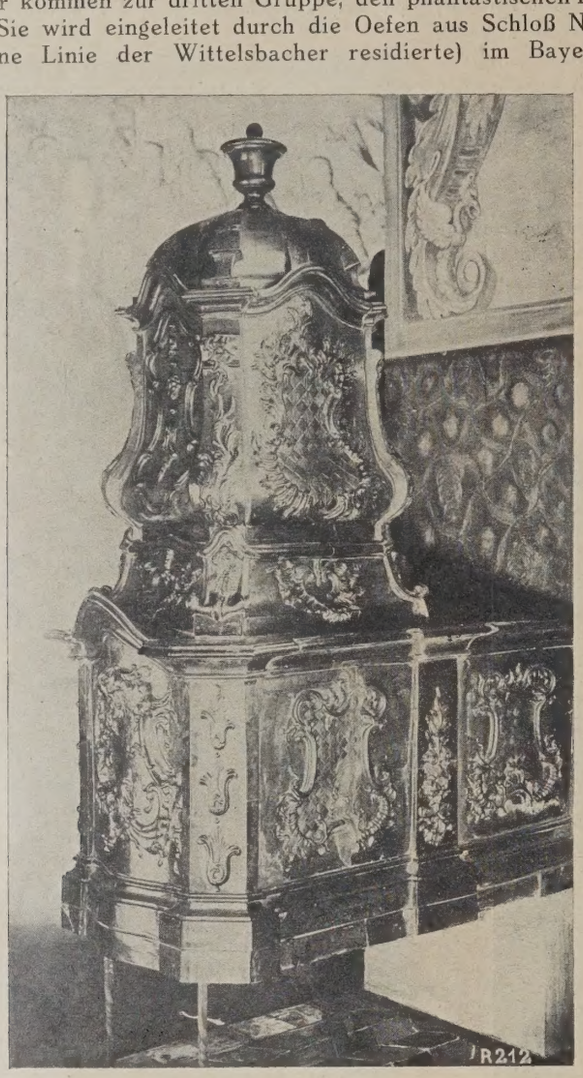


Bild 11. Der Obermeiersche Ofen im Bayerischen Nationalmuseum (München).
(Aufnahme des Museums.)

Nationalmuseum (Abbildung bei Röper-Bösch, Taf. 47). Beide haben schwarze Glasur, sind teilweise aus freier Hand modelliert, teilweise aus großen Brandstücken zusammengesetzt. Die unruhig flackernden Linien ihres Umrisses, namentlich desjenigen mit dem Adler, bedeuten schon eine Verwilderung der reinen Form, sie wird noch verstärkt durch das Unruhige des Dekors, der aus C- und S-Kurven, stilisierten Palmenzweigen und Muscheln besteht. Der Unterbau ist verlorengegangen.

Zu den Bizarrerien des Jahrhunderts gehört, daß man den Besucher des Raumes zu täuschen suchte, indem man dem Ofen die Form eines Schrankes gab und einen wirklichen hölzernen Schrank von gleicher Konstruktion in einer anderen Ecke des Saales anbrachte. Ein Beispiel dafür sehen wir in Abb. 12, dem grünglasierten Schrankofen aus dem Germanischen Museum in Nürnberg. Mit seinen kugelförmigen Füßen, dem verkröpften profilierten Sockel und dem pyramidenförmigen Aufsatz erscheint das Stück in seiner Gesamtwirkung in der Tat als eine gute Kopie tischlermäßiger Holzarchitektur. In der Münchener Residenz hat man schon um 1740 einen solchen Schrankofen im Schlafzimmer der Trierzimmer aufgestellt. Das Schlafzimmer der Kurfürstenzimmer erhielt noch in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts einen dunklen Fayenceofen in Form eines Schrankes. Und auch das Gegenstück, der dem Schrankofen entsprechende Holzschrank, fehlt in der Münchener Residenz nicht.

Je weiter das Jahrhundert fortschreitet, um so stärker v die Tendenz, den Ofen aus einem Objekt der Architektur in solches der reinen Plastik umzugestalten. Ein gutes Beispiel für ist der Rokoko-Ofen mit Dame des Bayerischen Natio museums (Abb. 13). In diesem Ofen österreichischer Proveni haben wir schon eine reine Plastik vor uns; sie könnte ganz im Laubgang eines Rokokoparkes stehen, ohne daß jemand da an einen Ofen denken würde. Der Unterbau zeigt gelbe Gla Gewand und Schuhe der Dame sind in Gelb und Grün gehal die Fleischteile weiß glasiert. Noch stärker ist die Zweckf verleugnet an dem Ofen der Sammlung Lelong (Paris). Niem denkt daran, daß er hier einen Ofen vor sich hat. Hochrag erhebt sich eine Palme (Abb. 14); ihren Fuß verdeckt Allegorie. Zwei Putten halten ein Medaillon mit dem Mo gramm B. L. des Hausherrn. Ein Tambourin und Notenhefte Festons sollen verkünden, daß in diesem Hause die Musik die Freude eine besondere Pflegestätte haben. Alle heizte nischen Erwägungen sind bei diesem Triumph der Plastik sel verständlich außer acht gelassen. Der Ofen besitzt viel zu we Heizfläche, um seinen eigentlichen Zweck zu erfüllen.

Die politische Revolution von 1789 hatte in Frankreich a eine stilistische zur Folge. Man will durch keinen Gegenst an die alte Königswirtschaft erinnert werden, die neue Ges schaft verlangt einen republikanischen Stil. Einen solchen gla man in der Kunst der antiken Republiken zu finden; die g chische und römische Kultur wird Mode, Vernunft und Stre sind das Schlagwort. Alles erhält antike Formen, selbst

Bild 12. Schrankofen im Germanischen Museum (Nürnberg).

Handtasche der Damen. Den Ofen nennt man jetzt „Opfera des Vulkan" und gibt ihm die Form des Lysistratusdenkmals Athen, einer Vase, Säule, Pyramide und dergleichen. „Die wöhnlich weißen, oft mit Vergoldung geschmückten, manch aber auch blaugrünen oder marmorierten, aus großen Forn gepreßten Kacheln verleugnen vollkommen ihren ursprüngli Charakter und werden zu großen Werkstücken eines Einhe baues, dessen Fugen man soviel wie möglich verschwinden lä (Lehnert). Daß bei dieser Pseudoantike neben Geschmackvol auch recht Nüchternes und Unzweckmäßiges herauskam, bew

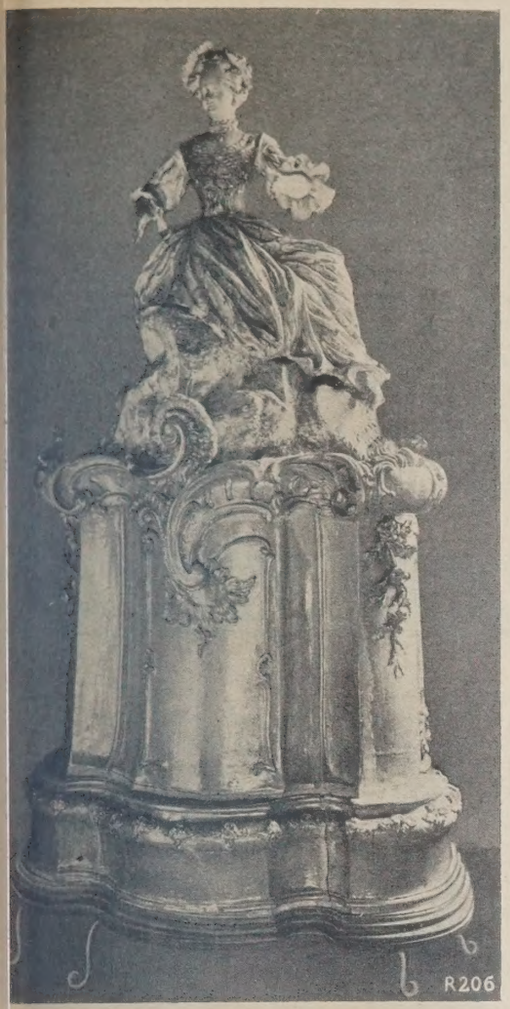


Bild 13. Rokoko-Ofen mit Dame im Bayerischen Nationalmuseum (München). (Aufnahme des Museums.)

Bild 14. Ofen aus gebranntem Ton der Sammlung Lelong (Paris) aus dem Werke: Seymour de Ricci „Der Stil Louis XVI". (Julius Hoffmann, Stuttgart 1913.)

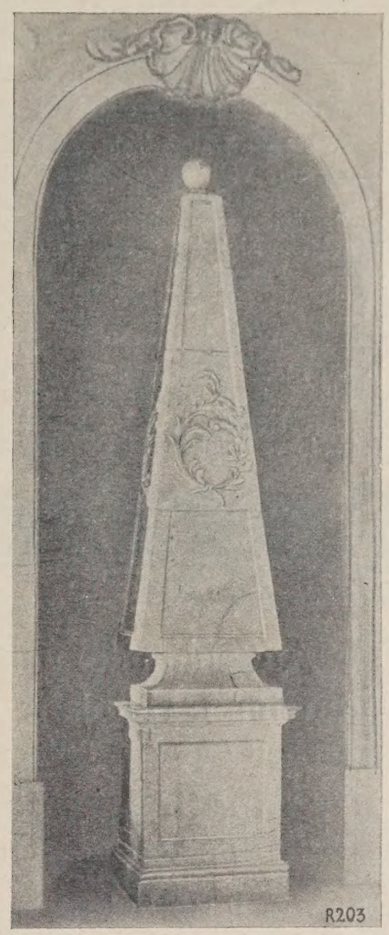


Bild 15. Louisseize-Ofen im Neuen Palais in Potsdam. (Aufnahme der Staatlichen Bildstelle.)

ildung 15, der Louisseize-Ofen aus dem Neuen Palais zu sdam. Auch bei ihm sind die Heizflächen in sehr unprak-sher Weise auf ein Minimum reduziert. Dabei hatte Fried- II. noch durch die Akademie 1763 ein Preisausschreiben ver-taltet über das Thema „Auf einem Stubenofen, das am wenig-n Holz verzehret". Holz wurde in diesem Ofen allerdings nig „verzehret", aber auch eine Erwärmung des Raumes so wie gar nicht erzielt.

Die früheren Jahrhunderte stellen den Ofen einfach in die merecke oder die Wandmitte. Das Rokoko macht ihn zu m integrierenden Bestandteil der Innenarchitektur. Es schafft diesem Zwecke eine große Ofennische, die es mit Farben, nen und frei modelliertem plastischen Schmuck sehr reizvoll so gestaltet, daß der Uebergang vom Ofen zur Wandfläche nicht unvermittelt erscheint, sondern die Feuerstätte gewissermaßen aus dem Gesamtrahmen herauswächst. Die phantastischen Oefen in Denkmal-, Palmen- und Säulenform haben aber den Zweck, die strenge Symmetrie des Raumes durchbrechend zu beleben und eine malerische Note in die Architektur zu tragen.

So holt das 18. Jahrhundert auf die verschiedenste Weise aus dem Kachelofen heraus, was immer für eine reizvolle Raumgestaltung von ihm zu gewinnen ist. Wenn auch die Freude an der Freiheit der Linie mitunter zu Verirrungen führt, so hat doch der Ofenbau eine Vielseitigkeit und Leichtigkeit erlangt, wie er sie vorher nie besaß, und damit wirkt die Ofenkeramik des Rokoko bis in unsere Tage herüber.

s Porzellan des Rhein-Main-Gaues

Bei diesem in Nr. 32 erschienenen Aufsatz ist versehentlich rlassen worden, am Schlusse das Literaturverzeichnis ein-tigen, was hiermit nachgeholt wird:

. Brünig, Porzellan, Berlin 1907,
mil Heuser, Porzellan von Straßburg und Frankenthal, Neustadt a. H. 1922,
riedr. H. Hofmann, Das europäische Porzellan im bayerischen Nationalmuseum, München 1908,
erselbe, Frankenthaler Porzellan, München 1911,
erselbe, Johann Peter Melchior, München 1921,
chnorr von Carolsfeld, Porzellan, Berlin 1922.

Kunstgewerbliche Umschau

Die moderne Dekorationskunst der französischen Glasindu-
ie. Wie in den übrigen Ländern, so läßt sich auch in Frankreich az deutlich feststellen, daß die Glasindustrie, deren Produktion solange auf die einfachen Gebrauchsgegenstände beschränkt war, im Rahmen der dekorativen Kunst von Jahr zu Jahr an Bedeutung zunimmt. Die modernen Dekorationskünstler haben es verstanden, dem Glas die ihm eigene Kälte und Leblosigkeit zu nehmen und ihm dafür jene Wärme und Wirkung der Lebhaftigkeit zu geben, die ihm früher vollkommen fremd waren. In dieser Hinsicht wurden insbesondere auf dem Gebiete der Beleuchtungskunst in den letzten Jahren sehr bedeutende Fortschritte gemacht.

Die Beleuchtung hat sich in der letzten Zeit überhaupt ganz neue Gesetze angeeignet. Sie bestehen nicht etwa in einer anderen Zusammensetzung des Glases, und es ist hier auch nicht an die Veränderungen, die hinsichtlich der Form der die Lichtquelle umkleidenden Glaskörper vor sich gegangen ist, zu denken, sondern an das nunmehr verfolgte Prinzip, daß die Intensität des Lichtes dadurch erhöht wird, daß man die Beleuchtungskörper aus mehreren Glasfragmenten herstellt, die in nach den Regeln der Wissenschaft bestimmten Winkeln zueinander gestellt werden.

Die moderne Beleuchtung fordert ein weißes Licht. Man kommt daher hier immer mehr und mehr von den sogenannten

orientalischen Methoden ab, die früher geübt wurden und darin bestanden, daß man bestrebt war, durch Verhüllung der Lichtquelle hübsche Wirkungen zu erzielen. Es ist bewiesen, daß das zerstreute weiße Licht das gesundetste für unsere Augen ist. Diese neue Beleuchtungsart verlangt aber einfache Formen und synthetische Dekorationen mit gerader Linienführung. Die Künstler sind daher von diesem Prinzip ausgegangen, um die Lampen für das moderne Heim zu entwerfen.

So hat die französische Glasindustrie, soweit sie hier in Frage kommt, eine vollkommen neue Richtung eingeschlagen. Der gläserne Lampenschirm, der von den Gesellschaftsräumen zu den Arbeitsstätten verdrängt wurde, ist wieder salonfähig geworden. Nur zeigt er sich heute nicht mehr in runden, sondern in eckigen Formen. Für Stehlampen ist die Nachahmung von faltigen Papierschirmen sehr beliebt. Das schöne weiße Glas ist hier in der Regel sandgraviert, durch jenen neuen Vorgang, der den Sandstrahl auf das Glas schleudert, es entglättet und es ebenso stark wie ein Eisenwerkzeug graviert. Besonders schöne Effekte werden hier bei den Deckenbeleuchtungen erzielt, wo der Wechsel von durchsichtigem und undurchsichtigem Glas, hervorgerufen durch die verschiedenen Dessins, äußerst hübsch wirkt.

Die Sandgravierung hat sich übrigens nicht nur bei Beleuchtungsartikeln, sondern auch bei vielen anderen Glasw ein recht dankbares Anwendungsgebiet erschlossen. Her zuheben sind hier insbesondere die Vasen, die sich den Regeln modernen Dekorationskunst sehr rasch anpassen. Man bevor auch hier die gerade einfache Linienführung. Den komplizie Formen von früher ist man abgeneigt, wodurch, abgesehen den Kunst- und Geschmackserwägungen, die Produktion erhel vereinfacht und verbilligt wurde. Eine besondere Sorgfalt wendet man auf die Zeichnungen, die auf den durchsicht meistens geraden Vasenwänden angebracht werden. Die M zeichnen sich durch sehr einfache, aber ausdrucksvolle Fo aus, denen der weitere Vorteil zukommt, die manchmal uns wirkenden Blumenstengel zu verdecken.

Berühmte Porzellan-Radierungen in städtischem Besitz. berühmte Sammlung von Porzellan-Radierungen des Hildeshe Kanonikus August Otto Ernst von dem Busch (1704—79 durch Schenkung in den Besitz der Stadt Hildesheim gekom Busch ist der einzige, der jemals mit dem Diamanten auf Porz radiert hat. Die Stadt Hildesheim hat dem Stifter der Samm Geheimrat Leeser, das Ehrenbürgerrecht verliehen.

Wirtschaft und Hande

Feinkeramik /// Glas /// Em

Der Außenhandel mit Glas und Glaswaren im 1. Halbjahr 1928

Von Dr. Kurt Ludwig, Berlin

War bei dem in der vorigen Nummer der Keramischen Rundschau besprochenen Außenhandel mit keramischen Erzeugnissen die deutsche Handelsbilanz bei keinem Lande, mit Ausnahme des vorübergehend vom Deutschen Reiche abgetretenen Saargebietes, für Deutschland passiv, so ist sie es beim deutschen Außenhandel mit Glas und Glaswaren bei der Tschechoslowakei. Im 1. Halbjahr 1928 führte Deutschland aus der Tschechoslowakei an Glas und Glaswaren für 1,4 Mill. RM (1. Halbjahr 1927: 0,9 Mill. RM) mehr ein, als es nach dort ausführte. Auf die starke Erhöhung der deutschen Glaseinfuhr aus der Tschechoslowakei ist in der Hauptsache auch die diesjährige beträchtliche Steigerung in der deutschen gesamten Glaseinfuhr zurückzuführen (s. auch Uebersicht 1). Der erhöhte deutsche Bezug an

Uebersicht 1.
Deutschlands Einfuhr an Glas und Glaswaren im 1. Halbjahr 1928 (in 1000 RM).

	I. Halbjahr 1928				I.Halbj. 1928	I.Halbj. 1927
	Hohlglas	Spiegel- und Tafelglas	Optisches Glas u. opt. Erzeugnisse	Uebriges Glas	Glas und Glaswaren insgesamt	Glas und Glaswaren insgesamt
Einfuhr insgesamt	3642	5883	1650	3220	14400	11633
Davon aus:						
Belgien-Luxemburg	268	1348	33	30	1679	1059
Polen	8	1	—	115	124	430
Tschechoslowakei	1762	1504	29	2005	5300	3930
Frankreich	253	163	593	347	1356	804
Elsaß-Lothringen	23	9	65	2	99	44
Saargebiet	634	2619	—	—	3253	2957
Großbritannien	111	128	70	243	552	661
Schweiz	15	9	73	139	236	311
Ver. Staat. v. Amer.	77	7	289	22	395	707
Uebrige Länder	491	100	498	317	1406	730

tschechoslowakischem Glase erstreckt sich überwiegend auf Glasflüsse, -steine und Waren daraus, auf gewöhnliche gefärbte oder weiße undurchsichtige Wirtschaftsgläser und auf gewöhnliches geblasenes oder maschinell hergestelltes Tafelglas. Aus dem Saargebiete, das nach der Tschechoslowakei das zweitgrößte deutsche Glasbezugsland ist, importiert Deutschland auf zollfreie Kontingente vor allem gewöhnliches geblasenes oder maschinell hergestelltes Tafelglas. Bei dem in der deutschen Statistik als Einfuhr aus dem Saargebiet nachgewiesenen gewöhnlichen gegossenen, 5 mm oder weniger starken Rohglase dürfte es sich ebenfalls um gewöhnliches Tafelglas handeln, da u. E. das Saargebiet kein gegossenes oder geripptes Rohglas exportiert. — Aus Belgien bezieht Deutschland ebenfalls in Hauptsache gewöhnliches geblasenes oder maschinell hergest Tafelglas und sodann gewöhnliches gegossenes Rohglas und tographische Platten. — Der deutsche Optikimport aus Am erstreckt sich überwiegend auf Kameras (Kodak-Fabrikate).

Der deutsche Glasexport erhöhte sich im 1. Hal 1928 gegenüber dem 1. Halbjahr 1927 um 11,0 Mill. RM. der in der folgenden Uebersicht 2 nachgewiesenen Glasau

Uebersicht 2.

Warenkategorie	Januar/Juni 1928		Januar/Juni 1	
	in 100 kg	in Mill. RM	in 100 kg	in M
Hohlglas	548347	55,4	60 240	
Spiegel- und Tafelglas	190772	14,3	174101	
Optisches Glas und opt. Erzeugnisse	9613	25,2	7926	
Uebriges Glas	23131	7,2	20362	
Deutsche Glasausfuhr einschl. Reparations-Sachlieferungen insgesamt	771863	102,1	804629	

entfallen auf Reparations-Sachlieferungen im 1. Halbjahr 460 000 RM und im 1. Halbjahr 1927 262 000 RM. Die R rationslieferungen bestanden in diesem Jahre in der Haupt in Glas- und Schmelzwaren in Verbindung mit anderen St (167 000 RM), Mikroskopen, Fernrohrobjektiven pp. (127 000 gewöhnlichem geblasenen oder maschinell hergestelltem glase (43 000 RM), Apparaten und Instrumenten aus andere optischem Glas (24 000 RM) und photographischen Objektive Apparaten (22 000 RM).

Der Anteil des deutschen Glasexportes am gesamten schen Export veränderte sich in diesem Jahre nur sehr w im 1. Halbjahr 1927 war der Glasexport am Gesamtexpor 1,9 v. H. beteiligt, im 1. Halbjahr 1928 mit 1,8 v. H. Unte einzelnen Warenkategorien haben das Hohlglas (vor „Apparate und Instrumente aus Glas", „geschliffenes Wirtsc glas" und „gewöhnliches weiß durchsichtiges Wirtsc glas") und das optische Glas (vor allem „photographische O tive und Apparate" und „Mikroskope, Fernrohrobjektive die größte Steigerung zu verzeichnen. Der größte Abnehme deutsches Glas, namentlich für Hohlglas, ist Großbrita (s. auch Uebersicht 3). Für optisches Glas sind jetzt Deu lands größte Käufer die Ver. Soz. Sowjet-Republiken, d diesem Jahre ihren Bezug aus Deutschland mehr als verdopp Rußland bezieht auch seinen übrigen Glasbedarf fast nur Deutschland. Die Tschechoslowakei, die früher den russi Markt zu einem wesentlichen Teile mit Glas versorgte, ist fast ganz verdrängt. Von den übrigen deutschen Glasab gebieten erweist sich vor allem Argentinien als aufnahmefä Markt, namentlich für Hohlglas und Spiegel- und Tafelgla

Uebersicht 3.
Deutschlands Ausfuhr an Glas und Glaswaren im 1. Halbjahr 1928 (in 1000 RM).

	I. Halbjahr 1928				I. Halbj. 1928	I. Halbj. 1927
	Hohlglas	Spiegel- und Tafelglas	Optisches Glas u. opt. Erzeugnisse	Uebriges Glas	Glas und Glaswaren insgesamt	Glas und Glaswaren insgesamt
Ausfuhr insgesamt	55367	14327	25212	7187	102093	91142
Davon nach:						
Belgien-Luxemburg	1150	133	370	109	1762	1321
Dänemark	1466	309	449	113	2337	2727
Danzig	274	95	74	50	493	399
Frankreich	944	328	859	187	2318	1760
Elsaß-Lothringen	122	14	22	8	166	148
Saargebiet	388	14	114	42	558	279
Großbritannien	11843	1420	1121	581	14965	15321
Italien	2396	568	1451	320	4735	3823
Niederlande	4160	909	1439	288	6796	6585
Norwegen	714	194	247	52	1207	1027
Österreich	1127	375	1193	390	3085	2620
Polen	632	2	883	399	1916	1641
Rumänien	917	230	424	92	1663	1136
Rußland	1009	33	2384	128	3554	1527
Schweden	1242	77	787	154	2260	2916
Schweiz	2770	768	1357	330	5225	4795
Spanien	1474	232	922	112	2740	2197
Tschechoslowakei	883	329	1189	1461	3862	3022
Ungarn	992	69	467	204	1732	1551
Ägypten	552	102	181	19	854	842
Britisch-Südafrika	958	24	208	39	1229	1110
Britisch-Indien	2482	81	769	71	3403	3070
China	409	244	894	29	1576	1097
Japan	167	628	1120	3	1918	2326
Niederländ.-Indien	1022	117	314	12	1465	1246
Türkei	710	82	167	25	984	1028
Argentinien	1639	1230	513	106	3488	2474
Brasilien	1021	278	506	92	1897	1440
Kanada	795	431	174	27	1427	886
Kolumbien	643	121	188	49	1001	1406
Ver. St. v. Amerika	3389	2825	1958	1143	9315	8963
Australischer Bund	719	199	216	60	1194	967
Übrige Länder	6358	1866	2252	492	10968	9492

Wie Deutschland vermochte auch die Tschechoslowakei ihren Glasabsatz zu steigern (s. auch Uebersicht 4). Am prächtlichsten war die Steigerung der tschechoslowakischen

Uebersicht 4.
Ausfuhr der Tschechoslowakei an Glas und Glaswaren in der Zeit Januar/Juni 1928 und 1927.

	Januar/Juni 1928		Januar/Juni 1927	
	t	1000 Kc.	t	1000 Kc.
Ausfuhr insgesamt	93203	589339	83031	527656
davon nach:				
Deutschland	6483	54626	6799	50244
Hamburg	2742	22410	2·12	29762
Österreich	7160	32339	7765	29733
Polen	1669	10849	923	6944
Ungarn	8100	27758	6670	20626
Rumänien	1305	6245	2367	7528
Jugoslawien	3957	11932	4848	14176
Großbritannien	16179	96514	14569	88496
Frankreich	2243	30145	1612	23107
Belgien	568	5412	481	5320
Italien	3986	32079	4569	29414
Niederlande	1628	12476	2137	15322
Schweiz	1520	7525	1 34	6697
Dänemark	1073	5588	151	6713
Schweden	285	3656	243	3202
Britisch-Indien und Ceylon	3443	42104	3220	34130
Türkei	1328	4979	996	4413
Ägypten	1987	10480	1157	7402
V. St. v. Amerika	11463	95824	7797	86703
Argentinien	1304	10308	524	4930
Brasilien	533	3952	257	2191
Übrige Länder	4247	62138	10340	50583

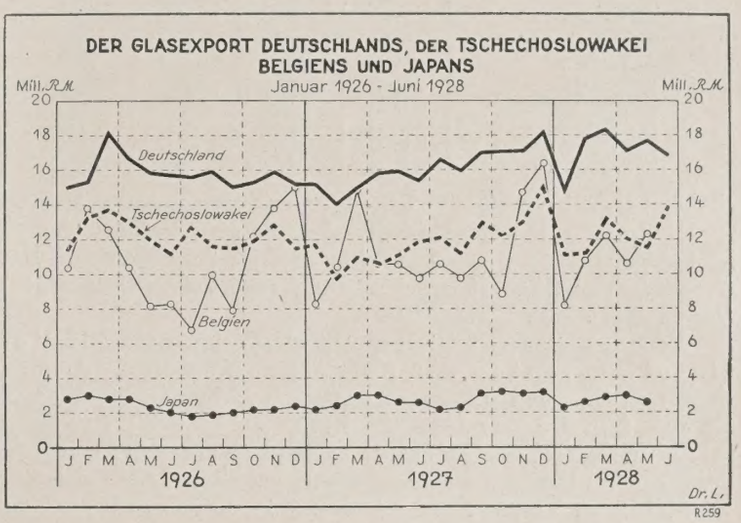
Hohlglasausfuhr, die sich von 226,7 Mill. Kc im 1. Halbjahr 1927 auf 257,3 Mill. Kc im 1. Halbjahr 1928 erhöhte. Auch der tschechoslowakische Export an Tafelglas und Glasbijouterie erfuhr eine Zunahme; er steigerte sich beim Tafelglas von 103,9 Mill. Kc im Vorjahre auf 120,2 Mill. Kc in diesem Jahre und bei Glasbijouterie von 139,0 Mill. Kc auf 149,4 Mill. Kc. Das größte Glasabsatzgebiet ist ebenfalls für die Tschechoslowakei Großbritannien. Im Gegensatz zu Deutschland vermochte die Tschechoslowakei ihren Absatz nach England zu steigern. An dieser Steigerung sind vor allem die Arm- und Halsbänder aus Glas und die gewöhnlichen Glasknöpfe und -korallen beteiligt. Im übrigen erstreckt sich die tschechoslowakische Glasabsatzzunahme auf dieselben Länder, die auch ihren Bezug an deutschen Glaswaren erhöhten, wie Polen, Ungarn, Frankreich, Italien, Britisch-Indien, Aegypten, die Vereinigten Staaten von Amerika und Argentinien.

Auch der belgische Glasexport nahm in diesem Jahre einen günstigen Verlauf (s. auch Uebersicht 5). Im Gegensatz zum deutschen und tschechoslowakischen Export verringerte sich jedoch der belgische Glasabsatz nach den Vereinigten Staaten von Amerika. Der Rückgang ist darauf zurückzuführen, daß der

Uebersicht 5.
Belgiens Ausfuhr an Glas und Glaswaren in der Zeit Januar/Mai 1928 und 1927.

	Januar/Mai 1928		Januar/Mai 1927	
	100 kg	1000 frcs.	100 kg	1000 frcs.
Ausfuhr insgesamt	1448950	463983	1425190	457204
Davon nach:				
Deutschland	27164	11294	23348	8767
Frankreich	28756	14465	25084	13806
Großbritannien	300057	94557	312798	81783
Italien	17327	16315	22139	19798
Niederlande	198822	40059	160420	33287
Schweiz	25209	16574	22545	11571
V. St. v. Amerika	139229	48185	191658	65242
Argentinien	68879	23505	58084	20733
Belgisch-Kongo	2154	1044	1821	879
Uebrige Länder	641353	97985	817897	201338

amerikanische Bedarf an belgischem Tafelglase infolge der stark gestiegenen amerikanischen Eigenproduktion an diesem Glas sehr nachgelassen hat. Für die belgische Glasausfuhr sind die großen Schwankungen typisch, denen sie in den einzelnen Monaten unterworfen ist, wie auch das folgende Bild zeigt.



Japans Glasexport erfuhr in diesem Jahre ebenfalls eine Steigerung. Wohl ging die Ausfuhr an Perlen und Kugeln beträchtlich zurück, und zwar von 1,4 Mill. Yen in der Zeit Januar bis Mai 1927 auf 0,3 Mill. Yen in der Zeit Januar/Mai 1928, dafür stieg aber der Export an allen übrigen Glaswaren, und zwar:

bei Thermosflaschen	von	0,7	Mill.	Yen	in	Jan./Mai	1927	auf	1,0	Mill.	in	Jan./Mai	1928
„ anderen Flaschen	„	1,7	„	„	„	„	„	„	2,3	„	„	„	„
„ Trinkgefäßen	„	1,0	„	„	„	„	„	„	1,1	„	„	„	„
„ Brillen	„	1,0	„	„	„	„	„	„	1,2	„	„	„	„
„ den übrig. Glaswaren	„	0,7	„	„	„	„	„	„	0,8	„	„	„	„

Unter den einzelnen Absatzgebieten für japanische Glaswaren hat, wie die folgende Uebersicht zeigt, der Absatz nach England, den Vereinigten Staaten von Amerika und Australien einen wesentlichen Rückgang aufzuweisen.

Uebersicht 6.
Japans Ausfuhr an Glas und Glaswaren in der Zeit Januar/Mai 1928 und 1927.

	in 1000 Yen	
	Jan./Mai 1928	Jan./Mai 1927
Ausfuhr insgesamt	6647	6567
davon nach:		
China	1684	1094
Kuantung-Provinz	256	249
Hongkong	534	442
Britisch-Indien	1648	1599
Straits Settlements	339	365
Niederländisch-Indien	887	633
Indochina	69	51
Philippinen	499	436
Siam	180	142
Großbritannien	21	293
V. St. v. Amerika	59	688
Kapland	68	64
Australien	240	329
Übrige Länder	163	182

Frankreichs Glasexport verringerte sich in diesem Jahre wertmäßig. Nicht beteiligt ist an dem französischen Exportrückgang das Spiegelglas; die Ausfuhr an diesem Glase erhöhte sich vielmehr von 22,0 Mill. Fr. in der Zeit Januar/Mai 1927 auf 24,3 Mill. Fr. in der Zeit Januar/Mai 1928. An den übrigen Glaswaren sank indessen der französische Export von 186,3 Mill. Fr. im Vorjahre auf 179,8 Mill. Fr. in diesem Jahre (s. auch Uebersicht 7). An dem Rückgange sind von den größeren Käufern für französisches Glas die Vereinigten Staaten, Großbritannien und Deutschland beteiligt. Die größten Glasabsatzgebiete Frankreichs sind jetzt Algerien und die belgisch-luxemburgische Zollunion. Nach diesen beiden Ländern machte der französische Glasexport in diesem Jahre gute Fortschritte.

Uebersicht 7.
Frankreichs Ausfuhr an Glas und Kristallwaren (außer Spiegelglas) in der Zeit Januar/Mai 1928 und 1927.

	Jan./Mai 1928		Jan./Mai 1927	
	100 kg	1000 frcs.	100 kg	1000 frcs.
Ausfuhr insgesamt	747651	179768	641609	186307
davon nach:				
Schweden	5992	889	7194	887
Norwegen	1331	196	1217	172
Großbritannien	90950	19355	75636	20704
Deutschland	105406	19937	101907	20657
Niederlande	26177	2809	14401	1994
Belgien-Luxemburg	195309	24171	139462	21545
Schweiz	12861	7303	13737	6675
Italien	26608	4663	33760	5619
Spanien	12141	4773	12164	4722
Portugal	532	451	732	1056
Japan	7696	1667	1121	304
V. St. v. Amerika	13552	21313	8783	31765
Brasilien	3803	2223	3428	2730
Argentinien	11754	4689	12207	6209
Kanada	9738	2253	6547	2764
Algerien	61110	24656	64619	20968
Tunis	11067	2734	10703	2757
Marokko	13949	3112	16491	3490
Französ.-Westafrika	10442	1984	9449	2293
Madagaskar	3377	879	5204	838
Indochina	26033	5914	12544	4679
and. franz. Kolonien	13181	2324	11374	2271
Übrige Länder	84642	21473	78924	21208

Von den größeren Glasexportländern sind noch die Vereinigten Staaten von Amerika zu erwähnen. Amerikas Export an Glas und Glaswaren (außer optischem Glase) stieg von 3,6 Mill. $ in der Zeit Januar/Mai 1927 auf 3,9 Mill. $ in diesem Jahre. An dieser Steigerung ist namentlich der Export an Glasbehältern (Flaschen, Flakons usw.) beteiligt, der sich von 1,2 Mill. $ im Vorjahre auf 1,4 Mill. $ in diesem Jahre erhöhte. Einen beträchtlichen Rückgang erfuhr aber Amerikas Export an Kameras; er sank von 1,3 Mill. $ in den ersten 5 Monaten 1927 auf 0,9 Mill. $ in den ersten 5 Monaten dieses Jahres. Auch bei den übrigen optischen Erzeugnissen ging Amerikas Export in diesem Jahre zurück.

Aus den vorstehenden Uebersichten ergibt sich, daß Deutschlands Glasexport in diesem Jahre relativ am stärksten gestiegen ist. Der deutsche Glasexport erhöhte sich gegenüber dem Vorjahre um 12 v. H. Fast in demselben Verhältnis stieg der tschechoslowakische Glasexport; er nahm um 11 v. H. zu. Der belgische und japanische Glasexport erhöhten sich in diesem Jahre gegen das Vorjahr um je 1 v. H. Der Weltexport an Glas und Glaswaren dürfte in den ersten 5 Monaten dieses Jahres gegen die entsprechende Zeit des Vorjahres um etwa 7 v. H. gestiegen sein.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Lage der Niederlausitzer Weißhohlglasindustrie im Juli 1928. In Wirtschafts- und Luxusglas macht sich die Abwärtsbewegung der Konjunktur mehr und mehr bemerkbar, so daß für Wirtschaftsglas und Luxusglas nur noch geringe Auftragseingänge zu verzeichnen sind. Unter diesen Umständen ist es unwahrscheinlich, daß die bisherige Produktion aufrechterhalten werden kann, und es muß befürchtet werden, daß in absehbarer Zeit zu Betriebseinschränkungen geschritten werden muß. — Auch in Hohlglas beginnt das Geschäft stiller zu werden, und der Auftragseingang läßt nach. Wenn auch die Glashütten im Monat August noch voll beschäftigt sein dürften, so ist damit zu rechnen, daß i Monat September die Aufträge nicht mehr ausreichen, wenn Auftragseingang im Laufe des Monats August nicht lebha wird. Die meisten Glashütten, welche im Sommer Hohlglas fa zieren, sind aber auch auf Beleuchtungsglas eingerichtet, un ist anzunehmen, daß die Aufträge in Beleuchtungsglas im L des Monats August einsetzen. — In Maschinenglas ist sowoh Eingang von Aufträgen als auch in der Nachfrage eine Stock gegenüber dem Juni zu verzeichnen. Inlands- und Ausla geschäft waren durchaus ruhig. — In der Flaschenglasindus hat sich wenig gegen den Vormonat geändert. Durch die ge Mitte Juli einsetzende plötzliche Wärme ist die Nachfrage Saftflaschen etwas gestiegen, jedoch nicht in dem Verhältnis, sich eigentlich erwarten ließ.

Die Glasindustrie im südöstlichen Westfalen. Ueber die G industrie im Bezirk der Industrie- und Handelskammer zu A berg ist für das Jahr 1927 zu berichten, daß die Siebenste Glashüttenwerke im Kreise Warburg gänzlich umgebaut und dernisiert sind. Das Boetiusofensystem hat man fallen lassen statt dessen moderne Gasanlagen geschaffen. Das neue Glas bei der Kundschaft großen Anklang gefunden, so daß dies größere Aufträge auf sogenannte Edelsorten erteilt hat. Es er sich daher als notwendig, erneut Betriebserweiterungen vo nehmen, so daß in Zukunft mit einer weiteren Produktionsste rung gerechnet werden kann. Typisch ist, daß auch hier die werkschaften eine 15prozentige Lohnerhöhung forderten, so die technischen Verbesserungen durchgeführt waren. Wenn a die Preise für Weißhohlglas im allgemeinen ziemlich gedri lagen, so sind doch die Aussichten für den lohnenden Absatz Siebensterner Glases als günstig zu bezeichnen.

Die keramische Industrie im Kreise Offenburg. Die Fabrika von Steingutgeschirr verlief nach den Mitteilungen der Hand kammer zu Lahr im 2. Vierteljahr 1928 noch zufriedenstell Die Steingutfabriken sind auch jetzt noch für längere Zeit Aufträgen für eine volle Beschäftigung versehen. Dagegen li beim Porzellan die Verhältnisse ungünstiger. Das Ueberang ist hier sehr groß. Es war nötig, hier dauernd eingeschränk arbeiten. Eine leichte Besserung ist jedoch in der Nachfrag verzeichnen. Die Zahlungsweise im Inland ließ im allgeme sehr zu wünschen übrig.

Ungarn

Die keramische Industrie Ungarns 1927. Die Lage der schiedenen Zweige der keramischen Industrie hat sich versc denartig gestaltet. Während zum Beispiel die sich mit der H stellung von Ofenkacheln und Wandbekleidungsplatten besc tigende Industrie das Jahr 1927 als gebessert bezeichnet, kla die sich mit Geschirrfabrikation befassenden Unternehmur über einen Rückfall. Auch in bezug auf die Produktion gib Schwierigkeiten. Den überwiegenden Teil des Rohstoffes man aus dem Auslande beschaffen, was durch die hohen Fra sätze außerordentlich verteuert wird. Die Produktion ist ganz durch den heimischen Konsum beansprucht, und nur kl Mengen gelangten zur Ausfuhr, zumeist nur aus den Gesch sorten. Um so beträchtlicher ist die Einfuhr. Die unter günst Umständen arbeitenden tschechoslowakischen und deutschen briken gewähren den Kaufleuten vorteilhafte Kreditbedingun Der Außenverkehr der Tonwaren gestaltete sich folgenderma An Wand- und Fußbodenbelagsplatten importierte Un 15 496 dz im Werte von 563 000 Pengö, wovon Oesterreich 5 die Tschechoslowakei 4795, Deutschland 3807 dz lieferten, v rend sich der Rest auf sonstige Länder verteilte. Die Aus betrug lediglich 1866 dz, die einen Wert von 103 000 Pengö stellten. Hiervon gingen 1071 dz nach Jugoslawien und 63 nach Rumänien. Kacheln und sonstige Ofen- und Herdbest teile sowie Gebäudeornamente importierte Ungarn im Gewi von 8091 dz und im Werte von 256 000 Pengö. Hiervon ka aus der Tschechoslowakei 5720, aus Oesterreich 1559 und Deutschland 809 dz. Der Export umfaßte lediglich 22 dz. Isolierungs- und Montierungsartikeln für elektrotechnische Zwe importierte Ungarn 2707 dz im Werte von 364 000 Pengö ge über einer Ausfuhr von nur 170 dz (15 000 Pengö). Von eingeführten Mengen stammten 1950 dz aus Deutschland, 64 aus der Tschechoslowakei. An Tisch-, Haushaltungs-, hygi schem und Gebrauchsgeschirr hatte Ungarn einen Import 4173 dz (443 000 Pengö); die Ausfuhr betrug 7650 dz (406 Pengö). Von den Einfuhrmengen lieferte die Tschechoslow den größten Teil (1495 dz). Aus Deutschland wurden 1164, Oesterreich 564, aus Holland 474 und aus Rumänien 259 bezogen. Der Export fand zum überwiegenden Teil in Rumä (5991 dz) und Jugoslawien (1386 dz) Absatz. An sonstiger

anware gab es eine Einfuhr von 22 403 dz (1 103 000 Pengö), während der Export lediglich 118 dz im Werte von 13 000 Pengö betrug. Die eingeführte Menge stammte fast ausschließlich aus der Tschechoslowakei, auf Deutschland entfielen bloß 1017 dz.

Anfang und Ende des Emailkartells. Das erst kürzlich von den größeren Emaillierwerken Ungarns gebildete Absatzkartell wurde infolge Unstimmigkeiten seiner Mitglieder nach nur vierzehntägigem Bestande aufgelöst.

China

Schwindende Wettbewerbsfähigkeit chinesischer Keramprodukte auf den Binnen- und Außenmärkten. Die fabrikmäßige Herstellung von Porzellan in China vermag sich auf überaus reiche Vorkommen an Porzellan- und Tonerde zu stützen. Ungeachtet ihrer jahrhundertigen Erfahrungen und der an sich vorzüglichen Produktionsbedingungen ist die chinesische Porzellanindustrie im Laufe der letzten Jahrzehnte immer weiter zurückgegangen. Soweit eine größer angelegte maschinelle Erzeugung in Frage kam, hatte diese chinesische Industrie ihre Bedeutung als irgendwie auf die chinesische Wirtschaft einflußreicher industrieller Erwerbszweig schon in der Vorkriegszeit verloren. Das Schwergewicht der chinesischen Porzellanerzeugung liegt jetzt auf handwerksmäßigen Betrieben, die natürlich nicht in der Lage sind, die alte Stellung des chinesischen Porzellans auf den Weltmärkten wiederzuerobern. Diese Entwicklung des chinesischen Porzellangewerbes hat naturgemäß eine bedeutsame Wirkung auf die Ausfuhrbewegung, die sich von Jahr zu Jahr weiter einschränkte. Im wesentlichen waren dafür die durch politische Unruhen bedingten und einer rationellen Industriewirtschaft überaus hinderlichen fortgesetzten Bürgerkämpfe bei abwärtsgehenden Leistungen die Ursache. Wirtschaftsfeindlich wirkte sich weiterhin auf eine fortschrittliche Entwicklung der chinesischen Porzellanindustrie, namentlich in der Arbeit für den Auslandsabsatz, die bekannte allzu große Überlieferungstreue im zähen Festhalten an vollkommen überholten unwirtschaftlichen Arbeitsmethoden aus, wie im allgemeinen auch eine bedauerliche Fremdheit gegenüber den neuzeitlichen Handelsvorgängen auf den Weltmärkten und ein dadurch größtenteils bedingter Mangel an Organisationstalent. Die Ausfuhr chinesischer Porzellane umfaßt im Jahr etwa 175 000 Piculs im Werte von etwa 2 Millionen Haikuantaels. Ein großer Anteil dieses Exportkontingents stellen feine Porzellanwaren dar, von denen die Ausfuhr allein 16 000 Piculs im Werte von 36 000 Haikuantaels ausmachte. Das Ausland äußert eine wachsende Vorliebe für alte chinesische Porzellane, die aber längst nicht mehr im Handel sind. Die chinesische Industrie hat sich nun unter Ausnutzung dieser augenblicklichen Kaufneigung auf den internationalen Porzellanmärkten mit viel Geschick und ganz ausgezeichnetem Erfolg die Nachahmung solcher alten Porzellane, die ein sehr einträgliches Ausfuhrobjekt darstellen, zur besonderen Aufgabe gemacht. Im wesentlichen stützt sich die chinesische Porzellanindustrie jetzt, namentlich in feineren Waren, auf den Industriestandort King-tê tschên. Mittlere und billige Porzellanwaren werden dagegen hauptsächlich in der Provinz Kwang-Tung in der Nähe von Swatau gearbeitet. Die Exportindustrie chinesischer Porzellane stützt sich eigentlich nur auf diese beiden Produktionszentren. Soweit in anderen Gegenden eine Erzeugung in größerem Maßstab gruppiert ist, versorgt sie lediglich die inländischen Märkte. Man hat letzthin auch versucht, in der Provinz Honan die in Liling bereits bestehende Porzellanindustrie durch Anstellung erfahrener fremder Fachleute, wie vorwiegend von ihnen bearbeitetem technischen Personal aus den bevorzugten Erzeugungsgebieten Chinas um Swatau, ertragfähiger zu machen. Dieser Plan ist indessen nicht in erwünschtem Maße durchführbar, da die nahen Rohstoffquellen in der Yangtseniederung an Qualität und Ergiebigkeit hinter den Kaolin- usw. Vorkommen um Swatau wesentlich zurückstehen. Infolgedessen sind die natürlichen Absatzgebiete für das chinesische Porzellan in Liling die Provinz Honan und die angrenzenden Gebiete am oberen Yangtse. Einen gewissen Einfluß auf den Binnenkonsum an Porzellan hat noch die Provinzerzeugung in Ta-Hua in der Provinz Foukien und eine Fabrik in Ping-Ting in Shansi. Die Ausfuhrbewegung chinesischen Porzellans ist im wesentlichen nach den Zollausweisen nach Hongkong orientiert. Hongkong ist der bequemste, nächste und verhältnismäßig am leichtesten erreichbare Verschiffungshafen für die bevorzugten Porzellandistrikte mit Europa. Die Aufgabe Hongkongs erfüllte vordem Kanton. Besondere Ausfuhrartikel sind Tee-, Kaffee- und Eßgeschirre, die in den verschiedensten, geschmackvolle ausgezeichneten Farbenzusammenstellungen angeboten werden. Bevorzugte Farbmuster sind hier Grün und Gelb, Blau und Gold, Schwarz und Gold. In den Ausfuhrgütern finden sich vielfach vortreffliche Muster in fünf Farben. Beliebte Zusammenstellungen sind ebenso noch Blau, Weißgrün und Rot, Ochsenblut, Pfirsichrot, verschiedene grüne Farbtönungen, Chinesischgelb usw. Sehr gangbare Artikel sind weiterhin Vasen, von den bekannten großen 150 cm hohen Vasen bis zu kleinen 15 cm hohen Produkten. Viel gefragt sind ferner Zuckerdosen, chinesische Ingwertöpfe, auch größere Objekte zum Unterbringen von Blumen, Blumenständer, Palmenkübel, Schirmständer und dergl. Sehr beliebt sind natürlich auch die chinesischen Tierfiguren, Blumen, Vögel, chinesische Landschaften, ebenso chinesische Volkstypen, Spinnenmuster und verschiedene andere Zeichnungen. Interessant ist die Verteilung der Exporte. Hongkong kaufte für über 1 Million Taels chinesische Porzellane (etwa 52 000 Piculs), Singapur etwa 76 000 Piculs im Werte von 533 000 Haikuantaels. 42 000 Piculs gingen nach Siam, 21 000 nach Indo-China, 3000 nach Britisch-Indien, 74 nach Deutschland, 73,5 nach England. Kleinere Mengen nahmen noch Schweden, Belgien, Frankreich und Amerika auf. — Bedeutender als die Porzellanindustrie ist wohl noch die Herstellung von Ton- usw. Waren in China. Aber hier erschöpfte der Inlandsmarkt die Produktion nahezu vollkommen. Nur geringe Mengen chinesischer Steingutwaren, etwa 180 000 Piculs im Werte von 150 000 Haikuantaels, wurden an den Auslandsverbrauch abgegeben. Während so die Ausfuhrtätigkeit immer weitere Einschränkungen erfahren mußte, hat die steigende Beanspruchung der chinesischen Märkte für Porzellan die Einfuhrtätigkeit fortgesetzt weiter ausgedehnt. Zum größten Teil liegt der Einfuhrhandel in Porzellan nach China jetzt in japanischen Händen, das über Shanghai dem örtlichen Konsum im letzten statistisch erfaßten Jahr Porzellanwaren, Porzellanhalbfabrikate usw. im Werte von rd. 2 Millionen Taels zur Verfügung stellte. Sehr rege ist der Einfuhrhandel Japans an Halbfabrikaten, an Tellern und verschiedenen Arten von Geschirren. Hier erreichte der Einfuhrwert allein über 100 000 Haikuantaels. Hauptverbraucher sind die chinesischen Porzellanbetriebe, die diese Halbfabrikate neu brennen, am Ort bemalen und dann als echte chinesische Ware wieder in den Handel bringen. Die britische Ausfuhr exportiert nach China Porzellanwaren im Werte von etwa 134 000 Taels. Ueber Hongkong gingen aus verschiedenen Quellen Porzellanwaren im Werte von etwa 110 000 Haikuantaels. Deutschland, das an vierter Stelle der Einfuhrländer von Porzellan nach China folgt, setzte deutsches Porzellan im Werte von etwa 49 000 Haikuantaels auf den chinesischen Märkten ab. In der Hauptsache wurde das hier vom chinesischen Verbrauch geforderte, auf Außenmärkten eingehandelte Porzellan jetzt über Shanghai eingeführt. Aber auch über Tientsin, Hankau, Kanlun und Kanton führen bedeutende Einfuhrstraßen. Neuerdings ist auch das Innere Chinas, insbesondere die Gegend von Tainen, ein beachtlicher Abnehmer namentlich japanischen Porzellans geworden. Die in den statistischen Erörterungen allgemein erfaßte Einfuhr dieser chinesischen Provinzen kam hier allein auf rund 600 000 Taels. Als maßgebendstes Handelszentrum für den Auslandsgüterverkehr an Porzellan scheint sich mehr und mehr Kanton zu entwickeln. Eine größere Beachtung wird in Zukunft aber auch Shanghai verdienen, das jetzt ganz besonders mit allen Mitteln bestrebt ist, den Ausfuhrhandel von Porzellan an sich zu reißen. Nicht unberücksichtigt darf bleiben, daß Shanghai vorzügliche Voraussetzungen bietet für einen zuverlässigen Handelsverkehr, da gerade Shanghai mit seinen zahlreichen Fremdenniederlassungen einen ganz besonderen Schutz gegen unvorhergesehene Störungen bietet, den andere Häfen jedenfalls in diesem Umfang nicht aufzuweisen vermögen.

Messen und Ausstellungen

Das Speiseservice des Luftschiffes „Graf Zeppelin". Der Bau des Luftschiffes „Graf Zeppelin" nähert sich, wie wohl allgemein bekannt, seinem Ende. Neben den technischen Neuerungen weist dieses Luftschiff noch eine Besonderheit auf: Den Ausbau der Innenräume, überhaupt die Einrichtungen für den Passagierverkehr. Es ist selbstverständlich, daß bei den Tage oder Wochen dauernden Fahrten auch für das leibliche Wohl der Passagiere Sorge getragen werden muß, d. h. eine weißgedeckte Tafel ist ebenso notwendig wie Silber und Porzellan. Bei der Herstellung dieser letzteren dürfte nicht nur Aesthetik und Eleganz für Erbauer und Lieferanten maßgebend sein, sondern auch die technische Frage der Belastung. Jedes überflüssige Gewicht mußte vermieden werden, und doch sollte alles geboten werden, was auf den Reisen benötigt wird. Diese Aufgabe war besonders schwierig, aber auch höchst reizvoll bei der Herstellung der Porzellanservice für den Speisesaal des Luftschiffes. Sie wurde jedoch in glänzendster Weise gelöst. In dem nunmehr fertiggestellten Service ist größte Haltbarkeit, vornehme Eleganz und

leichtestes Gewicht vereinigt, wie man sich selbst auf der Leipziger Herbstmesse (vom 26. 8. bis 1. 9.) überzeugen kann. Während dieser Zeit ist das Originalservice bei der Leipziger Niederlassung der Herstellerfirma, Heinrich & Co., Mädlerpassage, Laden 22, ausgestellt. Ein zartes, dem Naturelfenbein vergleichbares Cremeweiß des Scherbens bildet den Untergrund einer ungemein wirksamen, unaufdringlich vornehmen Dekoration, die zwischen zwei Goldätzkanten aus bestem Poliergold ein blaues, von Gold eingefaßtes Band und das Werftzeichen L. Z. im gleichfarbigen Medaillon zeigt. Im Anschluß an die Messe sollen dann Teile des Services in verschiedenen Städten Deutschlands durch führende Spezialgeschäfte der Branche ausgestellt werden.

Verkehrs- und Zollwesen

England. Schutzzoll auch für in Krankheitsfällen im Hause verwendete Emailhohlwaren. Ein Mitglied des englischen Unterhauses, das bei dem Schatzkanzler Churchill zur Sprache gebracht hatte, daß Sendungen von Emailhohlwaren für Krankenhauszwecke monatelang von den Zollbehörden aufgehalten worden seien, weil keine endgültige Entscheidung darüber vorgelegen habe, ob Hospital-Emailwaren dem neu eingeführten Zoll unterlägen, hat von dem Schatzkanzler die Antwort erhalten, daß emaillierte Artikel, wie sie gewöhnlich im Hause in Krankheitsfällen gebraucht würden, zollpflichtig seien. Ein Anlaß, solche Artikel, wenn sie für ein Krankenhaus bestimmt seien, von der Zollpflicht zu befreien, liege nicht vor.

Wirtschaftliche Umschau

50 Jahre Stempelfabrik J. Bergeon, Gelnhausen (H.-N.). Im Herbst des Jahres 1878 wurde die heute in den weitesten Kreisen des In- und Auslandes rühmlichst bekannte Stempelfabrik J. Bergeon, Gelnhausen, durch Johann Bergeon gegründet, wobei das Unternehmen schon in den ersten Jahren seines Bestehens mächtig emporblühte, kamen ihm doch die reichen Kenntnisse und Erfahrungen des Gründers zugute. Schon früh widmete sich das Unternehmen besonders der Herstellung von Dekorationsstempeln für die Porzellan- und Glasindustrie, die ein wertvolles Hilfsmittel zur Herstellung von Gold- und farbigen Dekorationen und Aetzungen sind und wesentlich dazu beigetragen haben, das Dekorieren dieser Waren zu erleichtern. Es dürfte nicht zu viel behauptet sein, daß es wohl keine Porzellan- oder Glasfabrik der Welt gibt, in welcher nicht die Bergeonschen Dekorationsstempel benutzt werden oder in welchen man die Stempel nicht kennt. Hunderttausende von Modellen und Mustern sind Laufe der 50 Jahre in die verbrauchende Industrie gegangen. Firma Bergeon dürfte, getreu ihren alten Grundsätzen, h wie stets in der Lage sein, allen Anforderungen zu genü Dies beweist einerseits das riesige Lager der Dekorationsmu andererseits garantiert es die von ersten Künstlern gele Gravieranstalt. Unter den in jüngster Zeit erschienenen heiten seien besonders die automatischen Stempel, der pneu tische Zifferblattstempel und ein Linierapparat hervorgeho Von der Güte der Erzeugnisse zeugt besonders der Umstand, heute bereits ein großer Teil der durch den Krieg unterbroch Auslandsbeziehungen wiederhergestellt ist.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Emai

Neueintragungen.

Friedrich Bachmann, G. m. b. H., Jena. Gegenstand Unternehmens: Fabrikation elektromedizinischer Apparate s sämtlicher Glasinstrumente. Stammkapital: 20 000 RM. schäftsführer: Kaufmann Friedrich Bachmann, Kaufmann W Bonow.

Paul Hofmann, Saalfeld, Saale. Inhaber: Kaufmann Hofmann. Geschäftszweig: Glas-, Porzellan-, Kristall- und Ni warengeschäft.

Schmidt's Emaillehaus Inhaber Johann Schmidt, Mühlh Ruhr. Inhaber: Kaufmann Johann Schmidt (Oberhausen).

Aenderungen.

Rheinhessische Chamottewerke G. m. b. H., Westhofen, Osthofen. Umstellung des Stammkapitals auf 65 600 RM.

Löschungen.

Otto Müller, Braunschweigische Steinzeugwerke, Offl (Bahnhof), A.-G. Schöningen.

Friese & Kepstein, Kristallglasschleiferei, Berg bei Mus Die Gesellschaft ist aufgelöst.

Chemische Präparate und Glasveredelungs-Gesellschaf b. H. i. Liqu., Berlin.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der Schnaittenbacher Kaolinwerke Ges., Schnaittenbach, A.-G. Amberg, ist das Konkursverfa eröffnet.

Fragekasten

Feinkeramik // **Glas** // **Em**

Fragen

Frage 159. Glasurversatz für Schamottekacheln. Ich fabriziere altdeutsche Schamotteware, glasiere auf den rohen Scherben und brenne bei Segerkegel 09a aus. Um eine härtere Ware zu erhalten, möchte ich gern bei Segerkegel 07a ausbrennen. Wie muß ich den bisherigen Glasurversatz abändern, um dies zu erreichen? Der Glasurversatz für Segerkegel 09a ist folgender: 2875 Glätte, 1126 Quarzsand, 125 g Kaolin, 20 g Gummi, wozu noch die Oxyde kommen.

Frage 160. Grundemail für Grauguß. Bitte um Angabe einer Vorschrift für Grundemail für Grauguß. Es handelt sich um einen bleifreien Grund mit solchem Schmelzpunkt, daß dünne Gußstücke mit hohem Siliziumgehalt beim Einbrennen nicht verziehen.

Frage 161. Flaschenverschlußköpfe aus Glas. Wir stellen Verschlußköpfe aus Glas her in Preßformen, leisten damit aber nicht genug. Gibt es ein Verfahren, diese Verschlußköpfe in großen Mengen aus Glas herzustellen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 139. Ausspringen der Kachelware durch Schwefelkies. Vierte Antwort. Bei einer Korngröße von 0,1 mm ist Pyrit bei der Kachelfabrikation hinsichtlich des Aussprengens als unschädlich anzusehen, verursacht aber immer noch schwarze Flecken.

Zu Frage 143. Verfärbung hellfarbiger Kachelglasuren d Verflüchtigung von Chromeisenstein. Die Zersetzung und inf dessen Verflüchtigung von Chrom bzw. Eisen aus Chromeisen ist zurückzuführen auf stark wasserdampfhaltige Brennatmosp bei gleichzeitiger Anwesenheit namentlich chlorwasserstoffhal Gase. Wahrscheinlich setzen Sie ungeschrühte Kacheln mit Um den Fehler zu vermeiden, verwenden Sie für diese Glas nur Schrühware. Auch tritt die Zersetzung nicht so leicht bei Verwendung gefritteter Glasuren. Wenn Sie ganz s gehen wollen, so fritten Sie also Ihre chromeisenhaltigen Glas und schützen Sie dieselben vor der Einwirkung von zersetze Gasen, indem Sie sie einmuffeln.

Zu Frage 143. Zweite Antwort. Um diesen Fehler zu meiden, würde ich Ihnen raten, den Chromeisenstein in die sur einzuschmelzen und dann die farbige gemahlene Glasu verwenden, die weniger leicht zersetztlich ist, da das C bzw. Eisen schon an Kieselsäure gebunden ist. Uebrigens flüchtigen sich auch andere in Bleiglasuren enthaltene Oxyd wie auch die Bleiglasuren selbst, so daß es ratsam ist, nicht Glasuren direkt neben dunkle zu stellen, da dann immer die fahr des Anfliegens besteht.

Zu Frage 143. Dritte Antwort. Das Ausfliegen von Ch oxyd und der dadurch hervorgerufene Fehler lassen schwer vermeiden. Auch kann Chromeisenstein nicht durch niger flüchtige Chromverbindungen oder sonstige Oxyde er werden. Dagegen kann eine Verflüchtigung stark herabgemi werden durch die Verwendung gefritteter Glasuren. Da d

fahren aber immerhin einen nicht unbedeutenden Kostenauf- d mit sich bringt, empfehlen wir, entweder nur e i n e Farbe im fn zu brennen oder aber den Anflug dadurch zu vermeiden, daß nere empfindliche Glasuren durch Schamotteplatten oder Hin- eug geschützt werden.

Zu Frage 143. Vierte Antwort. Wenn sich ein Farboxyd rend des Brennprozesses verflüchtigt, so liegt das vorwiegend n der Glasur. Ihre ungefrittete Bleiglasur wird zu leicht nelzbar sein, also zuviel Bleioxyd enthalten. Als Abwehr- iel gegen die Verflüchtigung, besser das Verdampfen der lsur empfiehlt sich, diese mit einer Mischung von Hohen- ckaer Sand und Kaolin, und zwar im Verhältnis von 48 Gew.-T. ad auf 26 Gew.-T. Kaolin strenger und zähflüssiger zu machen. viel vom Hundert der Glasur beizumischen ist, ist Sache des probierens; beginnen Sie von 5 v. H. an aufwärts. Wollen diese nächstliegende Maßnahme aus irgendwelchen Gründen t anwenden, so müssen Sie eine Kachelprobe als Anschau- smuster mit einem Teil Ihrer Rohglasur einem Laboratorium Fachbüro einschicken zur Ausarbeitung einer geeigneten lsur.

Zu Frage 144. Schlämmen von Ton. Sie werden diesen Zu- ton doch nur von Unreinigkeiten säubern wollen, und es ist er am besten, wenn Sie Ihre Schlämmanlage mit einem lie- den Quirl einrichten, wie solcher in Schlämmereien, Sand- chereien u. dergl. verwendet wird. Für die pro Tag zu ämmende Tonmenge von 10 t benötigen Sie einen Quirl, der a 4—5000 Liter Inhalt hat.

Zu Frage 144. Zweite Antwort. Jeder Quirl ist recht, und gebräuchlichsten sind die stehenden Quirle. Lassen Sie sich den Lieferanten keramischer Maschinen (siehe Anzeigenteil) aloge senden oder Angebote machen, in denen Sie die Vor- einer jeden Quirlart in knappen Worten finden. Auch wird n für die täglich zu schlämmende Tonmenge die zu wählende ße an der Quelle am besten und sichersten empfohlen.

Zu Frage 144. Dritte Antwort. Zum Auflösen von 10 t Ton- ge pro Tag ist ein liegendes Rührwerk die gegebene Maschine. Masse wird durch die rotierenden Vierkanthölzer bedeutend eller aufgelöst als bei einem stehenden Quirl. Durch die riebswelle und Schraubverbindungen des Rührwerkes kommt ssen Eisen in die Masse. Entweder müssen Sie die ge- ämmte Masse über einen Magneten laufen lassen oder aber die führung des Quirles so wählen, daß die Masse mit dem Eisen t in Berührung kommt; letztere Ausführung wird sich immer- teuer stellen. Vielleicht genügt in Ihrem Betrieb der billige ende Auflösequirl mit schrägstehender Schaufelanordnung. Schaufeln sind in diesem Falle aus Messing- oder Phosphor- zeblech zu wählen. Wenden Sie sich in dieser Angelegen- an eine Spezialfirma, die mit der Erbauung keramischer Ma- nen vertraut ist.

Zu Frage 144. Vierte Antwort. Das Aufschlämmen von Roh- geschieht vorteilhafter im stehenden Quirl, da im liegenden Belastung der Welle meist eine mehr einseitige ist und des- mehr Kraft benötigt wird. Zu empfehlen ist, einigermaßen e Tone vor dem Schlämmen scharf zu trocknen, weil sie sich an leichter mit Wasser zerteilen lassen. Am besten wird Sie betreffende Maschinenfabrik über die Leistungsfähigkeit der elnen Rührwerke unterrichten.

Zu Frage 144. Fünfte Antwort. Eine solche Tagesleistung den Sie wohl schwerlich in einem Quirl abschlämmen können. verweise Sie auf den Artikel: „Ein Beitrag zur Feinschläm- ng" in Nr. 29 dieser Zeitschrift vom 19. Juli d. J.

Zu Frage 145. Bleiglasuren für Schamottekacheln. Um das ke Absetzen der Glasur im Bottich zu verhindern, ist es rat- , die Glasur einzufritten, und zwar so, daß Sie noch einen des Kaolins zurückbehalten und denselben dann mit der te auf die Mühle geben. Der nicht eingefrittete Kaolin hält n die Glasurteilchen ziemlich lange in der Schwebe. Sonst man auch einfach etwas Essigsäure zu der Glasur.

Zu Frage 145. Zweite Antwort. Das steinharte Absetzen Glasur im Glasurbottich ist darauf zurückzuführen, daß sich isse Teile des Glasurversatzes, die zu fein gemahlen sind, mit- nder verklumpen und so leicht zu Boden sinken. Geben Sie Glasur etwas Kalkmilch bei, so wird das Absetzen vermindert. rst wollen Sie aber einen Versuch damit machen, daß Sie Glasur weniger fein mahlen, was derselben, nebenbei bemerkt, nichts ausmacht; denn die Rohmaterialien, die Sie verwenden, leichtflüssig, und Ihre Glasur kommt ebensogut heraus.

Zu Frage 145. Dritte Antwort. Wenn das Absetzen der Glasur dem Gummiarabikum liegt, so wechseln Sie doch dieses gegen ganth oder irgendein anderes Bindemittel aus. Am natürlichsten ist es aber, etwa 10—15 v. H. Kaolin gegen einen fetten weißbrennenden Ton auszuwechseln, der, unbeschadet des Ausfalles und der Farbe Ihrer Glasur, dieser eine knappe halbe Stunde vor Fertigmahlung zuzugeben ist. Etwas Essigsäure oder salpetersaures Ammonium werden auch gern in solchen Fällen dem Glasurbottich beigegeben. Eine der Hauptursachen für das Absetzen der Glasur ist aber die Uebermahlung; also weniger fein mahlen, und der Uebelstand wird verschwinden.

Zu Frage 145. Vierte Antwort. Erhöhen Sie den Kaolinzusatz etwa bis zur Grenze der Schmelzbarkeit, da nur dieser imstande ist, eine bessere Suspension der Glasur zu gewährleisten, so daß das Absetzen hintangehalten wird. Im allgemeinen soll überhaupt nicht mehr Glasur gemahlen bzw. aufgeschlämmt werden, als in einem Gang weggearbeitet werden kann, damit eine Entmischung vermieden wird. Im übrigen sorgen Sie dafür, daß auch während des Glasierens die Glasuraufschlämmung immer in Bewegung gehalten wird. In modernen Anlagen hat sich die Glasurmaschine, wie sie früher nur zum Glasieren von Wandplatten Verwendung fand, gut eingeführt, auch schon deshalb, weil der Auftrag ein viel gleichmäßigerer ist und Streifenbildung oder Ablaufen an den Rändern dabei vermieden wird. Außerdem setzt man dem Glasurbrei geringe Mengen Essigsäure zu, die auszuprobieren sind, um eine Neutralisation der Alkalien herbeizuführen, die in erster Linie das rasche Absetzen verursachen.

Glas

Zu Frage 146. Anlaufen der Verschmelzränder bei Tafelglas. Das Anlaufen der Verschmelzränder Ihres Tafelglases hat seinen Grund in der Arsenikläuterung, da die mit Arsenik geblasenen Gläser im Glasfluß geringe Mengen Arsenik gelöst enthalten. Beim Verschmelzen eines solchen Glases am Gebläsebrenner wird dann das in ihm enthaltene Arsenik reduziert, und es zeigen sich an den mit der Flamme in Berührung kommenden Verschmelzrändern spiegelnde Anläufe, welche mit den bekannten Arsenikspiegeln identisch sind. Es ist aber auch gar nicht einzusehen, warum Sie die Läuterung Ihrer Glasmasse mit Arsenik vornehmen, es stehen doch eine ganze Menge guter Läuterungsmittel zur Verfügung, die keine nachteiligen Folgen beim späteren Bearbeiten an der Stichflamme hervorbringen.

Email

Zu Frage 147. Pyrophillit als Trübungsmittel für Email. Pyrophillit hat die Formel $Al_2O_3 \cdot 4SiO_2 \cdot H_2O$, also ähnlich wie Kaolin ($Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot H_2O$). Eine Analyse des Pyrophillits ist folgende: SiO_2 = 63,50; Al_2O_3 = 28,73; FeO = 0,84; Na_2O = 0,37; CaO, MgO, K_2O = Spur; Glühverlust = 0,85. Das Material wird hauptsächlich wie Talk benutzt; es dient als Formpuder in der Gießerei sowie als Isoliermasse für elektrische Kocher usw. In das Email eingeschmolzen könnte es nur als Einführungsstoff für Quarz und Tonerde dienen, also als Ersatz für Ton, Kaolin oder auch Feldspat. Es ist bekannt, daß auch Kaolin als Mühlentrübungsmittel gebraucht wird; es enthalten ja viele Weißtrübungsmittel Kaolin als Beimischung. Pyrophillit ist also ein Ersatz für Kaolin, keinesfalls kann es Zinnoxyd oder eins der bekannten Weißtrübungsmittel ersetzen.

Zu Frage 147. Zweite Antwort. Pyrophillit können Sie natürlich nicht in dem Ausmaße wie Leukonin oder sonstige Trübungsstoffe für Weißemail allein verwenden. Das Material ist ein wasserhaltiges Tonerdesilikat und wurde in letzter Zeit — wie man in der Emailindustrie überhaupt mehr und mehr zur Anwendung billiger Gesteine übergeht — vielfach als Versatzkörper eingeführt. Die Ergebnisse der Versuche mit Pyrophillit sind noch wenig durchgedrungen; er ersetzt jedoch nur z. T. (⅓—½) die Weißtrübungskörper und zum anderen Ton. In seiner Anwendung ist wegen Sprödigkeit eine gewisse Vorsicht geboten. Die Schmelzbarkeit wird damit ermäßigt, ebenso der Ausdehnungskoeffizient.

Zu Frage 147. Dritte Antwort. Pyrophillit, welches ein Tonerde-Silikat darstellt, ist nur geeignet, die Vortrübung der Emails zu beeinflussen; als vollwertiges Trübungsmittel kann es keineswegs angesprochen werden. Ein ausreichender Trübungseffekt kann nur mit Weißtrübungsmitteln erzielt werden, die in der Hauptsache Zinnoxyd, Zirkonoxyd oder Antimonoxyd enthalten.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyssestr. 4
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Südd. Stanz- u. Emaillierwerk der Kochgeschirrbranche sucht für sofort

1 jüngeren Spritzmaler
1 Grundaufträger
1 1× Weiß-Aufträger.

Angeb. unt. O T 2655 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schamotte-Formermeister

bewandert im Formen, Pressen und Brennen aller Arten Schamottewaren, wird von mitteldeutscher Schamottefabrik für bald od. später gesucht. Bewerbungen mit Angabe bisheriger Tätigkeit, Zeugnisabschr. und Gehaltsanspr. unt. O M 2600 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Fayence-Malerinnen

werden zum sofortigen Eintritt gesucht. Ausführliche Bewerbungen an die **Arnhemsche Fayencefabriek, Amsterdamscheweg, Arnhem, Holland.**

Größere mitteldeutsche Steingutfabrik sucht einen zuverlässigen und erfahrenen

Oberbrenner

für den Geschirr-Glattbrand. Angebote handschriftlich mit Lichtbild, Zeugnisabschriften und frühest. Antrittstermin unter O D 2665 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen zum sofortigen Antritt einen

Mustermaler,

erfahren im Entwerfen moderner Dekore. Wegen Wohnungsmangel Ledige bevorzugt.

Niederschlesische Porzellan-Manufaktur G. m. b. H. Nieder-Salzbrunn, Schles.

Eine mittlere Steingutfabrik, die Spezialartikel herstellt, sucht eine geeignete jüngere, ledige

technische Kraft (Keramiker)

zur Unterstützung des Direktors. **Erfahrung im Brennen v. Öfen mit überschlagender Flamme und Herstellung von Wandplatten** erforderlich. Angebote mit näheren Details unter O C 2664 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Erfolgreicher

Reisevertreter

von größerem kunstkeramischen Unternehmen in schönster Gegend Oberösterreichs, welches mit ihren Erzeugnissen einen Weltruf hat, für sofort gesucht. Angebote mit Bild, Zeugnisabschriften, Referenzen und Gehaltsansprüchen unter O B 2663 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Energischer, arbeitsfreudiger

Brennmeister

mit reichen Erfahrungen im Brennen von Kunstkeramik, Baukeramik, Platten gesucht. Ausführl. Angebote mit Angabe der Gehaltsanspr. an Kieler Kunst-Keramik A.-G., Kiel-Gaarden.

Fachmann

für Ofenemaillierung zur Beratung gesucht.
Angebote unter O L 2620 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen zur Unterstützung unserer Betriebsdirektion einen hervorragend tüchtigen

Betriebsassistenten,

der über ausgezeichnete keramische Fachkenntnisse verfügt und schon längere Jahre in Feuerton-, Terrakotta-, Verblendstein- und Baukeramik-Werken tätig gewesen ist. Bewerber mit abgeschlossenem Cöthener oder Hochschulstudium wollen handgeschriebenes Bewerbungsschreiben, ausführl. Lebenslauf, Zeugnisabschriften mit Bild unter Angabe der Gehaltsansprüche sowie des frühesten Antrittstermins unter O K 2644 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, einreichen,

Modelleur für Chile

gesucht, nicht unter 25 Jahren, ledig, mit praktischen Erfahrungen in der Fabrikation von Isolatoren und einfachen Geschirren. Es muß auch Personal angelernt und die Kontrolle der Produktion ausgeübt werden. Es kommt nur eine erstklassige Kraft in Frage. Bewerbungen mit Lebenslauf, Photographie und Referenzen unter „H. H. 7401" befördert **Rudolf Mosse, Hamburg 1.**

Betriebsleiter

für Elektro-Fayence-Fabrik, energisch, techn. gebildet, erfahren in der Fabrikation von Stanzartikeln und in allen Massen, Glasuren, Kapselversätzen, für sofort gesucht. Angebote erbeten unter O Z 2661 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramische Kunstanstalt
sucht zum sofortigen oder baldigen Antritt

tüchtige Maschinenmeister

die bereits in Keramik gearbeitet haben. Andere Angebote zwecklos. Ausführliche Angebote mit Lohnansprüchen erbeten unter O D 2613 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen für sofort einen tüchtigen, perfekten

Blumenmaler als Mustermaler

Bewerbungen mit Entwürfen erbeten.

Kgl. priv. Porzellanfabrik Tettau, Aktiengesellschaft, Tettau, Oberfranken.

Perfekte

Freidreher

für Kunstkeramik, welche die dazu nötigen Verzierungen auf die **Originale** zu bringen haben, werden sofort aufgenommen.

Gmundner Kunstkeramische Werkstätten, Gmunden-Traunleiten, Oberösterreich.

Gesuchte Stellungen

Inland Ausland

Keramiker

27 Jahre alt, Absolv. einer keram. Fachschule, mit längerer Praxis in Feuerton, Steingut, Steinzeug, sucht, gestützt auf gute Zeugnisse, Position als **Keramiker-Assistent** in feinkeramischem Betrieb. Angebote unter G L 2647 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Brenner

für salzglasiertes Steinzeug, 22 Jahre alt, sucht für bald Stellung. Zuschriften erbeten unter G G 2668 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Scheibenmodelleur

auch für größere Gefäße, sucht sich bald zu verändern. Zuschriften erbeten unter G H 2669 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Jung. strebs. Mann, mit 4jähr. Fachschulbildung u. ½ Jahr Praxis, sucht sich zu verändern als

Former und Gießer

er ist auch in anderen Arbeiten bewand. Alter 18 Jahre. Angeb. unt. G E 2666 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junger, intelligenter

Keramiker

22 Jahre alt, von Jugend auf im Fach, mit 7jähr. prakt. Tätigkeit, sucht, gestützt auf beste Zeugnisse u. Ref., entsprech. Engagem., mögl. in größ. Werk, m. tunlichst, Gelegenh. z. weit. Ausbildg. Gefl. Ang. unt. G F 2667 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Langjährig erfolgr

Fachmann

der Steingut- und zellangeschirrbran als Betriebsleiter ist, sucht sich zu ändern. Gefl. A unter G L 2671 Keramische Rund Berlin NW 21.

2 Porzellanm

27 u. 30 J. alt, ve mit allen in der M vorkommenden ten, die auch Pe anlernen u. leiten k suchen baldigst Ste Angeb. unter G O an die Keramische schau, Berlin NW

Keramik

Steingutfachmann Geschirr- u. Kuns mik (figur. Bra 34 J., ledig, mit S fachschule u. mel Praxis als Kera Brennhaus- u. Betr sucht sich zu verä (Tschechoslowakei vorzugt). Angeb. 2649 an die Kera Rundschau, Berlin

Tüchtiger Ha

im Freihanddreher men und Ofensetz bewandert, sucht lung. Angeb. u. G M an die Keramische schau, Berlin NW

Steingutfabrik! Suchen Sie eine erste Kra
Werkführer oder Betriebsleiter
für Geschirr und Kunstkeramik, mit bester K Gewerbeschulbildung, in allen Sparten und mit Neuerungen d. Steingutbranche f. Inland u. E vertraut, sichere Kalkulation, Organisation, nalisierung sow. best. Zeugn. u. Referenz., so e ich höflichst, Anfragen unt. G V 2658 an die mische Rundschau, Berlin NW 21, zu sende

Besteingeführter

Reisender

für **Tafelgeräte und Kristalle,** mit München, beabsichtigt sich baldigst zu verä Arbeitsgebiet: Bayern, Württemberg u. Südb Erstklassige Referenzen stehen zur Verfü Angebote unter M. J. 3644 befördert **Ru Mosse, München.**

Langjährig im In- und Ausland erfahr.

Keramiker

sucht für **In- oder Ausland** entsprec Position in Steingut, Porzellan, Majolika Er ist theoretisch, prakt., kaufmänn. u. kunst-gewerbl. vorgebildet, Staatsfachschulabsolvent, energisch, guter Organisator, in Massen, Glasuren, Farben, Feuerungstechnik firm. Persönliche Vorstellung zur Leipziger möglich. Angebote unter G D 2635 a Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

ANGEBOT
Welche Steingutfabrik benötigt einen erstkla

Ober- und Mustermaler

mit guter Kunst-Gewerbeschulbild., der wirkl. ist, einfache geschmackvolle Formen und Deko Geschirr u. Kunstkeramik, Inland u. Export, z werfen, eine größere Malerei mit größt. V wortungsgefühl zu leiten und in Auf- u. Unter mit jed. Neuerung und allem vertraut ist. Anfr G U 2657 a. d. Keramische Rundschau, Berlin N

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
FEINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

38. Jahrgang — 6. September — Nummer 36

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Anzeigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Anzeigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Brief- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Kunstgewerbe

Feinkeramik /// Glas /// Email

Die Fayencen-Ausstellung in Ansbacher Schloß

Von Dir. Dr. W. Schürmeyer, Frankfurt a. M.

In das sonst so still und wohlgepflegt daliegende Ansbacher Schloß ist jetzt auf einige Wochen neues Leben eingezogen. Dank der tatkräftigen Initiative des Justizrats Dr. Bayer in Ansbach und des Dr. Heiland in Potsdam ist dort eine Ausstellung von Fayencen aus den Fabriken der ehemaligen fränkischen Markgrafschaft in Ansbach, Bayreuth und Crailsheim zustandegekommen, die in nie gesehener Vollständigkeit ein Bild der gesamten Entwicklung der süddeutschen Fayencekunst des XVIII. Jahrhunderts gibt. Man konnte keinen passenderen Rahmen dazu finden als das Rokokoschloß der Ansbacher Markgrafen. Ueber 1300 Nummern verzeichnet der Katalog, und trotzdem hat man nicht den sonst nicht ermüdenden Eindruck angefüllter Ausstellungsräume. Es wirkt vielmehr so, als ob diese Vasen, Teller und Krüge nach langer Zeit wieder auf den Platz gestellt wurden, für den sie ursprünglich bestimmt waren. Und tatsächlich waren es ja auch derselbe Markgraf Wilhelm Friedrich und seine Gemahlin Christiane Charlotte, die in den Jahren, als sie das Schloß erbauen ließen, auch die Fayence-Manufaktur ins Leben riefen und durch Aufträge eifrig förderten. Viele Stücke sind als Geschenke der Markgrafen an fränkische Adelsfamilien zu erkennen, in deren Besitz sie sich noch heute befinden. Es gehört zu den großen Verdiensten der Ausstellung, diese noch unbekannten Schätze der Oeffentlichkeit und der Forschung zugänglich gemacht zu haben. Auch zwischen den Künstlern, die an der Ausstattung des Schlosses mitwirkten, und denen der Manufaktur bestanden viele Beziehungen. Die mit zierlichen vergoldeten Stuckauflagen geschmückten Vasen in dem Büfett des großen Festsaales darf man wohl mit Bestimmtheit derselben Hand zuschreiben, die so erfindungsreich die Decken und die Kartuschen der Prunkräume mit einem einzigartig schönen, von Ueberladenheit und Schwulst freien Stuckwerk überzog.

Bild 1. Platte mit Granatapfel-Muster, blau, bez. C. Rib 1711. D. 30,5 cm. Luitpold-Museum Würzburg. Aus Riesebieter: Die Deutschen Fayencen.

Die drei Manufakturen von Ansbach, Bayreuth und Crailsheim verbindet aber nicht nur die ehemalige politische Zusammengehörigkeit, auch in der künstlerischen Entwicklung bestehen vielerlei Beziehungen, die sie gegenüber den anderen süddeutschen Manufakturen, insbesondere der benachbarten Nürnberger, abgrenzen. Die älteste unter ihnen ist die Ansbacher Manufaktur gewesen, die 1709 als hochfürstliche Gründung ins Leben gerufen wurde. Auch durch den Umfang der Produktion scheint Ansbach von Anfang an führend gewesen zu sein. Die Namen der Künstler, die in der Porzellanfabrik tätig waren, ergeben eine lange Liste. Manche von ihnen haben ihre Arbeiten signiert. Eine Fabrikmarke dagegen findet man bei Ansbacher Fayencen nur sehr selten. Die zunächst bei der Gründung der Manufaktur nach Ansbach berufenen Johann Kaspar Roßbach und Johann Kaspar Ripp blieben, wie das die Art dieser Wanderkünstler war, nicht lange in der kleinen Residenz. Aber der geschickte Organisator der Manufaktur Matth. Bauer hat es verstanden, sehr bald einheimische Kräfte anzulernen, unter denen Georg Christian Oswald und J. G. Ch. Popp besonders hervortraten. Lehnte man sich anfangs in der Bemalung ziemlich eng an die von Delft über Hanau übernommenen üblichen Muster an, so verstand es andererseits die Manufaktur, sich schon frühzeitig in den Formen

selbständig zu entwickeln. Insbesondere die Enghalskrüge werden in Ansbach viel graziöser geformt als in irgendeiner anderen Manufaktur. Der häufig schiefgewellte Leib geht in schönen Linien in den enggerillten Hals über. Der Henkel ist meist ein sogenannter Zopfhenkel, der im Gegensatz zu Hanau senkrecht

Bild 2. Blaue Platte mit Pfauen und frühem Granatapfel-Muster. D. 48 cm. Sammlung Heiland, Potsdam.

an den Hals angesetzt wird, worin sich ein fortgeschrittenes technisches Können offenbart. Dem allgemeinen Zeitgeschmack Rechnung tragend, bevorzugte die Ansbacher Manufaktur die im chinesischen Geschmack ausgeführten Malereien, aber man muß

Bild 3. Flaschenvasen mit blauen Blumenstauden, Vögeln und Insekten. H. 34 cm, bez. Os 1712 und Oswa 1712. Sammlung Kommerzienrat Temmler, Johannisthal bei Berlin.

den deutschen Malern zugestehen, daß sie es sehr bald verstanden, nicht nur ihre Vorbilder zu kopieren, sondern mit den ihnen immerhin fremden Pflanzen eigene Dekorationsmotive zu erfinden. Am beliebtesten waren die Lotosblume, das Pfeilkraut mit seinen lanzettförmigen Blättern und der Granatapfel. Der Granatapfel wandelt sich aber mit der Zeit immer mehr in ein Paar Akantusblätter um, da von den deutschen Künstlern wohl der Sinn der reifen gesprengten Frucht, in dessen Innern die Samenkörner sichtbar sind, nicht recht verstanden wurde. A den Samenkörnern werden kleine Spiralen, und aus dem Fruc knoten wird später ein Blumenkorb. Zwischen den Blumen tumm sich gern Vögel und Insekten. Der häufig vorkommende P wird auffallenderweise nie das Rad schlagend dargestellt. S beliebt waren in den ersten Jahren der Manufaktur figürli Darstellungen. Anfangs tragen die Asiaten enganliegende wänder und große pelzmützenartige Kopfbedeckungen; später w den die Gewänder faltenreicher und bauschig, besonders großen Aermel. Sehr amüsant zu beobachten ist, wie un kümmert sich die Maler über anatomische Schwierigkeiten wegsetzten, wenn sich z. B. die Figuren auf einer bauchi Vase befinden. Um die Felder zu füllen, wird der Oberkör nach Bedarf in die Breite gezogen und die weiten Aermel wer bis zur Karrikatur vergrößert.

Gegen Ende des zweiten Jahrzehnts scheint man ein we chinesenmüde geworden zu sein. Jedenfalls nahm man dar begeistert das Behangmuster auf, das vermutlich der aus Ka stammende Joh. Heinrich Wachenfeld nach Ansbach brac Dieses neue, auch Rouen-Dekor genannte Muster umgibt gr unbemalte Flächen nur mit Bändern, deren Zeichnung Spitzen-Ornamentik sehr verwandt ist. Bei Tellern oder Schüs schmückt eine Rotationsrosette oder das Wappen des Besit die Mitte. Gegenüber den oft sehr spielerisch wirkenden M reien im chinesischen Geschmack wirkt der neue Rouen-De außerordentlich vornehm und zurückhaltend. Nach den z reichen erhaltenen Einzelstücken von Tafelgeschirren im Beha muster mit den Wappen vieler deutscher Fürstenhäuser schließen, muß es besonders an den Höfen beliebt gewesen s

Einen lebhaften Aufschwung nahm die Ansbacher Ma faktur, als die Markgräfin Christiane Charlotte die Regentsc übernahm. Die kunstliebende Markgräfin setzte ihren Ehr

Bild 4. Vase mit Chinesenfiguren. H. 25 cm. Sammlung Heiland, Potsdam.

darein, das Ansehen der Manufaktur weiter zu steigern. Z wurden die traditionellen Muster beibehalten, und es ist s für Ansbach ein charakteristisches Merkmal, daß man dort z lich lange an den einmal eingeführten Dekors festhielt. Aber fach werden die Muster freier und zugleich reicher und die Fo edler, so daß die Ansbacher Erzeugnisse jetzt zu den besten Zeit zählen. Aber auch ganz neue Muster traten auf, dar das für Ansbach besonders charakteristische „Vögeles"-Dekor

inen Namen von den kleinen Vögelchen — oft ist es nur ein nziges — hat, die zwischen den Blümchen und Blättchen sitzen, t denen die Flächen reizvoll gefüllt sind. Wohl kommt der ögeles"-Dekor, dessen Ursprung auf Delft zurückgeht, auch in deren süddeutschen Manufakturen vor, aber Ansbach hat es ch in diesem Fall wieder verstanden, bei größter Mannigfaltig- it seinen eigenen Stil für diese Muster zu finden. Allerdings rd dieses Muster, das wie ein hauchartiges feines Netz wirkt, rwiegend bei den Enghalskrügen aller Größe bis zu der statt- hen Höhe von 40 Zentimetern angewandt, während es seltener f Bierkrügen und Fächerplatten und fast nie auf Tellern und ßkrügen vorkommt.

Außer mit Blau hat man in Ansbach inzwischen auch Mangan- olett und Gelb eingeführt. Dagegen war es noch nicht gelungen, t und Gold als Scharffeuerfarben herzustellen. Da aber in- ischen aus Japan neue Porzellane mit einer sehr dekorativen malung mit Rot und Gold nach Europa importiert worden ren, zeigte sich das Bedürfnis, diese Wirkung wenigstens zu itieren, indem man zu einer kalten Bemalung über der Glasur ff. Ansbach hat diese Technik nicht nur aufgegriffen, sondern ch auf ein hohes Niveau gebracht. Es traf sich gut, daß für die sstattung des neuen Markgrafenschlosses zahlreiche Lackmaler ch Ansbach gerufen worden waren, deren Arbeiten sehr ge- ätzt waren. Diese Lackmaler scheinen nun auch die in der

Bild 5. Japan-Porzellan, Haus und Garten in Blau, Rot und Gold. Vorbild für das Ansbacher Gitter-Muster.

Fyencemanufaktur vorgemalten Stücke übermalt zu haben, denn d Technik und die Gewandtheit, mit der die Malereien ausgeführt sid, lassen auf eine geübte Hand schließen. Die blauen Unter- rlungen sind dagegen viel gröber und beschränken sich auf die Afteilung der Flächen. Haltbar war diese Lackmalerei natürlich ht. Infolgedessen sind auch die wenigsten Stücke fehlerlos alten. Es war eine Technik, die sich eigentlich nur für die ßen Prunkvasen verwenden ließ, die der Abnutzung wenig gesetzt waren. Gelegentlich hat man aber auch Gebrauchs- enstände in Ansbach mit Lackfarben übermalt, die begreif- erweise schon nach kurzem Gebrauch abgegriffen waren. Da- en war sie sehr geeignet für Stücke mit Wappenverzierungen, bei diesen das Feld frei gelassen werden konnte, um nachträg- mit den Wappenzeichen des Bestellers ausgefüllt zu werden, daß größere Mengen auf Vorrat gearbeitet werden konnten. D Vorbilder lieferte meist das um 1700 in Japan angefertigte ta-Porzellan. Viele Stücke weisen ein seltsames Gittermuster , das aus einer mißverstandenen Wiedergabe einer japanischen swand entstanden ist. Ebenso ist der Zickzackweg mit uren, bei denen der Kopf nachträglich mit Lackfarben auf- malt wurde, auf japanische Vorbilder zurückzuführen. Um die nkhafte Wirkung zu erhöhen, wurde die Zeichnung wohl auch efertig ausgeführt. Natürlich konnten diese Stücke nicht auf Töpferscheibe gedreht werden, sondern mußten in Gips- onen gegossen werden. Gelegentlich haben die im Schloß tägen Stukkateure auch Fayencevasen mit vergoldeten Stuck- ilagen versehen.

Aber trotz der außerordentlich prächtigen Wirkung der Lack- malerei in Rot und Gold erreichen diese Stücke noch nicht annähernd den Reiz jener Fayencen, die man als die Ansbacher „Grüne Familie" zu bezeichnen pflegte. Diese „Grüne Familie"

Bild 6. Riesenvase in Blau mit kalter Uebermalung. H. 88 cm. Markgrafenschloß Ansbach.

ist der Stolz der Ansbacher Manufaktur und bedeutet ihren künstlerischen Höhepunkt. Keine andere Manufaktur kann Ansbach etwas gleichwertiges in technischer und künstlerischer Hinsicht

Bild 7. Vasensatz mit blauem Gitter-Muster und kalter Uebermalung. H. 22, 31 und 21 cm. Fürstl. Hohenlohesches Schloß Langenburg.

an die Seite stellen, und der Ruhm wird nicht dadurch vermindert, daß die ersten Stücke dieser neuen Art Nachahmungen der aus China neu importierten Tsing-Porzellane waren. Das plötzliche

Bild 8. Sechskantige Vasen der Grünen Familie. Karpfenteich-Muster. H. 28, 38,5 und 26 cm. Sammlung von Goldschmidt-Rotschild, Königstein i. T.

Auftauchen der grünen Farbe in der deutschen Fayencekunst hat etwas Verblüffendes, und es ist bis jetzt noch nicht gelungen, das Geheimnis, das über der Erfindung der grünen Farbe liegt, zu lüften. Keiner anderen Fabrik ist es trotz eifriger Bemühungen gelungen, ein Grün von dieser unvergleichlichen Leuchtkraft hervorzubringen. Zuerst bekannt und wohl auch fabriziert wurden die Stücke mit dem Karpfenteichmuster. Sie gehören zum größten Teil zu Servicen, die für den markgräflichen Hof und den

Bild 9. Milchtopf der Grünen Familie mit Brandenburg-Ansbacher Wappen. Karpfenteich-Muster. H. 27 cm. Germanisches Nationalmuseum Nürnberg.

Hofadel hergestellt wurden. Das Hauptmotiv bildet eine chinesische Landschaft mit einem See, in dem ein karpfenartiger Fisch schwimmt. An den Ufern wachsen Lotosblumen, Päonien und andere großblumige dekorative Pflanzen, in deren Zweigen Vögel mit buntem Gefieder sitzen. Die Randverzierung ist in Eisenrot aufgemalt. Im allgemeinen ist das chinesische Vorbild recht gut nachgebildet, wenn auch einzelne Pflanzen und Tierformen nicht ganz verstanden worden sind. Seltener sind Stücke des Hirschservices; so genannt nach dem Hirsch, der in einem blühenden Sumpfdickicht steht. Die von einer kobaltbla Schuppenkante umrahmte Randverzierung wird bei diesen Stüc von buntfarbigen Blumen gebildet. Aber nur anfänglich schränkt man sich auf die Nachahmung der chinesischen bilder. Bald ging man dazu über, auch europäische Bar ornamente mit der neuen Palette auszuführen. Es sind die chen Laub- und Bandornamente, vereinzelt mit Mascarons

Bild 10. Sitzende Figur: Kuan-Yin, Göttin der Barmherzigkeit, Chinaporzellan und Fayence. H. 37 cm. Markgrafenschloß Ansbach.

grotesken Figuren durchsetzt, wie sie auch in der Blaumal häufig vorkommen, die aber jetzt in der farbenreichen Palett der das Grün vorherrscht, neu und prächtig wirken. Erfolg, den die Ansbacher Manufaktur, mit ihren grünen Faye hatte, veranlaßte sie begreiflicherweise, nun alles mit gr Farbe zu malen. So finden wir denn bald auch Wappenkr

Bild 11. Bunte Wand-Fliesen. D. je 18 cm. Markgrafenschloß Ansbach.

Eghalskrüge und selbst Platten mit Jagdszenen in dieser Art asgeführt.

Obgleich die „Grüne Familie" ihren Ruhm nicht allein der stenen Farbe, sondern nicht minder der reizvollen Malerei verdnkt, fällt aus diesem Rahmen ein Walzenkrug der Sammlung Filand heraus, dessen Malerei alle anderen Arbeiten übertrifft, s daß man darin mit ziemlicher Sicherheit ein eigenhändiges Verk von Löwenfink, dem genialsten Porzellanmaler seiner Zeit, sien kann.

So überraschend, wie die grüne Farbe um 1730 in Ansbach afgetaucht war, so plötzlich verschwindet sie auch kurz vor 150 wieder. Das Grün, das gelegentlich auch später noch verndt wird, kann sich mit dem klassischen Grün nicht mehr ssen. Zugleich mit der grünen Farbe war den Malern der Fitezeit auch die schwierige rote Farbe gelungen. Im allgeinen tritt aber das Rot in der Wirkung verschwindend hinter dm Grün zurück. Dagegen sind vereinzelte Stücke erhalten, dren Dekor ganz durch den korallenroten Rand mit ausgesparten weißen Ornamenten bestimmt wird. Durch den starken Fekt des leuchtenden Rots, das sich so dekorativ und wirkungsvll von der weißen Glasur abhebt, tritt die zarte Blumenmalerei ds Mittelstücks, die in allen drei erhaltenen Stücken das gleiche Motiv einer Reishecke mit Blütenstauden und Vögeln aufweist, rschwindend zurück. Da alle drei Stücke mit dem herzförmigen Ö des Porzellanmalers Oswald bezeichnet sind, darf man anehmen, daß nur dieser Künstler sich auf die Nachahmungen des roten Chinaporzellans verstanden hat. Derselbe Künstler hat es auch bereits verstanden, Gold in die Muffel einzubrennen.

Nicht allzu häufig kommen figürliche Fayencen vor. Die meisten stehen ganz unter chinesischem Einfluß, und man kann oft im Zweifel sein, ob der Künstler wirklich die chinesische Göttin der Barmherzigkeit, Kuan Yin, oder die Madonna hat darstellen wollen.

Es macht die Ausstellung besonders reizvoll, daß sich an die Säle, in denen die Vitrinen Aufstellung gefunden haben, der Saal anschließt, dessen Wand vom Boden bis zur Decke mit Fliesen, die um 1763 in der Manufaktur hergestellt wurden, bekleidet ist. Es war keine leichte Aufgabe, für diese vielen tausend Fliesen genügend Motive herbeizuschaffen. Aber man hat die Aufgabe auch nicht allzu schwer genommen, denn Vögel, Jagdszenen und Figuren sind bunt durcheinander gewürfelt. Sehr intensiv wurden die illustrierten Bücher, insbesondere die Kupferstiche von Weigel, ausgeplündert.

Da die Kreise des Hofes als Auftraggeber nach der Erfindung des Porzellans nicht mehr in Frage kamen, stellte sich begreiflicherweise der Geschmack auf die neuen Verbraucherkreise um. Auch die Ausführung der Glasur und der Malerei wird schlechter, die Formen sind gröber, und die Malerei zeigt die eilig arbeitende Hand. Es galt eben, die Fayence möglichst billig herzustellen, denn das war die einzige Möglichkeit, der Konkurrenz des Steinguts und des Porzellans einigermaßen entgegenzutreten.

(Schluß folgt.)

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik /// Glas /// Email

Rissefreie Töpferglasur

Von Prof. Géza Jakó

(Fortsetzung aus Nr. 33.)

Entsprechend den vorhergehenden Ausführungen sollen in folgndem einzeln die Verfahren und Hilfsmittel besprochen werden, welche zum Vermeiden der Glasurrisse bei der Töpferware hergezogen werden können. Um den Wert der einzelnen Verfahrn nachzuweisen, führe ich möglichst immer auch die Resultate reiner Versuche an.

Es sollen hier zunächst diejenigen Verfahren, welche den Fehl durch die Umgestaltung der Glasur abzustellen bezwecken, behndelt werden. Diese sind:

1. Kaolin- bzw. Quarzzusatz zur Glasur.
2. Besondere Auswahl der Glasurbestandteile.
3. Das Anwenden eines Begusses unter der Glasur.
4. Zweischichtiges Glasieren.
5. Das Einfritten der Glasur.

Danach sollen einige Hilfsmethoden wie:

- verlängerte Brenndauer,
- das Erhöhen der Rohbrandtemperatur,
- das Feinvermahlen der Arbeitsmasse

beschrieben werden. Es bleibt dann noch zu besprechen, was für Ergebnisse

- durch die Umgestaltung des Töpfertones in seiner Zusammensetzung

zu erreichen wären.

1. Kaolin- bzw. Quarzzusatz zur Töpferglasur.

Erbittet man z. B. im Fragekasten einer Zeitung Ratschläge zur Beseitigung von Glasurrissen, so kann man feststellen, daß vor allem die Umgestaltung der Glasur durch Kaolin- bzw. Quarzzusatz empfohlen wird. Dies hat den Zweck, die Glasur in ihrem Charakter dem Scherben näherzubringen, d. h. tonerdereicher bzw. „saurer" zu machen. Dem obigen Rat wird dann noch stets hinzugefügt, daß die umgearbeitete Glasur höher gebrannt werden muß, da sie durch den Kaolin- bzw. Quarzzusatz schwerer schmelzbar wird.

Die Glasur fällt wohl dadurch dauerhafter aus, indem sie härter und in Säuren weniger löslich wird. Was aber das Rissigwerden anbetrifft, so gewinnt man wenig damit, weil die Haarrisse, wenn auch nicht gleich beim Abkühlen, später im Lager der Fertigfabrikate oder beim Gebrauch doch zum Vorschein kommen.

Meinen Erfahrungen nach scheint dieses Verfahren nur dann nutzbringend zu sein, wenn man nicht allein die Glattbrand-, sondern ebenso auch die Biskuitbrandtemperatur erhöht. Es genügt also nicht, die Tonware bei einem niedrigen Hitzegrad (etwa 850° C) vorzuglühen. Rohbrand und Glattbrand müssen bei einer erhöhten Temperatur von etwa 960—1000° C durchgeführt werden, was allerdings in vielen Töpfereien schwer durchführbar ist.

Eine einfache Töpferglasur, welche aus 70 Gewichtsteilen Bleiglätte und 30 Gewichtsteilen Sand besteht und bei 900° C glattfließt, erfordert ein wesentliches Erhöhen der Glattbrandtemperatur, falls dieselbe mit 10—20 v. H. Quarz und 10—15 v. H. Kaolin versetzt werden muß. Ein Zusatz geringerer Mengen von Quarz und Kaolin kommt wohl praktisch nicht in Frage, da z. B. 5—10 v. H. Kaolin oder Quarz bezüglich des Vermeidens der Haarrisse keinen Nutzen zu bringen vermögen. Ein derart geringer Zusatz macht sich in der fertiggebrannten Glasur kaum bemerkbar. Die Glasur steht wohl besser im Feuer und fließt nicht so leicht ab, gegen die Haarrisse helfen aber 5—10 v. H. Kaolin und Quarz nicht. Und wenn sogar die Glasur reicher an Tonerde wäre als die Masse selbst, so wird die Töpferglasur dennoch rissig, da man mittels dieses Verfahrens noch lange nicht in der Lage ist, die im vorigen geschilderten wahren Ursachen des Uebelstandes zu beseitigen. Auch bei meinen Experimenten wurden keine bemerkenswerten Ergebnisse erzielt, besonders auf dem porösen Scherben nicht.

Es soll hier noch erwähnt werden, daß in einem wenig reduzierend geführten Brande, wobei auch Wasserdämpfe vorhanden waren, die quarzreichen Glasurproben sich den Ofengasen gegenüber viel empfindlicher verhielten als diejenigen, in welchen der Kaolingehalt erhöht war. Die ersteren wiesen nämlich große Blasen auf; wahrscheinlich weil die quarzreichen Glasuren früher als die kaolinreichen zum Sintern gelangten und zur Abscheidung von Kohlenablagerungen bzw. zur Oxydation dieser ein kürzerer Zeitabschnitt zur Verfügung stand. Es scheint also ein Kaolinzusatz von größerem Vorteil als eine Erhöhung des Quarzgehaltes,

wobei allerdings Voraussetzung ist, daß bei erheblich höheren Temperaturen gebrannt werden kann.

2. Besondere Auswahl der Glasurbestandteile.

Unter der besonderen Auswahl der Glasurbestandteile ist zu verstehen, daß die Töpferglasur nicht, wie gewöhnlich, bloß aus Bleiglätte und Quarz, sondern teilweise aus besonderen, weniger gebräuchlichen Stoffen zusammengestellt wird. Man nimmt z. B.: Zinkoxyd, Zinnoxyd, Scherbenmehl, Kreide, Braunstein, Schlacke usw., durch welche man den Ausdehnungskoeffizienten der Töpferglasur günstiger einzustellen trachtet. Diese Materialien besitzen nämlich geringere Ausdehnungskoeffizienten als Bleiglätte, Feldspat usw. Ohne Bleiglätte kommt man wohl nicht aus. Wenn es aber gelingt, die Menge der Bleiglätte im Glasurversatz einigermaßen herabzudrücken und die obenerwähnten Stoffe womöglich reichlich einzuführen, so glaubt man eine weniger spröde Glasur erhalten zu können. Diese Voraussetzungen veranlassen die Fachmänner zum Suchen von Glasuren mit „erdigem" Charakter. Die obenerwähnten Materialien ermöglichen wohl, dieses Ziel leichter zu erreichen, unterhalb 1000° C gelingt es aber recht schwer, da Zinkoxyd, Zinnoxyd, Braunstein, Schlacke usw. die Glasur hartflüssig machen.

Meine in dieser Richtung ausgeführten Experimente verzeichneten einige Erfolge, besonders wenn der Scherben dick genug war. Freilich darf man hier bezgl. des Farbtones der Glasur keine zu großen Ansprüche erheben, da die erwähnten Materialien, wie Braunstein, Schlacke, Scherbenmehl, stark färben. Bei 960—1000° C fielen einige Glasuren beständig rissefrei aus, andere zeigten dichte, kaum sichtbare Risse. Die unten angeführten Glasurversätze können daher für gelbe, braune und schwarze haarrissefreie Glasuren bei der erwähnten Temperatur manche Hinweise bzw. Vorbilder geben.

Die Glasuren wurden wie folgt zusammengestellt und auf die Scherben der unten angeführten drei verschiedenen Massen aufgetragen:

	Bleiglätte	Zinkoxyd	Zinnoxyd	Braunstein	Scherbenmehl	Schlacke	Kaolin	Sand
Glasur a	60	10	15	—	—	—	—	15
b	60	25	—	—	—	—	—	15
f	60	10	—	10	—	—	10	10
g	60	10	15	10	—	—	—	10
h	60	—	—	—	—	35	5	—
i	60	—	10	—	40	—	—	—

Masse A war ein eisenoxydreicher, kalkfreier Töpferton von einer sehr feinen Struktur, der bei 960° C dicht brannte.

Masse B wurde aus einem kalk- und eisenoxydarmen, schwer schmelzbaren Bindeton und aus Scherbenmehl von demselben Ton zusammengestellt. Sie hatte einen Gehalt an Tonerde von 28 v. H. und war erst bei Segerkegel 2 dichtzubrennen.

Masse C bestand aus dem obigen Bindeton (50 v. H.), aus 25 v. H. Kreide und 25 v. H. grobkörnigem Sand.

Obige Glasuren fielen größtenteils mit glanzloser Oberfläche aus. Die Haarrisse waren besonders bei den Mattglasuren, wie Glasur a, b, f, g, so dicht und fein, daß sie sich auch mit Hilfe eines Vergrößerungsglases schwer beobachten ließen. Als die beste ist die Glasur i zu bezeichnen, da diese auch auf dem Scherben B rissefrei blieb, obwohl dieser im allgemeinen nicht geneigt war, die Glasuren rissefrei zu tragen.

Trotzdem die obigen Glasuren hinsichtlich ihrer Zusammensetzung anormal sind, insofern als sie fast alle einen Mangel an Kieselsäure aufweisen, so scheinen sie dennoch am Töpferscherben besser als die gewöhnlichen zu haften, insbesondere, wenn man dabei noch ein Verfahren, wie z. B. das Erhöhen der Biskuitbrandtemperatur, zu Hilfe nimmt.

Obige Experimente beweisen daher, daß wir imstande sind, auch unterhalb 1000° C weniger spröde Rohglasuren herzustellen, welche auf Töpferscherben rissefrei zu haften vermögen.

3. Das Anwenden eines Begusses unter der Glasur.

Manche Fachmänner meinen, die Ausdehnungsdifferenz zwischen Scherben und Glasur mittels einer mittleren Engobeschicht ausgleichen zu können. Zu diesem Zweck stellen diejenigen, mit diesem Verfahren experimentieren, meistens eine Begußma zusammen, welche aus dem Arbeitston und der benutzten Gla besteht. Eine solche Engobeschicht brennt wohl dichter als Scherben, weniger glasig als die Glasur und läßt sich als Be auf die Geschirre inwendig leicht auftragen, dennoch dieses Verfahren wenig Zweck. Der Scherben beherrscht nä lich bei seinen Volumenänderungen die verhältnismäßig dü Engobeschicht viel mehr, als diese dem Scherben Widersta leisten kann. Der Beguß verhält sich zwischen Scherben u Glasur meistens passiv und ist kaum imstande, das Verhalten Scherbens der Glasur gegenüber irgendwie zu beeinfluss Dasselbe bezieht sich auch auf die Behautmasse, obwohl di eine bedeutend dickere Schicht bildet als ein Beguß.

Was man mittels dieses Verfahrens erreichen kann, ist ka mehr, als daß die Haarrisse feiner und weniger sichtbar werd und manchmal, daß die Wasserdurchlässigkeit der Töpferw trotz Vorhandenseins von Haarrissen ausbleibt.

Diese Erscheinungen lassen darauf schließen, daß sol dichtbrennende, besonders mit Manganoxyd (Braunstein) v setzte Engoben die Elastizität der Glasur günstig beeinfluss Aehnliche Begüsse, mit lehmhaltigen Glasuren bedeckt, ergel voraussichtlich bessere Resultate. Als die meist brauchba Rohstoffe erwiesen sich für den Beguß außer dem Bindet Zinkweiß, Magnesit, Kreide, Schlacke und Braunstein.

4. Zweischichtiges Glasieren.

Bei diesem Verfahren geschieht das Auftragen der Glasur zwei Schichten derart, daß man das Geschirr zuerst mit ei hartflüssigen, darauf aber mit einer leichtflüssigen Glasur üb gießt. Sie schmelzen dann im Feuer zusammen und geben e einzige Glasurschicht, welche an ihrer inneren Seite reicher Kieselsäure und Tonerde ist als an der äußeren Seite. Die Gedanke stammt aus der Erfahrung, daß die Töpferglasur, wel den darunter liegenden Beguß, besonders bei einer langen Bre dauer, auflöst, weniger zum Rissigwerden neigt als diejen Glasur, unter welcher der Beguß unverändert bleibt. Es ist w anzunehmen, daß die innere Schicht der Glasur, die an Kie säure und Tonerde reicher wird als die obere Schicht derselb zwischen Scherben und Glasur einen Uebergang bildet. Es also einen Grund, wenn man die Lösung der Frage auch auf di Weise zu suchen strebt.

Durch dieses Verfahren wird die reichliche Zugabe von T erde und Kieselsäure zur Glasur erleichtert. Der untere Be muß freilich in dünner Schicht aufgetragen werden und der zusammengesetzt sein, daß er sich in der oberen Glasur lei lösen kann.

Freilich wäre es allzu umständlich, diese Glasurmethode beiden Seiten des Geschirrs anzuwenden. Sie läßt sich a durchführen, wenn man auf diese Weise bloß das Innere Geschirres behandelt und für den Beguß eine plastische Le glasur verwendet, welche gleich nach dem Formen der W aufgetragen wird. Brennt die Begußglasur in dem Verglühbr an dem Scherben fest, so lassen sich die Geschirre in- und a wendig bequemer glasieren.

Meine Experimente brachten keine nennenswerten Result so daß ich diesem Verfahren geringen Wert beimessen m Doch scheint es erfolgreicher als das vorherige zu sein.

(Fortsetzung folgt

Ueber emaillierfähiges Eisen

Bei der Auswahl der zu emaillierenden Rohstoffe wird n häufig die erforderliche Beurteilung bezüglich ihrer Brauchb keit vermissen. Den Werken kommt es lediglich auf eine zwe mäßige Wandstärke an, schließlich bei Guß auf gleichart oberflächliches Aussehen. In der Regel hält man jedes Eis blech bzw. Gußstück für emaillierfähig, das äußerlich gleichart Beschaffenheit aufweist und einen gewissen Schwefelgehalt ni übersteigt.

Abgesehen davon, daß selbst ein und dasselbe Material

nen physikalischen Eigenschaften, wie Ausdehnungskoeffizient, chte und Wärmeleitfähigkeit, verschieden sein kann, beeinflußt le chemische Verschiedenheit, die dadurch oder durch die Beebsbedingungen eintritt, die Erzeugung einheitlicher Emailren.

Es entstehen beim Eisen genau wie bei jedem anderen durch emischen Prozeß erhaltenen Stoff vielerlei Modifikationen, die rch die verschiedenartigen Betriebsverhältnisse bedingt sind. hon die Dichte des Materials wird durch höheren oder tieferen engang entsprechend verschoben; die Porosität, die Ausdehng und die Zahl der Poren pro cm^2 ist bei jedem Material mehr er weniger anders, und kann daraus auf keine gleichartige Verndung geschlossen werden. Proportional der Dichte steht auch Ausdehnung. Der Ausdehnungskoeffizient des Eisens schwankt ischen 106 und 126 $\times$ 10^{-7}, was für angeglichenes, schweres er leichtes Grundemail eine wesentliche Verschiedenheit betutet. In noch höherem Maße treten chemische Unterschiede der Metallzusammensetzung, wie unsichtbare, oberflächliche sscheidungen, in Erscheinung. Weniger im Blech, das einer chträglichen, mechanischen Behandlung unterzogen wird, wordurch wenigstens Oberflächenfehler zerstört werden, als besonrs im Guß kann man des öfteren bei aufmerksamer Betriebserwachung Fehler feststellen, die auf das Email natürlich nicht ne Wirkung bleiben.

Für jede Charge des Hochofens ist das Rohmaterial nicht heitlich, die Zuschläge sind stets dem Durchschnitt angepaßt, enmetalle (Nickel, Chrom, Silicium, Vanadin usw.) gehen in chselnder Menge, die wohl sehr klein ist und hundertstel zente nicht übersteigt, in das Metall über. Wenn auch diese ringen Mengen keine meßbaren Unterschiede in den charaktetischen Konstanten verursachen, sind Strukturverschiebungen ausbleiblich und mittels Aetz- und Polierprobe deutlich nachwisbar. Vor allem ist es der im Eisen enthaltene Kohlenstoff, der mannigfaltigsten Variationen, amorph oder kristallin, eingeschlossen, homogen eingeschmolzen, als Karbid oder oberflächliche sscheidung auftreten kann und in jeder Form die Eigenschaften s Materials anders beeinflußt.

Im Email treten diese Unterschiede dank ihrer meist minilen Größe meist nicht wesentlich hervor, doch kann man durch kroskopische und Aetzuntersuchungen besonders mit hochschmelzendem Grund deutlich feststellen, woran bei geringer Unahtsamkeit oder größeren Fehlern genannter Art eine Betriebsstrung liegen kann, die man wohl lediglich auf die Zusammensetzung des Emailflusses zurückgeführt hätte. Gerade die Haftfähigkeit eines Emails wird sehr durch die Eigenschaften des Eisenkerns beeinflußt, bildet ja die Kieselsäure bei zweckmäßigen Bedingungen unter allen Umständen chemische Verbindungen, während die Borsäure in den Poren des Metalls mit den Metalloxyden des Grundemails die Bindung herstellt.

Für die Ausdehnung des Emails und der zu emaillierenden Körper wird man sich meist mit den linearen Werten begnügen, weil die Horizontale die Senkrechte um ein Vielfaches überwiegt. Lediglich in den Kanten stoßen die beiden Konstanten aufeinander, wofür jedoch meist die Gleichmäßigkeit des Materials einen genügenden Ausgleich schafft. Es ist wichtig, daß die Ausdehnungskoeffizienten durch günstig gewählte Zusammensetzung von Metall und Grundemail sich annähernd berühren.

Durch die Reinigung der Rohmaterialien, Beize, Zunderentfernung und ähnliche Arbeiten wird Eisen ebenfalls verändert, was jedoch durch die Hartbehandlung der Oberfläche im Blech begünstigt wird, außer, wenn graphitische Kristallisationserscheinungen vorliegen.

Es ist daraus ersichtlich, daß durch die Prüfung und Beachtung der metallischen Rohwaren zur Emailfabrikation bessere Betriebswerte erhalten werden können. Wünschenswert erschiene es, auch in der deutschen Emailtechnik — wie uns das Ausland verschiedentlich vorangeht — laufende und häufig vorkommende Betriebsfragen mehr als bisher auf wissenschaftlicher Grundlage zu betrachten und dadurch eine bessere Produktion zu schaffen.

A. Th.

Die Verwertung der Abhitze in der keramischen, Glas- und Emailindustrie

Von Ing. A. Jaeschke, Andernach a. Rh.

(Schluß aus Nr. 35.)

B. Der Rauchrohrkessel.

Wird bei Abhitzeanlagen künstlicher Zug verwendet, so ist der Rauchrohrkessel unbedingt dem Wasserrohrkessel vorzuziehen, da dieser dann jenem in wärmetechnischer Beziehung überlegen ist. Er gebraucht wenig Raum und ist daher leichter den räumlichen Verhältnissen anzupassen. Infolge Fehlens jeglicher Einmauerung kann bei diesem Kessel Falschluft nicht in solchen Mengen eindringen, wie es bei Wasserrohrkesseln der Fall ist, die mit künstlichem Zug arbeiten, zumal diese bei Rauchrohrkesseln nur durch die Explosionsklappen und Rohrböden in geringer Menge eintreten kann und er im übrigen vollkommen dicht ist. Gegen die Explosionen beim Umsteuern der Regenerativöfen ist er fast unempfindlich. Die Reinigung der Rohre kann leicht und gründlich durch Ausbürsten erfolgen, außerdem können die Rohre während des Betriebes ohne jede Nebenwirkung mittels Dampf oder Preßluft ausgeblasen werden. Auch sind die Anlagekosten bei Rauchrohrkesseln geringer als bei Wasserrohrkesseln gleicher Heizfläche. Diese Vorteile haben dazu geführt, daß bei Abhitzeanlagen mit künstlichem Zug heute fast ausschließlich Rauchrohrkessel zur Anwendung kommen.

Der Rauchrohrkessel wird in stehender und liegender Bauart ausgeführt. Die stehende Ausführung wird als Doppelkessel gebaut, wobei der untere Kessel als Verdampfer und der obere als Vorwärmer dient. Diese Bauart hat den Vorteil, daß sich infolge der vertikalen Anordnung der Rauchrohre die Verunreinigungen der Abgase wie Ruß, Flugasche usw. nicht so leicht ablagern können wie bei der liegenden Anordnung; aus diesem Grunde wird diese Ausführung bei Ausnutzung von staubhaltigen Abgasen vorgezogen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß der stehende Rauchrohrkessel hierin dem Steilrohrkessel vollkommen überlegen ist, da jener sich schwer reinigen läßt, zumal ein Abblasen durch Dampf nicht immer ausreichend ist. Die stehende Konstruktion des Rauchrohrkessels erfordert jedoch besonders gut gereinigtes Speisewasser, um stärkere Ablagerungen von Kesselstein und Schlamm auf dem unteren Rohrboden zu verhüten, die sonst zu Ueberhitzungen und Undichtheiten führen. Das Speisewasser soll deshalb nicht mehr als 1—2 Härtegrade besitzen; ist härteres Wasser vorhanden, so ist die liegende Bauart vorzuziehen. Korrosionen treten bei CO_2- und O_2-haltigem Wasser auf; diese können leicht durch Eisenspanfilter, Beimischung von Soda ins Speisewasser, besonders durch Erwärmung des Speisewassers auf 70—80° C unter schwachem Vakuum usw. verhütet werden. Wenn auch eine Staubablagerung durch die hohe Geschwindigkeit der Gase verhindert wird, so empfiehlt es sich dennoch, die Rohre täglich ein- bis zweimal durchzublasen, was ohne jede Betriebsstörung und in kurzer Zeit erfolgen kann. Bei einer Flugaschenschicht von nur 1 mm ist eine 45° C höhere Gastemperatur erforderlich, um bei einer Dampfüberhitzung von 180 auf 280° C die gleiche Leistung zu erzielen wie bei einer vollkommen reinen Heizfläche; hieraus ergibt sich der große Einfluß der Flugaschenablagerung. Die Reinigung durch Ausbürsten der Rohre erfolgt gewöhnlich alle acht bis vierzehn Tage. Die Rauchrohrkessel werden mit ausziehbaren Röhren versehen, wodurch sie leicht gereinigt werden können.

Ist der zur Verfügung stehende Raum klein, so kann trotzdem bei Rauchrohrkesseln die erforderliche Kesselleistung dadurch erreicht werden, daß man möglichst enge Rohre und hohe Gasgeschwindigkeiten wählt. Schwierigkeiten durch Verstaubung treten nicht ein, da die hohe Geschwindigkeit der Staubablagerung entgegenwirkt. Der Kraftverbrauch der Saugzuganlage würde sich zwar erhöhen, aber die Ersparnisse an Tilgungs- und Verzinsungskosten würden die Antriebsmehrkosten übersteigen.

Im folgenden werden einige Bauarten von Rauchrohrkesseln kurz besprochen.

Der liegende Rauchrohrkessel, Bauart Bamag-Meguin, ist als ausziehbarer Röhrenkessel ausgebildet, und am vorderen und hinteren Ende des Kessels sind Rauchkammern angesetzt. Be-

sonderer Wert ist auf leichte Reinigung und Zugänglichkeit der Rohre gelegt, deshalb ist die Stirnwand der hinteren Rauchkammer derart ausgeführt, daß sämtliche Rohre auf einfache Weise gereinigt werden können, ohne daß der Betrieb der Anlage darunter leidet; auch sind die Stirnwände der Rauchkammern türartig zu öffnen, wodurch sämtliche Einwalzstellen der Heizrohre bequem freigelegt werden können. Dieser Kessel kann je nach Bedarf mit Vorwärmer und Ueberhitzer ausgerüstet werden.

Der Abhitzekessel, Bauart Thyssen (Abb. 9), ist ein Röhrenkessel, der in liegender und stehender Bauweise ausgeführt wird. Das Rohrsystem ist ebenfalls ausziehbar, so daß eine Reinigung schnell und einfach vorgenommen werden kann. Bei der stehenden Ausführung ist zum Zweck leichter Reinigung der Mantel abnehmbar und der Dampfraum in den oberen Kessel verlegt, durch dessen Anordnung mit Fall- und Steigleitung ein besonders guter Wasserumlauf erzielt wird und Anfressungen der Heizrohre an der Wasseroberfläche vermieden werden. Die Mäntel für die stehende und liegende Ausführung werden genietet oder überlappt geschweißt und haben sich bei Drucken bis 35 Atm. gut bewährt.

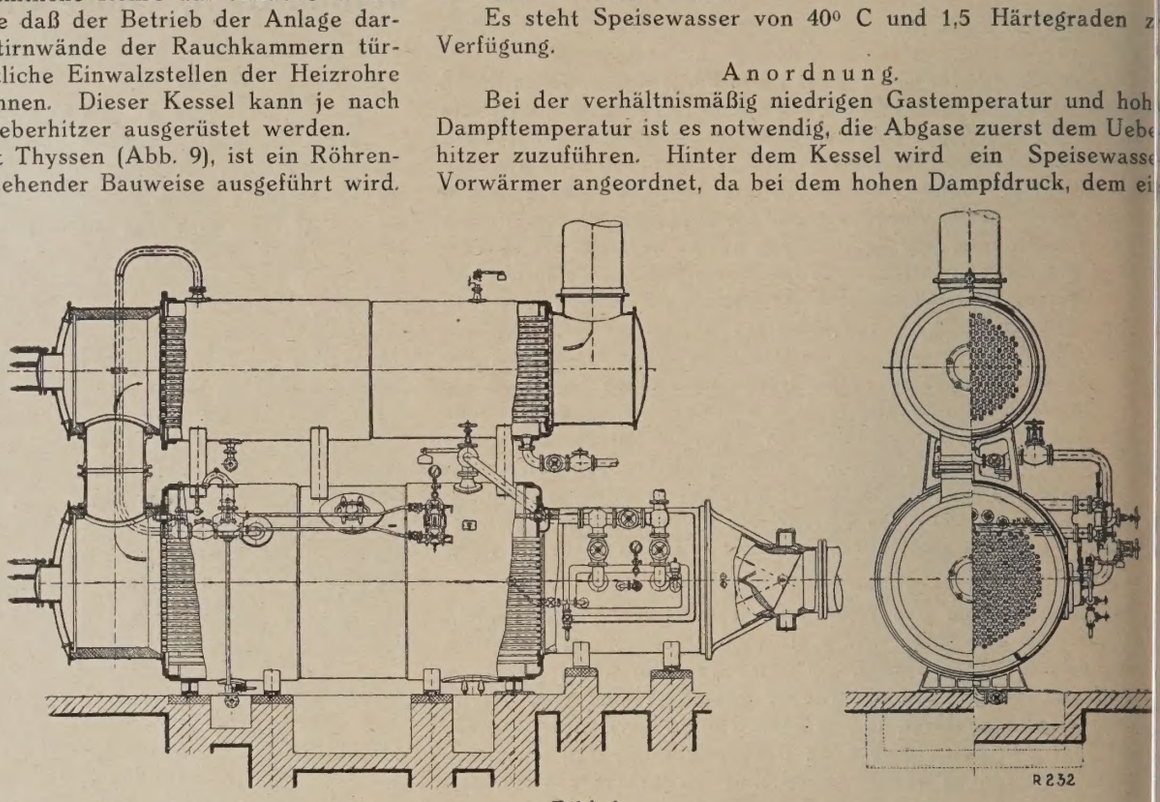


Bild 9.

Der Rauchrohrkessel der Firma Walther & Cie. besitzt auch ein ausziehbares Röhrensystem und einen darübergebauten Rauchrohr-Ekonomiser. Die hintere Rauchkammer ist durch eine dicht schließende und gut isolierte Tür verschlossen, wodurch die Heizrohre jederzeit zugänglich sind und leicht gereinigt werden können. Dieser Kessel besitzt einen großen Wasserraum und eine einfache Anordnung. Bei stark schwankenden Temperaturen der in die Kesselanlage eintretenden Abgase sowie stark veränderlichen Abgasmengen wird ein zur Einstellung der erforderlichen Dampftemperatur regulierbarer Ueberhitzer vorgesehen. Der Vorwärmer kann sowohl neben als auch über dem Abhitzekessel angeordnet werden, wobei die Wärmedehnungen infolge der Konstruktion keinen schädlichen Einfluß ausüben können. Die Rauchkammer auf der Eintrittsseite der Abgase ist durch feuerfeste Ausmauerung gegen Wärmeverluste nach außen isoliert, so daß ein guter Wirkungsgrad des Kessels erzielt wird.

Berechnungsbeispiel.

In dem folgenden Beispiel wird gezeigt, wie hoch der Gewinn an Brennstoff durch vollständige Ausnutzung der Abgase eines Glasschmelzofens ist. Dieser Berechnung sind die Ergebnisse der Messungen zugrunde gelegt, die Maurach an einem Wannenschmelzofen ausgeführt hat.

Die Messungen wurden an einem Wannenschmelzofen zur Erzeugung von Tafelglas der Firma Vereinigte Vopeliussche & Wentzelsche Glashütten, G. m. b. H., Sulzbach-Saar, vorgenommen. Der Schmelzofen, der im Jahre 1918 erbaut wurde, ist als Regenerativ-Ofen ausgebildet. Die Wanne ist im Lichten 27 m lang und 6 bzw. 6,8 m breit, bei einer Glasoberfläche von 164 m². Sie faßt 200 m³ flüssiges Glas.

Die Abgase werden teilweise in einem Abhitzekessel von 150 m² Heizfläche ausgenutzt und lieferten pro m² Kesselheizfläche 6 kg Dampf von 6,9 Atm., der in einem Ueberhitzer auf 330° C erhitzt wird.

Beispiel.

Für einen Glasschmelzofen, Leistung 63 t in 24 Std., soll eine Abhitzeanlage beschafft werden, die Dampf von 12 Atm. und 350° C liefert.

Brennstoffverbrauch: 1450 kg/std. Trockene Abgasmenge: 13 340 nm³/std. Abgasanalyse: 15,6 v. H. CO_2; 4,5 v. H. O_2; 0,5 v. H. CO, 79,4 v. H. N_2. Die spez. Feuchtigkeit beträgt 109 g/m³ trockenes Abgas. Temperatur an der Montagestelle: 520°

Die Ofenanlage besitzt einen Schornstein von 60 m Höhe u 2 m oberer lichter Weite.

Es steht Speisewasser von 40° C und 1,5 Härtegraden z Verfügung.

Anordnung.

Bei der verhältnismäßig niedrigen Gastemperatur und hoh Dampftemperatur ist es notwendig, die Abgase zuerst dem Ueb hitzer zuzuführen. Hinter dem Kessel wird ein Speisewass Vorwärmer angeordnet, da bei dem hohen Dampfdruck, dem ei Dampftemperatur von 190,6° C entspricht, die Temperatur hin dem Kessel nicht unter 250° C getrieben werden kann, sof nicht eine verhältnismäßig große Kesselheizfläche angel werden soll, die teurer ist als die Vorwärmer-Heizfläche; a wegen des hohen Feuchtigkeitsgehaltes der Abgase darf man der Abgastemperatur hinter dem Kessel nicht zu tief gehen.

Das Speisewasser soll im Vorwärmer auf 140° C erwär werden; von einer höheren Vorwärmung wird Abstand gen men, um Dampfbildung im Vorwärmer auch bei Drucksenku zu verhüten.

Der Schornstein reicht jetzt für den Betrieb des Ofens a nach Einbau der Abhitzeanlage wird er jedoch den nötigen nicht liefern können; deshalb wird eine direkt wirkende Sa zuganlage aufgestellt.

Berechnung.

Es sei angenommen, daß im Ueberhitzer 3 v. H., im Ke 5 v. H. und im Vorwärmer ebenfalls 5 v. H. der zugeführ Wärme verlorengehen.

Der Wärmeinhalt der Abgase bei 520° C beträgt:

1. Fühlbare Wärme der trockenen Abgase:

$CO_2 : 0{,}156 \cdot 0{,}469 = 0{,}073$

$CO + O_2 + N_2 : 0{,}844 \cdot 0{,}322 = 0{,}272$

mittlere spezifische Wärme $c_{pm} = 0{,}345$

$13340 \cdot 0{,}345 \cdot 520 =$ 2390000 WE

2. Wärmeinhalt der Feuchtigkeit:

Wärmeinhalt bis zum Taupunkt (48° C) = 617 WE

Ueberhitzungswärme : $0{,}473 \cdot (520 - 48) =$ 223 WE

840 WE

Gesamt: $13340 \cdot 0{,}109 \cdot 840 =$ 1222000 WE

3612000 WE

Die feuchte Abgasmenge beträgt:

$$13340 + \frac{1454}{0{,}804} = 15148 \text{ nm}^3/\text{std.}$$

Die mittl. spez. Wärme pro nm³ Abgas (feucht) errech sich zu:

$$c_{pm} = \frac{3612000}{15148 \cdot 520} = 0{,}46.$$

Die Dampfmenge beträgt dann:

$$D = \frac{G \cdot c_{pm} \cdot (T - T_2) \cdot \eta}{\lambda - \lambda_2} = \frac{151480 \cdot 0{,}46 \cdot (520 - 250) \cdot 0{,}92}{755{,}67 - 140} = 2820 \text{ kg/st}$$

mit Vorwärm

$$= \frac{G \cdot cp_m \cdot (T - T_2) \cdot \eta}{\lambda - \lambda_3} = \frac{151480 \cdot 0{,}46 \cdot (520 - 250) \cdot 0{,}92}{755{,}67 - 40} = 2420 \text{ kg/std}$$

ohne Vorwärmer.

Würde man den Kessel möglichst dicht an dem Ofen aufstellen, wo die Abgastemperatur 620° C beträgt, so könnten mit dieser Temperatur 3850 kg Dampf von 12 Atm. in der Stunde (mit Vorwärmer) gewonnen werden. Dies wäre ein Mehrgewinn von 1430 kg/std. Hieraus geht also hervor, daß der Abhitzekessel so dicht wie möglich an der Ofenanlage aufgestellt werden muß.

Für die Ueberhitzung des Dampfes sind bei 5 v. H. Wasserinhalt aufzuwenden:

$$D \cdot (\lambda - \lambda_1) + W \cdot r = 2820 \cdot (755{,}67 - 668{,}9) + 141 \cdot 475{,}3 = 311810 \text{ WE}$$

mit Vorwärmer

oder

$$D \cdot (\lambda - \lambda_1) + W \cdot r = 2420 \cdot (755{,}67 - 668{,}9) + 121 \cdot 475{,}3 = 267500 \text{ WE}$$

ohne Vorwärmer

Die Ueberhitzer-Abgastemperatur wird demnach betragen:

$$T - \frac{Q}{G \cdot cp_m \cdot \eta} = 520 - \frac{311810}{15148 \cdot 0{,}46 \cdot 0{,}97} = 474^\circ \text{ C mit Vorwärmer}$$

oder

$$T - \frac{Q}{G \cdot cp_m} = 520 - \frac{267500}{15148 \cdot 0{,}46 \cdot 0.96} = 481^\circ \text{ C ohne Vorwärmer.}$$

Die Ueberhitzer-Heizfläche errechnet sich mit k = 18 zu:

$$= \frac{Q}{k \cdot \left(\frac{T+T_1}{2} - \frac{t+t_1}{2}\right)} = \frac{311810}{18 \cdot \left(\frac{520+474}{2} - \frac{350+190}{2}\right)} = 76 \text{ m}^2 \text{ mit Vorwärmer,}$$

oder

$$= \frac{Q}{k \cdot \left(\frac{T+T_1}{2} - \frac{t+t_1}{2}\right)} = \frac{267500}{18 \cdot \left(\frac{520+474}{2} - \frac{350+190}{2}\right)} = 65 \text{ m}^2 \text{ ohne Vorwärmer.}$$

Die mittlere wirkliche Geschwindigkeit der Abgase betrage 4 m/sek. Es werden Rauchrohre mit 51 mm lichtem Durchmesser gewählt, um eine gute Aufteilung des Abgasstromes zu erhalten. Für diesen Querschnitt ergibt sich nach der Formel von Esselt eine Wärmeübergangszahl k = 35 WE/m, std. ° C, die sich mit Ergebnissen von in Betrieb befindlichen Kesseln übereinstimmt.

Die Kesselheizfläche erhält man zu:

$$\frac{G \cdot cp_m}{k} \ln \frac{T_1 - t_1}{T_2 - t_1} = \frac{15148 \cdot 0{,}46}{35} \cdot \ln \cdot \frac{474 - 190}{250 - 190} = 300 \text{ m}^2 \text{ mit Vorwärmer,}$$

oder

$$\frac{G \cdot cp_m}{k} \ln \frac{T_1 - t_1}{T_2 - t_1} = \frac{15148 \cdot 0{,}46}{35} \cdot \ln \cdot \frac{481 - 190}{250 - 190} = 315 \text{ m}^2 \text{ ohne Vorwärmer.}$$

Somit werden je m² Kesselheizfläche stündlich 9,75 kg bzw. 7 kg Heißdampf erzeugt.

Die Vorwärmer-Abgastemperatur ergibt sich zu:

$$T_3 = T_2 - \frac{D \, (t_2 - t_3)}{G \cdot cp_m \cdot \eta} = 250 - \frac{2820 \cdot (140 - 40)}{15148 \cdot 0{,}46 \cdot 0{,}87} = 204^\circ \text{ C.}$$

Wegen des hohen Wassergehaltes der Abgase ist es nicht ratsam, die Temperatur von 204° C noch zu erniedrigen.

Die Vorwärmer-Heizfläche beträgt dann mit k = 20:

$$= \frac{2 \cdot D \cdot (t_2 - t_3)}{k \cdot [(T_2 + T_3) - (t_2 + t_3)]} = \frac{2 \cdot 2820 \cdot (140 - 40)}{20 \cdot [(250 + 204) - (140 + 40)]} = 105 \text{ m.}$$

Die natürliche Zugstärke des Schornsteins stellt sich auf:

$$Z = H_s \cdot \gamma \left(\frac{1}{1 + 0{,}00367 \cdot T_a} - \frac{1}{1 + 0{,}00367 \cdot T_m}\right) =$$

$$60 \cdot 1{,}293 \left(\frac{1}{1 + 0{,}00367 \cdot 27} - \frac{1}{1 + 0{,}00367 \cdot 174}\right) = 23{,}3 \text{ WS mit Vorwärm.}$$

$$Z = H_s \cdot \gamma \left(\frac{1}{1 + 0{,}00367 \cdot T_a} - \frac{1}{1 + 0{,}00367 \cdot T_m}\right) =$$

$$60 \cdot 1{,}293 \left(\frac{1}{1 + 0{,}00367 \cdot 27} - \frac{1}{1 + 0{,}00367 \cdot 220}\right) = 28 \text{ mm WS}$$

ohne Vorwärmer.

Die berechnete Zugstärke wird in Wirklichkeit nicht ganz vorhanden sein, da in dieser Formel die Abkühlung der Gase im Schornstein, die Reibung derselben an den Wandungen und die Arbeit zur Erzeugung der Gasgeschwindigkeit in der Esse nicht berücksichtigt sind. Aus diesem Grunde muß von dem errechneten Wert ein Abzug gemacht werden, so daß die wirkliche Zugstärke 2 bzw. 25 mm WS betragen wird.

Die Zugstärke im Saugstutzen des Ventilators betrage entsprechend der hohen Gasgeschwindigkeit und Widerstände 135 mm WS mit und 100 mm WS ohne Vorwärmer.

Den Kraftbedarf des Ventilators erhält man zu:

$$N = \frac{G \cdot (1 + 0{,}0067 \cdot T_2) \cdot h - z}{3600 \cdot 75 \cdot \eta} = \frac{15148 \cdot (1 + 0{,}0067 \cdot 204) \cdot 135 - 20}{3600 \cdot 75 \cdot 0{,}35} =$$

32 PS mit Vorwärmer

$$N = \frac{G \cdot (1 + 0{,}0067 \cdot T_2) \cdot h - z}{3600 \cdot 75 \cdot \eta} = \frac{15148 \cdot (1 + 0{,}0067 \cdot 250) \cdot 100 - 25}{3600 \cdot 75 \cdot 0{,}35} =$$

23 PS ohne Vorwärmer.

Der wirkliche Kraftbedarf wird bei einem Motorwirkungsgrad von 90 v. H. 36 bzw. 26 PS betragen.

In vorstehenden Berechnungen wurde mit bzw. ohne Vorwärmer gerechnet, um dessen Einfluß auf die Kesselanlage zu zeigen. Durch den Einbau des Vorwärmers wird 17 v. H. mehr Dampf gewonnen bzw. 5 v. H. Kesselheizfläche gespart. In den folgenden Ausführungen wird nur die Anlage mit Vorwärmer berücksichtigt.

Durch den Kessel gehen 15 148 nm³/std. = 4,2 nm³/sek. In den Rauchrohren herrscht eine mittlere Temperatur: $\frac{424 + 250}{2} =$ 337° C. Bei dieser Temperatur beträgt das Volumen der Abgase pro sek.:

$$4{,}2 \cdot \frac{337 + 273}{273} = 9{,}4 \text{ m}^3 \text{ (337° C und 760 mm QuS)}$$

Die mittlere wahre Geschwindigkeit der Abgase in den Rauchrohren war mit 30 m/sek. angenommen. Hiermit ergibt sich der erforderliche freie Querschnitt zu:

$$\frac{9{,}4}{30} = 0{,}314 \text{ m}^2.$$

Der freie Querschnitt des gewählten Rauchrohres beträgt 0,002042 m². Demgemäß stellt sich die erforderliche Rohranzahl auf:

$$\frac{0{,}314}{0{,}002042} = 158 \text{ Rohre.}$$

Für den Dampfkessel ist eine Heizfläche von 300 m² nötig. Die Rohrlänge berechnet sich zu:

$$\frac{300}{158 \cdot 0{,}1602} = 12 \text{ m.}$$

Aus konstruktiven und wärmetechnischen Gründen wird man den Kessel zweizügig ausbilden, d. h. das Rohrbündel wird in zwei Teilen mit je 158 Rohren von 6 m Länge ausgeführt, so daß der Kessel 316 Rohre enthält, wobei die Abgase die beiden Teile nacheinander durchströmen.

Würde man die 2820 kg Dampf in einem direkt befeuerten Kessel erzeugen, und zwar bei Verwendung derselben Steinkohle, H_u = 7460 WE/kg, wie sie für die Generatoren der Ofenanlage benutzt wird, so werden gebraucht:

$$Q_K = \frac{D \cdot (\lambda - \lambda_3)}{H_u \cdot \eta} = \frac{2820 \cdot (755{,}67 - 40)}{7460 \cdot 0{,}8} = 340 \text{ kg/std.}$$

Von dem in den Generatoren vergasten Brennstoff werden somit 23,5 v. H. wiedergewonnen bzw. werden pro kg vergasten Brennstoff 1,95 kg Heißdampf und pro t erschmolzenes Glas 1074 kg Dampf erzeugt.

Rechnet man mit einer Betriebsdauer von 7000 Stunden im Jahre, so kostet diese Dampferzeugung im direkt befeuerten Kessel 88 830,00 M/Jahr, wobei die Tonne Dampf mit 4,50 M berechnet ist, ein Wert, wie er sich bei mittleren Kraftanlagen unter Berücksichtigung sämtlicher Unkosten ergab. Die vorher berechnete Abhitzeanlage kostet einschl. Fundamente, Saugzuganlage, Vorwärmer und Ueberhitzer 60 000 RM.

Bei dieser Anlage kostet der durch die Abgase erzeugte Dampf 1,45 M/to; dieser Betrag der Selbstkosten setzt sich wie folgt zusammen:

64 Pf.	Kapitaldienst (Abschreibung für zehnjährige Tilgung und Verzinsung),
5 Pf.	Löhne
59 Pf.	Saugzug- und Speisepumpenantrieb
26 Pf.	Instandhaltungs- und Betriebsgemeinkosten
145 Pf.	

Im Jahre belaufen sich die Selbstkosten des Abhitzedampfes auf 21 623,00 M gegenüber 88 830,00 M bei einem direkt befeuerten Kessel. Die hierdurch erzielten Ersparnisse stellen sich auf etwa 67 210,00 M bei der reinen Dampferzeugung, somit macht sich die Anlage innerhalb eines Jahres bezahlt.

Die Abgase des Schmelzofens brauchen nun keineswegs nur zur Dampferzeugung ausgenutzt zu werden, sie könnten auch zur Beheizung der Nebenöfen herangezogen werden.

Uebersicht über die verwendeten Bezeichnungen und Werte:

T	= Temperatur der Abgase vor dem Ueberhitzer	= 520° C
T_1	= „ „ „ hinter dem Ueberhitzer	= 474° C bzw. 481° C
T_2	= „ „ „ hinter dem Kessel	= 250° C
T_3	= „ „ „ hinter dem Vorwärmer	= 204° C
T_a	= wärmste Außenluttemperatur	= 27° C
T_m	= mittl. Schornsteintemperatur	= 174° C bzw. 220° C
t	= Temperatur des Heißdampfes	= 350° C
t_1	= „ „ Sattdampfes	= 190° C
t_2	= Speisewassertemperatur, vorgewärmt	= 140° C
t_3	= „ „ nicht vorgewärmt	= 40° C
λ	= Wärmeinhalt des Heißdampfes	= 755,7 WE/kg
λ_1	= „ „ Sattdampfes	= 668,9 WE/kg
λ_2	= „ „ Speisewassers, vorgewärmt	= 140 WE/kg
λ_3	= „ „ „ nicht „	= 40 WE/kg
r	= Flüssigkeitswärme	= 475,3 WE/kg
D	= stdl. Dampfmenge	= 2820 bzw. 2420 kg/std
G	= stdl. Abgasmenge, feucht (0° C, 760 mm QuS)	= 15148 nm³
Q	= zum Ueberhitzen erforderl. stdl. Wärmemenge	= 267500 bzw. 311810 WE
Q_k	= stdl. ersparte Brennstoffmenge	= 340 kg/std
H	= Kesselheizfläche	= 300 bzw. 315 m²
$H_ü$	= Ueberhitzerheizfläche	= 76 bzw. 65 m²
H_v	= Vorwärmerheizfläche	= 195 m
H_u	= unterer Heizwert	= 7460 WE/kg
Z	= natürliche Zugstärke des Schornsteins	= 23,3 bzw. 28 mm WS
H	= Schornsteinhöhe	= 60 m
γ	= spez. Gewicht	
k	= Wärmeübergangszahl	
c_{pm}	= mittl. spez. Wärme der feuchten Abgase	= 0,46
W	= Wassergehalt in kg	

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

Anmeldungen

Verfahren zur Herstellung zusammengesetzter Porzellan- und Steinzeugkörper. Elektrochemische Werke München Dr. Adolph, Pietzsch & Co., Höllriegelskreuth b. München, und Dr. Berthold Redlich, Feldkirchen b. München. Kl. 21c. E. 33 917.

Verfahren zum Glasieren von Isolatoren aus Holz. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Berlin. Kl. 21c. R. 67 119.

Verfahren zum Zusammenkitten von Isolierteilen. Studiengesellschaft für Wirtschaft und Industrie m. b. H., München. Kl. 21c. St. 39 815.

Verfahren zur Herstellung doppelwandiger Glasgefäße. Glasfabrik Sophienhütte Richard Bock G. m. b. H., Ilmenau in Thüringen. Kl. 32a. G. 62 896.

Schleifen von Ringfacetten in ebene Flächen an Glasgefäßen. Dr.-Ing. Hartwig Löwenherz, Amelith, Post Bodenfelde a. Weser. Kl. 67a. L. 70 123.

Presse zur Herstellung von Formlingen aus Ton und dgl. mit unter dem Preßstrich und Ausstoßstempeln hin- und herbewegtem Formtisch. Firma Ludwig Hartmann, Dampfziegelwerke, Vietz a. Ostbahn. Kl. 80a. H. 108 768.

Verfahren zur Herstellung von besonders glatten und dichten Steinzeug- und Klinkerwaren. Gewerkschaft Westend, Bonn. Kl. 80b. G. 69 955.

Material für Gußporzellan und Verfahren zu seiner Herstellung. Kunstzahn G. m. b. H., Wiesbaden. Kl. 80b. K. 105 837.

Drehtrommelofen. Etablissements Poliet & Chausson, Paris. Kl. 80c. E. 34 045.

Erteilungen

Mehrteiliger Formkasten für Steinpressen mit mehreren nebeneinanderliegenden Formräumen zur gleichzeitigen Herstellung mehrerer Preßlinge. Dr.-Ing. Hugo Ackermann, Godesberg, und Scheidhauer & Giessing Akt.-Ges., Bonn. Kl. 80a. 464 412. Zus. z. Pat. 463 626. A. 49 415.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Forschungs- und Prüfungswesen

Bestimmung von Eisen im Glassand. Von G. E. F. Lundell und H. B. Knowles. — (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1928, Vol. 11, Nr. 3, S. 119/125.)

Bei der Glasherstellung ist von besonderer Wichtigkeit die Verwendung eines möglichst eisenfreien Sandes. Folgende Methoden kommen für die Bestimmung des Eisens in Frage: Elek metrische, gravimetrische, kolorimetrische und Reduktionsme den mit Schwefelwasserstoff oder schwefliger Säure. Verg chende Untersuchungen, die vom Bureau of Standards zusam mit anderen Mitarbeitern an einem Normalglassand (Nr. 81) genommen wurden, zeigten, daß einige Methoden besondere V sichtsmaßregeln erfordern, die nicht allgemein bekannt sind. Die genauesten Ergebnisse liefert die elektrometrische Titra und die gravimetrische Bestimmung nach folgendem Verfah Trennung des Eisens von Tonerde, Titan und Zirkon durch scheidung als Sulfid aus weinsaurer Lösung und nach dem L Fällung mit Ammoniak. Die kolorimetrische Methode erfor sehr peinliches Arbeiten, da die Färbung einmal durch Fluor Phosphate und Arsenate stark beeinflußt wird und ferner von der Konzentration und Natur anderer vorhandener S stanzen abhängig ist. Die Werte fallen meist zu niedrig aus. Reduktionsmethode liefert infolge Entstehung geringer Men von Polythionsäuren etwas zu hohe Resultate. Platin ist in a Fällen sehr störend. Die Ergebnisse fallen stets zu hoch aus daß vorherige Entfernung des Platins unbedingt erforderlich Bei genauem Einhalten aller Vorsichtsmaßregeln wurden folge Fehlergrenzen für die verschiedenen Methoden festgestellt: Gr metrische Methode ± 0,0005; elektrometrische Methode ± 0, Reduktion mit H_2S + 0,006; Reduktion mit SO_2 + 0,003; ko metrische Methode — 0,004. M

Ueber die Kieselsäuren. Von Prof. Dr. R. Schwarz (Cement 1928, Nr. 24, S. 930/33 mit 2 Bildern.)

Experimentelle Untersuchungen an Gläsern. Von L. G net. — (Le Verre 1927, Nr. 2, S. 21/24, Nr. 3, S. 41/44 u. N S. 61/69.)

Ein neues Verfahren der Bestimmung und Trennung Titans. Von Dr. R. Berg. — (Vortr. geh. a. d. Tagung d. Ve Chem. Ref. Stahl und Eisen 1928, Nr. 29, S. 981.)

Die Biegefestigkeit des Porzellans. Von Obering. W. C des. — (V. D. I. Nachr. vom 1. Aug. 1928; Beilg. Bau u. We Nr. 31, S. 7 mit 4 Abb.)

Physikalische und chemische Eigenschaften im Fünfs System der Natron-Kali-Kalk-Alumo-Silikatschmelzen (Gla stand). Mitteilung aus dem Jenaer Glaswerk Schott u. C Jena, Vortr. a. d. 7. Glastechn. Tagung, Weimar. Von Dr. E. B ger, Jena. — (Glastechn. Ber. 1928, Nr. 12, S. 569/596 mi Bildern.)

Rohstoffe

Oft übersehene praktische Grundsätze für den Tonab Von E. D. Otstot. — (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1928, He S. 168/72.)

Zur Trockenlegung von tiefliegenden Tongruben wird Arbeitsweise empfohlen, die beim Kohleabbau vielfach sich währt hat. Es wird nämlich die Aufteilung des Gesamtgebiet Einzelkammern empfohlen; ein Blick auf die danach von die Gelände angefertigten Karten wird zeigen, ob es praktischer das Wasser durch Gräben abzuleiten oder eine Pumpenanlage zuschaffen. Besondere Aufmerksamkeit sollte den Transportw gewidmet werden, das Lager der Geleise soll stets über Wa sein, und die Transportwege müssen gemäß der aus der K ersichtlichen Beschaffenheit des Gebietes angelegt werden. Ausbau der Gruben wird in den Betrieben der Grobkeramik eigene Material benutzt. In Fällen, wo infolge starker Belas eine planmäßige Versteifung der Decke erforderlich ist, stell sich oft billiger, in die Decke und die Rippen der Eingänge Zementmischung zu spritzen als auszumauern. Zum Neuaus mern alter Schächte ist mit Erfolg „Gunit" verwendet wor Die Transportanlagen sind jederzeit in gutem Stand zu ha und im Bedarfsfalle sofort zu reparieren. Ueberflüssige Stei und Kurven beim Transport sind zu vermeiden. Bei unebe Terrain stellt sich die Niederlegung vorhandener Hügel zur schaffung eines ebenen Transportweges in der Folge oft bil als die stete Ueberwindung von Steigungen, die einen größ Kraftverbrauch verlangt und stärkere Materialabnutzung mit bringt. Bei großer Fördermenge sind Motore billiger als tieri Arbeitskräfte. — Sprengungen sollten vor Arbeitsschluß oder Schichtwechsel vorgenommen werden, wenn die Leute sowieso reinigen müssen. Die Sprengschüsse sind so a legen, daß der Sprengstoff die größtmögliche Wirkung bezug auf das abgesprengte Material ausübt. Kurzes Auspro ren bewirkt hier oft bedeutende Ersparnisse. Wo die Arb löhne hoch sind, ist maschinelle Verladung des Tones vo ziehen. B.

Glasuren, Farben und Verzierungen

Die Entwicklung der Glasfabrikation in Frankreich und die e angewendeten Verfahren. — (Céramique et Verrerie 1928. 791, S. 237 u. Nr. 792, S. 307.)

Herstellung der Pigmente für Unterglasurfarben, Emails und ielfarben. Von M. A. Granger. — (Céramique et Verrerie , Nr. 792, S. 297/98.)

Brenn-, Schmelz- und Kühlvorgänge

Untersuchungen über Schmelzvorgänge bei Brennstoffaschen. eilung aus dem Gasinstitut von K. Bunte und K. Baum. Von .-Ing. Kurt Baum. — (Feuerungstechn. 1928, Nr. 13. Ref. l und Eisen 1928, Nr. 29, S. 981.)

Inhaltsangabe: Vergleich der zurzeit üblichen Methoden Aschenschmelzpunktbestimmung. Beschreibung einer neuen ktiven Methode. Verhalten der Asche in der Feuerung. Ist Voraussage auf Grund von Laboratoriumsmethoden möglich?

Elektrisch geführter Brand in der Feinkeramik. Auszug aus Arbeit von B. J. Moore und A. J. Campbell, Ceramic 27, 12—19, 1928. — (Keramos 1928, Nr. 11, S. 9/10.)

Hohlglas

Die Glaserzeugung bei den alten Aegyptern. (Das Glas, Heft 3, r. 1928, S. 27/28.)

Die Normierungsbestrebungen in der Hohlglasindustrie. Von nrich Hugo. — (Die Glashütte Nr. 4, S. 67/68, 1928.)

Feuerfeste Erzeugnisse

Ein Vergleich der Temperaturdiffusivität und thermischen fähigkeit von Silika- und Schamottesteinen. Von A. T. een. — (Trans. Cer. Soc. Eng. 1926/27, Vol. XXVI, Part. III, 68/176.)

Vorliegende Arbeit ist auf Grund der erreichbaren Daten die thermischen Eigenschaften von Silika- und Schamotte- nen zusammengestellt und bezieht sich auf Silikasteine und amottesteine mit weniger als 75 v. H. SiO_2. Die chemische ammensetzung der untersuchten Schamottesteine lag zwischen und 75,5 v. H. SiO_2 und 37,2 bis 22,8 v. H. Al_2O_3, die scheinbaren Porositäten gingen von 15,9 bis 29,3 v. H. Die mittlere Temperaturdiffusivität von 600—1000° C lag zwischen 0,00225 und 0,00335, für 1000 bis 1300° C zwischen 0,0027 und 0,0035, die thermische Leitfähigkeit für die gleichen Temperaturbereiche zwischen 0,0012 und 0,0019 und 0,0016 und 0,0021. Die Werte für Silikasteine lagen für die Temperaturdiffusivität bei niedrigen Temperaturen zwischen 0,0020 und 0,0038, bei hohen Temperaturen zwischen 0,0037 und 0,00475; die thermische Leitfähigkeit für niedrige Temperaturen war 0,00105 bis 0,00185, für hohe Temperaturen 0,0018 bis 0,0027. Die thermischen Daten der Silikasteine liegen im allgemeinen günstiger als die der Schamottesteine, doch werden sie bei ungenügendem Brand ungünstiger als die der Schamottesteine. Außerdem spielt das Gefüge bei beiden Steinsorten eine große Rolle. Gut gebrannte Silikasteine sind bei hoher Temperatur, etwa 1200° C, bessere Wärmeleiter als Schamottesteine, während schwach gebrannte verhältnismäßig schlechte Leiter sind. Im allgemeinen zeigen Silikasteine ein stärkeres Wachsen der Diffusivität und Leitfähigkeit mit steigender Temperatur als Schamottesteine. Aus den vergleichenden Zusammenstellungen geht hervor, daß nicht immer das Material mit der geringsten Porosität der beste Wärmeleiter ist, sondern oft das Gegenteil der Fall ist. Stoffe mit dichtem, sandigem Gefüge und verhältnismäßig hoher Porosität zeigten in der Mehrzahl der untersuchten Fälle relativ hohe Diffusivität und Wärmeleitfähigkeit oder schnellen Anstieg beider Werte mit der Temperatur besonders bei hohen Temperaturen. Rei.

Technischer Kongreß für Keramik in Paris, den 29. und 30. Mai d. J. — (Céramique et Verrerie 1928, Nr. 792, S. 293 und Rev. Mat. de Constr. 1928, Nr. 225, S. 121 B/126 B.) — Kurze Angabe der auf ff. Gebiete gehaltenen Vorträge.)

Maßnahmen zum Schutze der Schamotteauskleidungen sowie Schornsteine industrieller Ofen- und Feuerungsanlagen. — (Südd. Tonind. 1928, Nr. 26, S. 8/10.)

Neue Apparate. Hochfeuerfeste, siliziumfreie Tiegel. Von Dr. B. Weber. — (Glas und Apparat 1928, Nr. 13, S. 117/118.)

Die thermische Ausdehnung einiger geschmolzener Oxyde, die als feuerfeste Materialien Verwendung finden. Von George E. Merritt. — (Trans. Amer. Electr. Soc. 1926, S. 163/175, Ref. Feuerfest 1928, Heft 7, S. 109/110 mit 4 Bildern.)

Wirtschaft und Handel

nkeramik /// Glas /// Email

rratsberechnung und Steuer

Prof. Dr. Behr, Landesgeologe, Berlin

Die Verreichlichung der Steuern — um dieses herrliche Wort brauchen — hat Hand in Hand mit all den unerfreulichen heinungen der Nachkriegszeit auf dem Gebiete der Finanz- schaft neben einer allgemeinen Verärgerung der Staatsbürger einer außerordentlichen Höhe und Mannigfaltigkeit der Ab- n geführt, die ebenso schwer zu verstehen und zu übersehen zu ertragen ist. Darin sind sich trotz aller Parteizersplitte- sonst im politischen Leben wenigstens alle die Kreise einig, diese Lasten zu tragen haben.

Nun wird für einen Teil der Steuern der Grundbesitz in chiedener Form herangezogen, und zwar zur Grundvermögen- er, Grundwertsteuer, Vermögensteuer, und z. Zt. stellt man gemeinen Wert des Grundbesitzes für die Einheitswert- er fest.

Bei diesen Gelegenheiten begegnet man oft verschiedenen assungen, wie die im Boden liegenden nutzbaren Gesteine Mineralien, vor allem auch, soweit sie noch nicht dem Abbau rliegen, zu bewerten sind, wenngleich eine grundsätzliche Ent- idung besteht — O.V.G. Nr. 16, S. 65; Suckow, Bd. 1, S. 56 —, ebesagt:

„Die bloße Möglichkeit der zukünftigen gewinnreichen sbeutung von Mineralien berechtigt noch nicht zur höheren wertung einer Besitzung. Hierzu bedarf es vielmehr einer Immobilienverkehr bei Grundstücken mit gleichen Mineral- rkommen bereits zum Ausdruck gelangten Wertsteigerung."

Wenn dann aber bisweilen dazukommt, daß der Steuerpflichtige selbst über die in seinem Grund und Boden liegenden Bodenschätze und ihre gewinnbare Menge keine zuverlässigen Unterlagen beibringen kann, so muß die paragraphenmäßige Einschätzung zu falschen Ergebnissen führen.

An einigen Beispielen soll daher gezeigt werden, wie notwendig es ist, eine genaue geologische Untersuchung der Vorratsberechnung einer Lagerstätte zugrunde zu legen.

Das erste Beispiel — Kartenausschnitt I — stellt ein Gelände dar, das von einer Straße durchschnitten wird, zu deren beiden Seiten Tongruben liegen. Es sind acht Grundbesitzer angenommen, die sich in die Parzellen teilen. Die Tongruben gehören den Besitzern Nr. 2, 4, 5 und 7. Der Abbau der Gruben von Nr. 4 und Nr. 5 ist so weit fortgeschritten, daß die Flurgrenze durch die gemeinsame Grubensohle läuft.

Um festzustellen, wie groß der gewinnbare Vorrat an Ton für die Gruben noch ist, und ob auch für die anderen Besitzer die Möglichkeit zur Anlage einer Tongrube besteht, ist das Gelände unter Leitung eines Geologen abgebohrt worden.

Durch die Auswertung der Bohrungen ergab sich die Grenze des Tonlagers im Untergrund, wie sie in dem Kartenausschnitt I eingetragen ist. Es handelt sich also im vorliegenden Fall um den Abbau eines in einer Mulde abgesetzten Tonschlammes.

Um die Lagerungsverhältnisse der einzelnen Erdschichten zu veranschaulichen, sind durch den Kartenausschnitt zwei Profile gelegt, die die Tongruben schneiden: Profil A—B schneidet die Grube b des Besitzers Nr. 5, Profil C—D schneidet die Grube d des Besitzers Nr. 2 und die Grube c des Besitzers Nr. 7.

In den Profilen bedeutet: s = Sand, m = Geschiebelehm, t = Ton.

Die Grube b ist in ihrer Ausdehnung nach Osten zu nahe an die Grenze der Lagerstätte gerückt, nach Westen zu verbietet die öffentliche Straße wegen der Gefahr von Rutschungen den Weiterbau. Nach Süden zu ist der Ton nur so weit noch zu gewinnen, daß dadurch das Grundstück des Nachbarn nicht gefährdet wird. Von der Beobachtung dieser Umstände hängt es ab, wieweit eine Tieferlegung der Grubensohle, durch die ja noch größere Tonmengen zu fördern wären, angängig ist.

Bei einer Berechnung des gewinnbaren Vorrats bzw. der Lebensdauer der Grube sind dies ausschlaggebende Momente.

Günstiger gestaltet sich die Zukunft der Grube a, die eine wesentliche Vergrößerung nach Norden zu erfahren kann.

Das Profil C—D ist durch die Gruben d und c gelegt.

Der nördliche Rand der Grube c liegt nahe der Flurgrenze, nach Osten und Süden aber streicht der Ton sehr bald aus. Im Westen jedoch hindert die Straße eine weitere Ausdehnung. Dagegen kann die Grubensohle nach Osten und Süden sehr wesentlich tiefer gelegt werden.

In der Grube d kann sich der Abbau nur nach Norden und Westen und in die Tiefe ausdehnen.

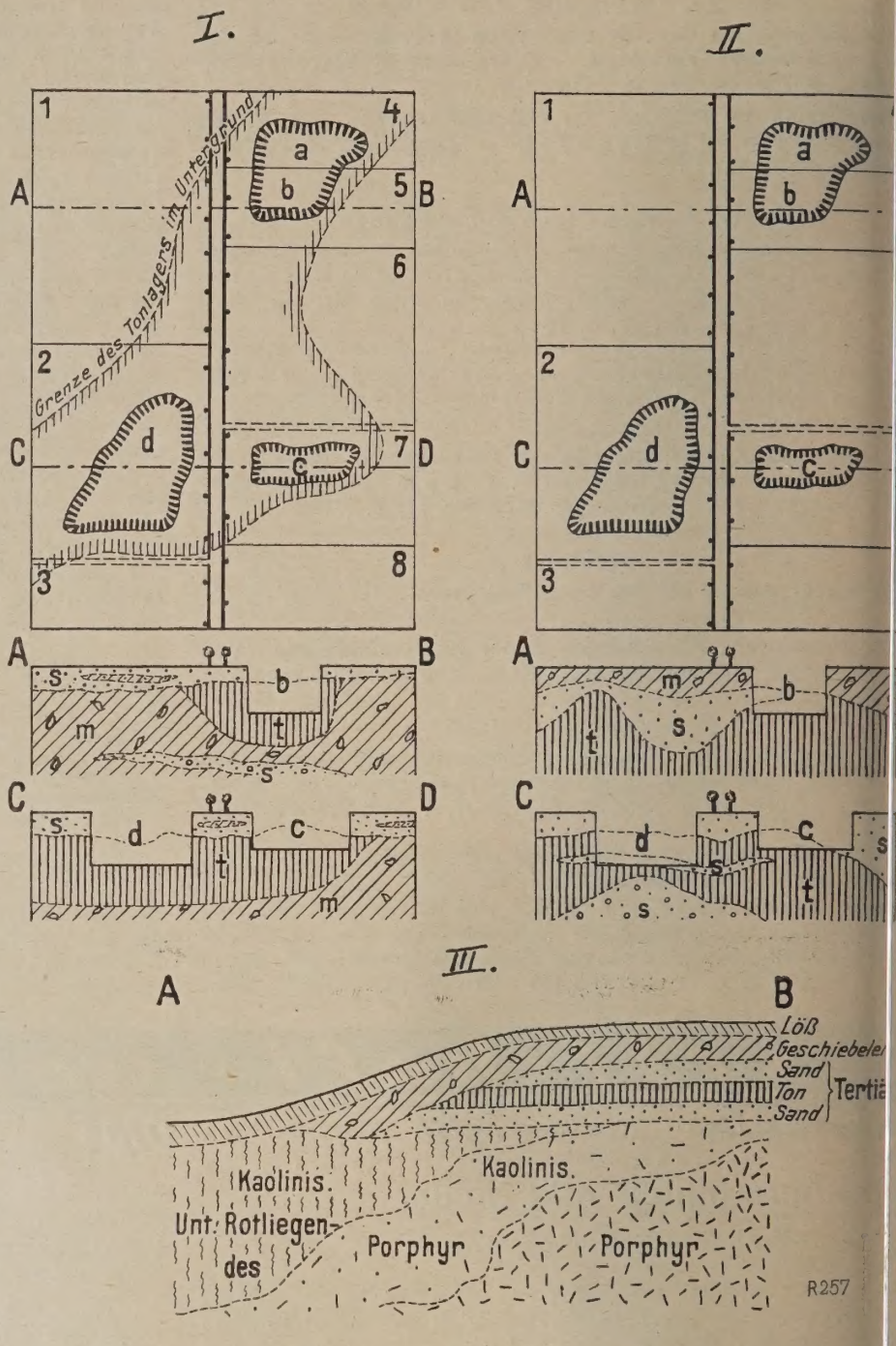
Von den übrigen Besitzern ist allein Nr. 6 in der Lage, noch Ton zu gewinnen, aber auch höchstens unter der Hälfte seiner Parzelle, am zweckmäßigsten durch Anlehnung an Grube b oder c.

Der Acker der Besitzer Nr. 1, 3 und 8 aber ist, wie die Karte lehrt, lediglich als Ackerland zu bewerten.

Dem zweiten Beispiel liegt genau derselbe Kartenausschnitt zugrunde. Es ist jedoch angenommen, daß die Bohrungen in der ganzen Flur ein Tonlager ergaben, allerdings in gefalteter Lagerung unter einer Decke von Geschiebelehm und Sand.

Es kann also jeder Besitzer unter seinem Felde Ton erbohren, nur gestaltet sich der Abbau im einzelnen sehr verschieden.

Grube b baut auf einem Sattel und verfügt über einen großen Vorrat, ebenso Grube a. Der Besitzer Nr. 1 hingegen muß eine sehr erhebliche Abdecke bewältigen, ehe er Ton fördern kann, und wird aus der mit Sand gefüllten Tonmulde Wasserzuflüsse in seine Grube bekommen. Ebenso wie Grube b ist die Grube c an einer günstigen Stelle angelegt, sie liegt auch auf einem Sattel.



Für die Grube d ist dagegen ein tieferer Abbau nicht möglich. Unter der Grubensohle liegen in geringer Tiefe Sande, durch deren Anschneiden Wassereinbrüche erfolgen können, die das ganze Unternehmen in Frage stellen. Man wird sich darauf beschränken müssen, durch seitliche Ausdehnung der Grube den Betrieb aufrechtzuerhalten.

Für einen grobkeramischen Fabrikbetrieb haben die Gruben c und d den Vorteil, daß die als Decke beim Abbau der Tone fallenden Sande als Magerungsmittel Verwendung finden können. Die Gruben a und b müssen besondere Sandgruben anlegen. Der Geschiebelehm kann u. U. mit verarbeitet werden.

Auch in diesem zweiten Beispiel darf man auf Grund der Grubenaufschlüsse die Bewertung des einen Grundstücks nicht ohne weiteres auf ein benachbartes, noch unaufgeschlossenes übertragen.

Das dritte Beispiel ist leicht verständlich, da das Profil zeigt, wie unter einer zunehmenden Abdecke die Mächtigkeit der Kaolinisierungszone abnimmt und wie demnach die Felder in der Richtung von A nach B zu geringer bewertet werden müssen.

Unschwer lassen sich diese angeführten Beispiele vermehren mit analogen Profilen durch Sand- und Kiesgruben, Glas- Formsandgruben. Genau dasselbe gilt von Steinbrüchen. muß außer den Lagerungsverhältnissen der Abdecke, der witterungszone, dem Einfluß der Klüftung auf den Steinbr betrieb oder bei Basalten der Erscheinung des Sonnenbra besonders Beachtung geschenkt werden.

Bevor man also an die Bewertung des Vorrats einer oder Sandgrube oder eines Steinbruchs geht, für deren D führung man im Tonindustrie-Kalender für 1926, II. Teil, eine brauchbare Anleitung findet, sorge man für eine einwand Klarstellung des geologischen Schichtenaufbaues.

Anmerkung der Schriftleitung. Die Ausführungen des Herr fassers zeigen die Schwierigkeiten der Substanzbewertung vom geologischen Stan mit Rücksicht auf die Eigenheiten und Verschiedenheiten der Lager, und e daher fraglich sein, ob in jedem Fall es möglich sein wird, eine einwandfrei stellung des geologischen Schichtenaufbaues schaffen und diese Feststellung wertung der Substanz zugrunde legen zu können. Aber selbst wenn dies im fall möglich sein wird, so bleiben doch sicher nicht nur in Ausnahmefällen hinsichtlich der Quantität und der Qualität der anstehenden Substanz trot Aufschlüsse bestehen, wie vor allem infolge Verwerfungen und Vertaubung Lagers, die sehr plötzlich trotz aller vorhandenen Bohrungen innerhalb des sowohl beim Tiefbau als auch beim Tagebau auftreten können, Umstände, die Bewertung der Substanz berücksichtigt werden müssen. Dazu kommen die der Abbaufähigkeit und Abbauwürdigkeit der Substanz und vor allem die sichtigung des Bergbaurisikos, wie besonders beim Tonbergbau der Wasser Da die zu berücksichtigenden Verhältnisse allgemeiner, geologischer und wirt licher Natur sehr verschiedenartig sein werden, so wird es fraglich sein, ob die Klarstellung des geologischen Schichtenaufbaues, wie sie der Herr Verfas einzelnen Beispielen darstellt, in jedem Fall zu einer richtigen Bewertu Substanz überhaupt oder allein führen wird.

Der 2. Deutsche Tontag

(31. August bis 1. September 1928 in Berlin.)

Es ist nicht leicht, über den 2. Deutschen Tontag zu berichten n zu dem Verein Deutscher Tongrubenbesitzer e. V. Einstellung finden, wenn man über die gewöhnliche Methode einer minutiösen inanderreihung der Tagungsereignisse hinaus tiefer in die der- igen Verhältnisse einzudringen sich bemüht. Denn es ist für Fernerstehenden etwas Unverständliches, Unklares um den deut- n Tongrubenbesitz von heute. Und auch die den Tontag vor- itenden Ausführungen des Geschäftsführers (Tonindustrie-Zeitung 70, 29. 8. 28) und sein Vortrag bei der Zusammenkunft können t in allen Teilen Aufklärung schaffen. Man will und kann es t glauben, daß die deutschen Tongrubenbesitzer, im Gegensatz allen anderen Gewerbezweigen, die Lebensnotwendigkeit eines losen Zusammenschlusses, mit dem Rückhalt an die machtvolle anisation eines „Reichsverbandes der deutschen Industrie" noch t erkannt haben sollten. Welche Ueberlegungen führen sie also a, an Stelle von Gemeinschaftsarbeit, heute eine Betätigung neinander zu setzen? Wie ist es zu erklären, daß, nach dem ein- ksvollen Auftakt in Klingenberg, der vorjährige — eigentlich ite — Tontag aus Mangel an Beteiligung ausfallen mußte und in em Jahr sich ganze 29 Teilnehmer zur Tagung in Berlin zu- mengefunden hatten, von denen auch nur der geringere Teil einsmitglieder war? Das sind alles Fragen, die mit den ge- chlichen Schlagworten von Vereinsmüdigkeit, Interessenlosigkeit vor allem auch Geldmangel nicht ohne weiteres abzutun sind die zu beantworten dem Berichterstatter, der nur auf rein erliche Beobachtungen angewiesen ist, versagt bleiben muß. it besteht selbst bei bestem Willen doch nur die Möglichkeit, in cher Weise über den Rahmen der diesjährigen Tagung zu be- ten, die — es muß offen ausgesprochen werden — von Beginn unter dem niederdrückenden Einfluß der geringen Beteiligung der zahlreichen abwesenden Kritiker stand. Also:

Donnerstag, den 30. 8.: Begrüßungsabend. Er unterschied durch nichts von allen gleichartigen Veranstaltungen, an denen bisher beteiligt gewesen bin, mit einer Ausnahme in diesem hling in Dresden. Wie es die Aufgabe solcher Abende ist: Man rüßt sich, kennt sich demnach im allgemeinen noch nicht er; das Gesamtergebnis, wie nicht anders zu verlangen, eine isse Steifheit und geistvolle Langeweile. Diesmal fiel sogar die grammäßige Begrüßungsansprache infolge Abwesenheit des vor- henen Redners aus, was aber als eine durchaus nachahmens- te Neuerung verzeichnet sei. Im übrigen geht die Sage, daß sich Reihe von Teilnehmern am späteren Abend noch inoffiziell an eren Stellen „begrüßt" haben sollen.

Freitag, den 31. 8., 10 Uhr: Nichtöffentliche Mitgliederver- mlung. „Berechtigt zur Teilnahme sind nur die Vereinsmit- der oder deren bevollmächtigte Vertreter." Man ersieht aus er dem Programm entnommenen Anmerkung, daß über den Teil Tagung nichts zu sagen ist, um so weniger, als die Vereinsmit- der dem Ausfrager gegenüber sich scheinbar die verschwiegene ammenkunft: Stresemann-Poincaré kürzlich in Paris, zum Vorbild ommen hatten. Zu gleicher Stunde fand eine Auto-Rundfahrt ch Berlin statt. Um zu ermitteln, was bei diesen Fahrten gezeigt d, darf man sich aber an keinen Berliner wenden. Also ich weiß nicht; ich hörte nur das (weibliche) Urteil: Was 'ne große, schöne dt, die man zur Verfügung hat.

Dann leitete ein nicht unebenes Frühstück zum 2. Deutschen tag, der „Oeffentlichen Versammlung des Vereins Deutscher Ton- benbesitzer" über. Man mag sich dagegen sträuben, aber man mt hier nicht um das abgegriffene Beiwort „gelungen" herum, z — oder vielleicht besser — infolge der widrigen Umstände, die Tagung vorausgingen und sie begleiteten. Gerade durch die hältnismäßig kleine Teilnehmerzahl war die Möglichkeit zur sach- en Erörterung all der Fragen gegeben, die heute für den Be- d und die Entwicklung des deutschen Tonbergbaues lebenswichtig l. Es erübrigt sich, an dieser Stelle ausführlich auf die verschie- en Vorträge einzugehen, denn man wird die genauen Wortlaute er Referate noch in der Keramischen Rundschau nachlesen nen.

Direktor Gombert (Altenburg) würdigte zu Beginn seiner Fest- die Verdienste des Ehrenmitgliedes des Vereins Dr.-Ing. e. h. mer um den deutschen Tonbergbau; es soll davon abgesehen wer- , hier diese Worte der Anerkennung und des Dankes mitzuteilen.

Redner ging sodann zu einer Erörterung der Gründe über, die die derzeitige schwierige Lage des Tonbergbaues maßgebend l, wobei er sich auch mit der Sozialpolitik und Gesetzgebung einandersetzte, um schließlich auf die zwingende Notwendigkeit s einhelligen Zusammenschlusses hinzuweisen.

Rechtsanwalt Korsch (Berlin), der Geschäftsführer des Vereins, chtete über: „Die wirtschaftliche Lage des deutschen Tonberg- es". Er führte unter anderem aus, daß der deutsche Tonbergbau auerlicherweise noch immer in der mißlichen wirtschaftlichen e sich befindet, unter der alle Tongrubenbetriebe schon seit ren zu leiden haben. Es wird dann auf die Organisation und Arbeiten des Vereins eingegangen und die Möglichkeit gezeigt, ch einen den gesamten deutschen Tongrubenbesitz umfassenden ammenschluß in wirtschaftlicher Beziehung viele Vorteile zu ichen. Als Grund für die innerhalb des Tonbergbaues herr- schende Gleichgültigkeit sieht der Redner die Tatsache an, daß ein jeder Tongrubenbesitzer glaubt, nur seine Ansicht sei die richtige und eine andere Möglichkeit als die von ihm vorgeschlagene zur Besserung der wirtschaftlichen Lage gäbe es nicht. Mit Angelegenheiten der Preisfestsetzung hat sich der Verein bisher nicht beschäftigt; er verwies diese Fragen stets an die Bezirke, doch wurde es dort leider immer versäumt, den Verein von den Sitzungen zu verständigen, so daß es nicht möglich war, die an einer Stelle gewonnenen Erfahrungen der Allgemeinheit nutzbar zu machen.

Rechtsanwalt Dr. Cleeves (Berlin): „Tonbergbau und steuerliche Lasten." Der Redner behandelte ausführlich die im Augenblick im Mittelpunkt des Interesses stehende Bewertung des Tongrubenbesitzes zwecks steuerlicher Einschätzung. Er zeigte dabei die Richtlinien und die vorhandenen Möglichkeiten, die zu einer zweckmäßigen Bewertung führen. Es wird empfohlen, die Werte nicht zu hoch, aber auch nicht zu niedrig einzusetzen. Durch praktische Beispiele wird die Richtigkeit dieses Vorschlages dann vom Vortragenden erhärtet.

Dr. Printz (Berlin) behandelte „Die Organisation der deutschen Industrie", indem er zunächst auf geschichtlichem Gebiet diejenigen Wirtschaftsverbände nannte, die als Vorläufer des im Jahre 1919 gegründeten Spitzenverbandes, des Reichsverbandes der deutschen Industrie, anzusehen sind. Der Redner verbreitet sich folgend über die Fachgruppe beim Reichsverband: Steine und Erden, deren Zusammensetzung und Aufgaben er bespricht, um dann auch ihre Bedeutung im Rahmen der gesamten Industrie durch Zahlen zu belegen. Der Fachgruppe gehören 37 000 Betriebe an mit einem Produktionswert von 1,25 Milliarden; der gezahlte Lohn ist mit 630 Millionen je Jahr einzusetzen. Die Fachgruppe ist mit 20 Prozent Frachtanteil der beste Kunde der Reichsbahn. Nachdem der Vortragende schließlich auch die Beitragsfrage für den Reichsverband erörtert und erklärt hat, endet er mit dem Appell an die Industrie, für ihre Spitzenorganisation auch zu Opfern bereit zu sein.

Geheimrat Dr. von Dryander, M. d. R. (Berlin): „Wirtschafts- und sozialpolitische Tagesfragen". Der Abgeordnete verbreitet sich im einzelnen über die Gefahren der passiven Handelsbilanz, über die ungünstigen Handelsverträge, über die Verschuldung der Landwirtschaft, über die Sozialgesetzgebung (besonders Krankenkassen) über die kommunale Finanzwirtschaft und über die Forderung eines Abbaues der öffentlichen Abgaben.

Damit war die Rednerliste erschöpft, doch hielt eine vielseitige und anregende Aussprache, in der besonders das steuerliche Gebiet erschöpfend behandelt wurde, die Teilnehmer noch weit über die als Abschluß vorgesehene Stunde zusammen. So endet der 2. Deutsche Tontag, dessen Nachfolger, wie man hofft, den gesamten deutschen Tongrubenbesitz geeinigt zusammensehen möge.

Es bleibt nun nur noch zu berichten, daß am Abend die Teilnehmer sich zu einem Festbankett zusammenfanden, während der Sonnabend, der 1. 9., einem Ausflug nach Potsdam gewidmet war, zum Besuch all der Stätten, die heute stumme Zeugen sind von Deutschlands Vergangenheit. E. Urb.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die nutzbaren Mineralien mit Ausnahme der Erze und Kohlen. Von Dr. Bruno Dammer und Dr. Oskar Tietze †. 2. Auflage. Band II. Bearbeitet von Prof. Dr. Bruno Dammer. Stuttgart 1928 (Ferd. Enke). 785 S. 8° mit 128 Abb. Preis geh. 47,—, geb. 50,— RM.

Mit dem Erscheinen des zweiten Bandes liegt jetzt die Neuauflage dieses bekannten und beliebten Werkes vollständig vor. Zunächst werden die Mineralien der Erdalkaligruppe besprochen, darauf folgen Vitriole und Phosphate. Hieran schließt sich die große Gruppe der Silikate an, von denen die besonders wichtigen, wie Asbest, Feldspat, Kaolin, einen etwas größeren Raum einnehmen. Sehr eingehend sind dann zum Schluß der Bernstein und die Bitumina besprochen. Mü.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Holland

Der Absatz von keramischen Platten. Keramische Platten, einfarbige, rote, gelbe, porphyrschwarze und blaue, deutscher Fabrikation, finden in Holland jederzeit Absatz, wenn sie im Preise konkurrenzfähig mit den holländischen, französischen, belgischen und luxemburgischen Erzeugnissen sind. Die nachstehenden statistischen Angaben geben ein Bild von der Einfuhr keramischer Platten in Holland (1927):

	Menge	Gulden
Belgien	3 901 000	323 000
Deutschland	1 302 000	144 000
Frankreich	1 268 000	127 000
Tschechoslowakei	493 000	59 000
Luxemburg	389 000	43 000

Belgien ist gegenwärtig der größte Lieferant keramischer Platten nach Holland, jedoch steht die Qualität seiner Erzeugnisse hinter derjenigen anderer Länder zurück. In Holland selbst gibt es zwei Fabriken, eine in Schiedam und eine in Maastricht (Regout). Die letztere Fabrik hat eine Tagesproduktion von 500 qm erstklassiger Ware. — Deutschland importiert seine Erzeugnisse hauptsächlich aus dem Rheinland. Platten im Ausmaße von 15 : 15 finden den stärksten Absatz, Platten 10 : 10 sind wenig gefragt, Platten 14 : 14 überhaupt nicht. Auch sechseckige und achteckige Platten gehen nur in geringen Mengen. Keramische Platten zahlen in Holland einen Einfuhrzoll von 8 v. H. zuzüglich einer statistischen Gebühr von 1 v. H. Die Waren werden im allgemeinen gegen Ziel von 15—30 Tagen verkauft. Die Frachtkosten spielen eine bedeutende Rolle; sie müssen deshalb sehr sorgfältig kalkuliert sein.

Glasierte Platten für Mauerverkleidung wurden 1927 eingeführt:

	Menge	Gulden
Deutschland	5 906 000	1 267 000
Belgien	3 238 000	478 000
Oesterreich	246 000	49 000
Tschechoslowakei	310 000	62 000

In Holland selbst gibt es drei Fabriken dieser Industrie von Bedeutung. Jedoch steht das einschlägige Handwerk in Holland ziemlich auf der Höhe. Die drei angeführten Fabriken können gut mit den ausländischen Erzeugnissen konkurrieren. Auch für diese Waren wird am meisten die Größe 15 : 15, einfarbig oder mehrfarbig, verlangt. Der Zoll beträgt gleichfalls 8 v. H. ad valorem, zuzüglich einer statistischen Gebühr von 1 v. H. Gegenwärtig wird eine Erhöhung des Zolles auf 15 v. H. zum Schutz der einheimischen Industrie erwogen, die unter dem Druck der ausländischen Konkurrenz ziemlich stark leidet.

Dänemark

Glasindustrie und Glaserzeugung im Jahre 1926. Laut jetzt vorliegender dänischer Produktionsstatistik waren im Jahre 1926 6 Glasfabriken in Betrieb, die 730 Arbeiter beschäftigten. Die Arbeiterzahl für die Vorjahre betrug 858 in 1925 und 849 in 1924. Hergestellt wurden:

	Menge kg	Wert Kr.
Flaschen:		
Medizin-, Parfümflaschen usw.	287 023	287 702
Milchflaschen	201 337	120 441
Zahnflaschen	18 435	19 988
andere Flaschen aus halbweißem oder farblosem Glas:		
ganze Flaschen	45 129	20 673
halbe Flaschen	2 063 597	1 055 535
andere Flaschen	103 805	85 931
andere Flaschen aus dunkelgrünem Glas:		
maschinengeformte Ganzflaschen	1 323 766	307 416
maschinengeformte Halbflaschen	4 302 158	1 073 532
maschinengeformte andere Flaschen	473 650	151 728
mundgeblasene Ganzflaschen	1 214 983	450 854
mundgeblasene Halbflaschen	898 301	403 093
mundgeblasene andere Flaschen	42 541	35 908
Behälter	13 211	10 299
Fischkugeln	4 173	2 995
andere Glaswaren:		
Einmachegläser	31 659	39 837
Lampenkugeln	69 437	141 585
Lampenglas	44 606	66 119
Trinkglas, geschliffen	99 509	456 847
Trinkglas, ungeschliffen	173 341	298 775
andere Service und Haushaltungsgegenstände:		
— — geschliffen	17 258	45 984
— — ungeschliffen	230 919	229 991
andere Waren, geschliffen	4 123	26 825
— — ungeschliffen	91 422	172 192
	insgesamt	5 504 250

Der Rohstoffverbrauch betrug:

Sand	10 884 t
Kalk und Kreide usw.	1 132 t
Soda	1 400 t
Glaubersalz	262 t
Verschiedenes	448 t

Ungarn

Aus der Glasindustrie. Nach einem Bericht der Budapester Handels- und Gewerbekammer ist die Konkurrenz mit technisch modernst ausgerüsteten tschechoslowakischen Fabriken sehr schwierig, wenn auch die Nachfrage nach Tafelglas derzeit in Ungarn sich befriedigend anläßt. Die Einfuhr hat 1927 um 40 v. H. erhöht, und auch in diesem Jahre ist eine Steigerung eingetreten. Von einer belanglosen Menge abgesehen besteht die Einfuhr aus tschechoslowakischen Fabrikaten. Die Preise sind, seitdem die Belgier seit Ende 1927 mit Belieferungen eingriffen, herabgedrückt, da die tschechoslowakischen Fabriken ihre Vorherrschaft am ungarischen Glasmarkt auf jeden Fall behalten wollen. Die heimischen Hohlglasfabriken arbeiten mit voller Ausnützung der Kapazität. In Einmachgurken- und Einmachtomatengläsern gibt es steigende Umsätze. Das Belieferungsgeschäft, das den Hohlglasmarkt vor allem im Hinblick auf die für Petroleumbeleuchtung benötigten Lampenrohre interessiert hat die heimischen Fabriken nur in kleinerem Maßstab beschäftigt, weil in diesem Artikel die Einfuhr die Hauptrolle spielt. In geschliffenen und gepreßten Glaswaren gibt es zum überwiegenden Teil nur nach Gegenständen billiger Ausführung. Zusammenstellung eine lebhafte Nachfrage. Der überwiegende Teil der Hohlglaseinfuhr stammt aus der Tschechoslowakei, eine beträchtliche Menge wurde daneben aus Deutschland und Oesterreich bezogen; Hohlgläser werden neuestens in steigendem Umfange auch aus Bulgarien geliefert.

Verkehrs- und Zollwesen

England. Der Einfuhrzoll für emailliertes Haus- und Küchengeschirr. Am 8. Juni d. J. hatte das englische Unterhaus eine Resolution angenommen, nach der für einen Zeitraum von 10 Jahren, beginnend mit dem 13. Juni 1928, bei der Einfuhr von geschmiedetem emaillierten Haus- und Küchengeschirr, gleichgültig ob aus Eisen oder Stahl, von einer Art, wie es gewöhnlich für Haushaltszwecke gebraucht wird, ein Einfuhrzoll von 25 v. H. seines Wertes erhoben wird. Eine Bekanntmachung der englischen Zollverwaltung besagt über die Einführung des neuen Zolles folgendes:

Wird der Zoll- und Verbrauchsabgabenverwaltung glaubhaft nachgewiesen, daß Waren der vorgenannten Art aus dem Britischen Reiche versandt und dort erzeugt oder hergestellt worden sind, so wird der Zoll zum Vorzugssatze von zwei Dritteln des vorgenannten vollen Satzes erhoben. Unterliegen die Waren neben dem vorgenannten Zoll noch anderen Zöllen, so wird nur der höchste Zoll erhoben. Sobald die Finanzvorlage Gesetz wird, ist der Zoll für Waren der vorgenannten Art zu entrichten, die nicht vor Schluß der Dienststunden am 12. Juni 1928 vom Schiff gemeldet und zum Eingang angemeldet worden sind.

Anmeldung. Die Anmeldung der dem vorgenannten Zoll unterliegenden Waren hat auf Zollvordruck Nr. 107 (verkäuflich) oder, falls die Waren zur Niederlage angemeldet werden, auf den Vordrucken 108 oder 109 (verkäuflich) zu erfolgen. Die Waren müssen in der Eingangsanmeldung nach dem entsprechenden Stichwort der amtlichen Einfuhr- und Ausfuhrliste beschrieben werden. — Personen, die eine Eingangsanmeldung über derartige Waren aufstellen, müssen die Rechnung oder einen anderen Nachweis über den Wert vorlegen und können einen Betrag in Höhe des Zolles für die Waren, wie er in der Resolution vorgeschlagen ist, hinterlegen. Die Zollverwaltung ist bereit, eine Hinterlegung solcher Summen unter der Voraussetzung anzunehmen, daß sie zurückgezahlt werden, wenn der Zoll nach einem später zu verabschiedenden Parlamentsgesetz nicht erhoben werden soll. Wird der Zoll von dem Beteiligten nicht hinterlegt, so kann dieser gemäß den Bestimmungen von Abschnitt 6 (2) des Finanzgesetzes von 1926 veranlaßt werden, in vorgeschriebener Form unter Garantie von zwei zuverlässigen Bürgen die Verpflichtung zu übernehmen, sofern und sobald ein die Resolution betreffendes Gesetz in Wirksamkeit tritt, den für die eingeführten Waren fälligen Zoll zu entrichten.

Ausfuhr. Werden Waren der vorstehend genannten Art, für welche der Zoll gegebenenfalls zu entrichten ist, als Handelsware ausgeführt, so liegt es im eigenen Interesse des Ausführenden, die Ausfuhrpapiere einzureichen und die Waren vor ihrer Ausfuhr behufs Untersuchung durch die Beamten der Zoll- und Verbrauchsabgabenverwaltung im Verschiffungshafen vorzuführen. Die Lokalbeamten der Zoll- und Verbrauchsabgabenverwaltung werden in bezug auf das in solchen Fällen zu beobachtende Verfahren jede erforderliche Auskunft erteilen.

Verträge, die vor dem Inkrafttreten des Zolles abgeschlossen sind. Abschnitt 10 (1) des Finanzgesetzes von 1901 bestimmt, daß, wenn bei Einführung eines neuen Zolles Waren, die dem Zolle unterliegen, nach dem Tage des Inkrafttretens des neuen Zolles im Verfolg eines vor diesem Tage abgeschlossenen Vertrages geliefert werden, der Verkäufer die Waren beim Fehlen einer gegenteiligen Abmachung als Zuschlag zu dem Vertragspreis einen Betrag fordern kann, der demjenigen entspricht, der von ihm für die Waren auf Rechnung des neuen Zolles gezahlt ist.

Dies stellt die Lage am Tage des Erlasses der Bekanntmachung dar; jede weitere Auskunft, die über Aenderungen oder in Bezug auf Einzelheiten gewünscht wird, wird auf Antrag von der Secretary, Customs House, oder bei jeder Zollstelle oder von dem Büro eines Kollektors für Zölle und Verbrauchsabgaben erteilt.

Vereine und Lehranstalten

Wichtige Stützung der Vereinsgewalt. Es wird häufig angekommen, daß der Vorstand eines Vereins keine Gewalt über seine Mitglieder habe, selbst wenn Umgehungen der Satzung mit Strafen bedroht werden. Hierunter leidet die Vereinstätigkeit schwerwiegend, weil die Betroffenen die Behauptung aufstellen, das Bestrafen durch den Vereinsvorstand verstoße gegen die guten Sitten und unter Umständen auch gegen die Bestimmungen des Kartellgesetzes. Der Mangel an gerichtlichen Entscheidungen führte dazu. Uebertretungen unangefochten zu lassen. Dieser unhaltbare Zustand hat sich erfreulicherweise durch ein Urteil des Landgerichts Köln geändert. Nach einem Rundschreiben des Verbandes der Mitteldeutschen Industrie in Weimar hat sich das Landgericht Köln, 2. Zivilkammer, mit dieser Frage beschäftigt. Durch dem Urteil vom 12. April 1928 (I. O. 763/27) ist ein Mitglied zur Zahlung von 10 000 M verurteilt.

Zugrunde lag eine Klage eines Arbeitgeberverbandes gegen eines seiner Mitglieder auf Zahlung einer Strafe in Höhe von 10 000 M, die der durch die Satzung berufene erweiterte Vorstand des Verbandes gegen das Mitglied verhängt hatte, weil es einem Aussperrungsbeschluß des Verbandes nicht nachgekommen war.

Der Beklagte wandte ein, der Strafbeschluß verstoße gegen die guten Sitten, der Bestrafung ständen auch die Bestimmungen des Kartellgesetzes entgegen; vor allem aber sei die Strafe völlig hoch. Er stellte deshalb auch den Eventualantrag auf Herabsetzung der Strafe.

Das Urteil führt unter Verweisung auf die Entscheidung des Reichsgerichts vom 22. September 1927 (IV. 165/27) aus, daß Vereinsstrafen, die von den zuständigen Organen eines rechtsfähigen Vereins auf Grund der Satzung verhängt werden, nicht die rechtliche Natur von Vertragsstrafen im Sinne der §§ 339 ff. BGB. haben. Die Bestrafung sei vielmehr als ein Akt der Selbstverwaltung des Vereins anzusehen, dem sich das Mitglied durch den Beitritt unterworfen habe. Deshalb sei vom Gericht nicht die sachliche Berechtigung der Strafe, ihre Angemessenheit oder Höhe nachzuprüfen, sondern nur, ob der Strafbeschluß überhaupt in der Satzung seine Stütze findet und ob bei der Verhängung das Satzungsgemäße Verfahren beobachtet worden ist.

Es sei auch keineswegs sittenwidrig, ein Vereinsmitglied durch Strafandrohung zur Erfüllung seiner Verpflichtungen gegenüber dem Verein anzuhalten. Man könne umgekehrt sagen, daß durch ein Zuwiderhandeln gegen wichtige Vereinsbeschlüsse ein Mitglied im wirtschaftlichen Kampfe versage und sogar den Genossen in den Rücken falle und daß ein solches Verhalten das Anstandsgefühl aller billig und gerecht Denkenden verletzt.

Dieses Urteil ist von der größten Bedeutung für die Vereinsgewalt und läßt erhoffen, daß Verstöße gegen die Satzung geahndet werden und diejenigen empfindlich bestraft, die die Satzungen lediglich als einen Fetzen Papier ansehen.

Wirtschaftliche Umschau

Unsere Toten. Alois Bach, Teilhaber der Firma Emaillierwerk Hans Fink, Pasing bei München.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Bayerische Spiegelglasfabriken Bechmann-Kupfer Akt.-Ges., Fürth in Bayern. Im Geschäftsjahr 1927 wurde der Ausbau der Spiegelrohglasproduktion von der Gesellschaft gegen Mitte des Jahres erfolgreich vollendet. Der Reingewinn beträgt zuzüglich des Gewinnvortrages aus 1926 468 239,90 RM. Daraus werden laut Beschluß der Hauptversammlung zu außerordentlichen Abschreibungen und Rückstellungen 427 916,27 RM verwendet. Vortrag auf neue Rechnung 40 323,63 RM. Die Ergebnisse des ersten Halbjahres 1928 gestalteten sich günstig.

Hauptversammlungen.

Striegauer Porzellanfabrik Akt.-Ges. vormals C. Walter & Comp., Striegau zu Stanowitz. O. Hauptversammlung 26. September.

Neueintragungen.

Kunstwerkstatt für Glasbearbeitung Fischer, Drucker & Co. G. m. b. H., Berlin. Gegenstand des Unternehmens: Fortbetrieb der von den Gesellschaftern Fischer und Drucker unter der nicht eingetragenen Firma Fischer & Drucker betriebenen Glasätzerei und Erweiterung dieses Betriebes durch Ausbau zu einer Glasmattieranstalt. Stammkapital: 20 000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Oskar Drucker (Charlottenburg).

Aenderungen.

Dr. Becker & Co., G. m. b. H., Tafelglashütte, Neuhaus i. Soll., A.-G. Holzminden. Firma geändert in „Sollinger Feuertonwerke, G. m. b. H. Gegenstand des Unternehmens künftighin: Betrieb eines Feuertonwerkes auf den Grundstücken der ehemaligen Tafelglashütte in Neuhaus i. Soll. Geschäftsführer: Fabrikbesitzer August Becker (Boffzen).

Karl Hofbauer Kristallglasraffinerie Neustadt W./N., Neustadt a. d. Waldnaab, A.-G. Weiden. Firma geändert in: Kristallglasfabrik Karl Hofbauer Neustadt W./N. Gegenstand des Unternehmens nunmehr: Kristallglasfabrikation.

Hanauer & Co. Spiegelglasfabriken, Böhmischbruck, A.-G. Weiden i. d. Opf. Sitz verlegt nach Regensburg.

Spiegelfabrik Groß-Hamburg Franz Haller, Altona. Sitz der Firma nach Hamburg verlegt.

Fragekasten

Tonkeramik | Glas | Email

Fragen

Frage 162. Veränderung der Farbe glasierter Kacheln durch Wasseraufnahme beim Versetzen derselben. Ich erzeuge blaue Außen- und Schmelzkacheln bei einer Temperatur von Segerkegel 8. Die Masse ist mit 10 Tl. Ton, 2 Tl. gebr. Schamotte und 1 Tl. Sand versetzt. Die Kacheln sind nach dem Brennen in der Farbe ganz gleich. Wenn dieselben jedoch Wasser anziehen, wechseln sie die Farbe. Worauf ist dies zurückzuführen?

Frage 163. Zerspringen bzw. Haarrissigwerden von glasiertem Porzellan in der Dekorationsmuffel. Unser Porzellan (Glattbrand 1350—1380° C) wird nach dem Bemalen in einer kontinuierlich arbeitenden Muffel gebrannt. Hierbei werden die Stücke entweder glasurrissig oder sie zerspringen. Werden die glasurrissigen Stücke noch einmal in den Glattbrand gesteckt, so verschwinden die Glasurrisse wohl, aber die Geschirre werden blasig. Worauf sind diese Erscheinungen zurückzuführen und wie lassen sie sich beseitigen?

Frage 164. Herstellung von Blumentöpfen. Ist für die Herstellung von Blumentöpfen das Freidrehen dem Formen in Gips vorzuziehen oder verteuert sich die Fabrikation dadurch, daß man das Freidrehen nur durch gelernte Töpfer ausführen lassen kann? Für die Massenfabrikation scheint uns die Formgebung auf Blumentopfpressen am vorteilhaftesten, zumal man bei dieser Arbeitsweise wohl am wenigsten abhängig ist von der Geschicklichkeit des Formers. Bei welcher Fabrikationsweise entsteht der geringste Bruch?

Frage 165. Glas beim Hafen- bzw. Wannenofenbetrieb. Wir hatten bisher ausschließlich Hafenofenbetrieb und erzielten in den Häfen ein schönes weißes Tafelglas bei nur wenig Braunsteinentfärbung. Neuerdings haben wir auch eine Wanne in Betrieb genommen und stellten fest, daß das Wannenofenglas bei der gleichen Menge Braunstein nicht so weiß ausfällt wie beim Schmelzen im Hafenofen. Woran liegt dies und wie ist dies zu bessern?

Frage 166. Umschlagen von Pink in bläuliche Tönung. Wir stellen Emailschilder mit farbiger Malerei her und bemühen uns vergeblich, mittels Pinkmuffelfarbe ein schönes Rosa bzw. Rot zu erhalten. Der Farbton geht immer ins Bläuliche. Die gleiche Pinkfarbe brannte sich auf Steingutglasur einer benachbarten Fayencefabrik schön rot. Wie ist dies zu erklären?

Antworten

Keramik

Zu Frage 144. Schlämmen von Ton. Sechste Antwort. Wenn Sie Ihren Ton zur Herstellung von Blumentöpfen erst schlämmen müssen so ist selbst bei günstigen Verhältnissen wohl schwerlich eine Rentabilität zu erzielen. Zu empfehlen wäre jedenfalls eine Schlämmanlage mit einem sogenannten Rührwerk. Diesem Rührwerk sind zwei Vorbassins angeschlossen, in denen die größten Unreinlichkeiten zu Boden fallen. Mittels Rinnen und durch eingebaute Siebe läuft die Tonmilch in Absetzbassins und wird von hier nach dem Verdunsten und Abziehen des Wassers dem Tonschneider zur weiteren Arbeit übergeben.

Zu Frage 144. Siebente Antwort. Es ist gleich, ob Sie zum Aufschlämmen von Ton einen stehenden oder liegenden Quirl verwenden; es hängt dieses im allgemeinen von dem zur Verfügung stehenden Platz ab. Stehende Quirle gebrauchen mehr Raum nach oben, während liegende Quirle mehr Platz nach zwei Seiten verlangen. Bei einem stehenden Quirl ist jedoch die Gefahr größer, daß die aufzuschlämmende Masse zu Boden sinkt und sich dort absetzt. Die Rührvorrichtung bei einem stehenden Quirl muß daher so konstruiert sein, daß ein Absetzen verhindert wird.

Zu Frage 145. Bleiglasuren für Schamottekacheln. Fünfte Antwort. Die unangenehme Eigenschaft, sich im Glasurbottich abzusetzen und sich dadurch gewissermaßen zu entmischen, hat jede Glasur. Sie müssen daher dauernd umrühren, am besten mit Hilfe eines maschinell angetriebenen Rührwerks, das die Glasur dauernd in Bewegung und dadurch die einzelnen Glasurteilchen in der Schwebe hält. Das Rührwerk muß aber so konstruiert sein, daß es bis zum Boden des Glasurbottichs reicht und auch an dieser Stelle rührend wirkt, denn sonst setzen sich trotzdem Glasurteilchen zu Boden.

Zu Frage 148. Umbau eines Muffelofens. Ich kann Ihnen nicht dazu raten, den Oberbau des Muffelofens, mit dessen Leistungen Sie ja anscheinend zufrieden sind, umzubauen, um vom Grundwasser loszukommen. Sie würden dadurch die ganze Feuerführung usw. des Ofens ändern müssen, und es erscheint mir sehr fraglich, ob der Ofen nach einem Umbau noch so gut arbeiten würde wie jetzt. Die vor dem Ofen befindliche 80 cm tiefe Grube können Sie natürlich ohne Bedenken zufüllen. Die Aschenlöcher können, da Sie mit Holz feuern, auf eine Höhe von 10—15 cm verringert werden; fortfallen lassen würde ich die Aschenlöcher nicht. Natürlich müssen Sie bei den niederen Aschenlöchern während des Brandes die Asche öfter entfernen, damit der Rost unten auch frei bleibt. Wenn man an dem Ofen gar nichts ändern will, und das ist meiner Ansicht nach das beste, so kann man um den Ofen herum eine Dränage legen, um das Grundwasser abzufangen. Zu diesem Zweck legt man rings um den Ofen, etwa in 1 m Entfernung von demselben, einen Kanal an von etwa 25—30 cm Breite und 1 m Tiefe. Auf der Außenseite kann die Kanalwand entweder in Beton gestampft oder in Zement dichtgemauert werden, auf der Innenseite wird die Wand bis etwa 50 cm Höhe gitterartig gemauert, damit das Grundwasser hindurchtreten kann, und oben dann wieder dicht. Auf der Fabriksohle wird der Kanal dann abgedeckt. Das Grundwasser tritt dann vom Ofen her in den Kanal ein, sammelt sich hier und kann durch eine Pumpvorrichtung leicht entfernt werden. Man gibt daher zweckmäßig der Kanalsohle ein wenig Gefälle nach einer Ecke und ordnet hier eine kleine Vertiefung von 20 cm Tiefe an, aus der das Wasser dann herausgepumpt wird. Wünscht man nicht diesen offenen Kanal, so kann man auf die Sohle dieses Kanals durchlochte Tonröhren von etwa 15 cm Weite legen, die an der einen Ecke in einen Schacht von 30×30 cm Querschnitt münden, der bis zur Fabriksohle hochgeführt wird. Aus diesem Schacht wird dann das Grundwasser gepumpt. Der um den Ofen führende Kanal selbst wird zugeschüttet. Es besteht bei dieser Anordnung aber die Gefahr, daß sich die Tonröhren mit der Zeit zusetzen, eine Erscheinung, die bei dem offenen Kanal besteht.

Zu Frage 148. Zweite Antwort. Es ist Ihnen entschieden raten, anstatt die Muffel in gedachtem Sinne umzubauen, nur Entwässerungsanlage zu schaffen. Es wird einfach 1 m tie Erdreich um die Muffelanlage ein Kanal von 30×30 cm D messer gezogen. Die Steine der Seitenwände und des Bo sind aber nicht fest aneinander zu fügen, sondern es sind ste weise kleine Aussparungen zu lassen, durch welche das W leicht in den Kanal eindringen kann. Dieser Kanalring ist Gefälle anzulegen und an seinem tiefsten Punkt eine San grube, etwa 80 cm im Geviert und 1 m tiefer als die Kanals einzurichten, in welcher das Wasser gesammelt und zur gegeb Zeit ausgepumpt wird.

Zu Frage 148. Dritte Antwort. Sie tun am besten, mit Ofenbaufirma, als der zuständigen Sachverständigen, vor I Ofen darüber zu beraten, ob ein Umbau lohnt und die veränd Zugverhältnisse einen normalen Brand garantieren. Nach Schilderungen über die Höhe des Grundwassers ist anzuneh daß Sie mit der Höherlegung des Muffelbodens keine große besserung erreichen werden, ganz abgesehen davon, daß die lassung der Aschenlöcher, der verminderte Nutzraum des M raumes, die zweifellos unbequemere Bedienung und das R daß Sie letzten Endes eingehen, eine Verschlechterung bede die gegen die möglichen Vorteile wohl erwogen werden so

Zu Frage 148. Vierte Antwort. Stellen Sie fest, wie das Grundwasser im schlimmsten Falle steigt und ob G besteht, daß das Grundwasser bis an die Roste heranreichen in die Fußbodenkanäle eindringen kann. Ist dies nicht der so haben Sie gar keine Veranlassung, den Muffelofen umzub Allerdings müssen Sie die Grube so stark betonieren, daß Wasser mehr durchdringen kann, was ja leicht zu machen Mit einer Minimalhöhe von 10—15 cm für die Aschenl werden Sie unliebsame Erfahrungen machen, da die Zufuhr Frischluft durch die Roste stark beeinträchtigt wird, beson wenn die Asche nicht fortwährend entfernt wird. Sollte Grundwasser in die Fußbodenkanäle eindringen, so ist aller ein Heben des Muffelofens erforderlich. Lassen Sie sich einem Ofenbaufachmann an Ort und Stelle beraten, damit d Ihnen die richtigen Maße für die Züge beim Umbau angeben

Zu Frage 148. Fünfte Antwort. Von dem Versuch, Uebelstand durch Hebung der Ofensohle beizukommen, würd Ihnen ganz entschieden abraten. Sie würden dadurch erheblich das Verhältnis zwischen Schornsteindurchmesser, Rostfläche und Querschnitt der Feuerzüge stören und einv freie Brände in Frage stellen. Da sich, wie Sie angeben Ofengewölbe wegen Platzmangel nicht heben läßt, kann als bequemster und billigster Ausweg nur empfohlen werden vor den Feuerungen befindliche Grube mitsamt den As löchern wasserdicht gegen das Grundwasser abzuschließen, Sie das Mauerwerk in Beton aufführen, nach allen Richt mit Teerpappe oder Teeranstrich isolieren und an der Oberf mit bestem Zement verstreichen, so daß Grundwasser über nicht eindringen kann. Sollte dieses allerdings bis in den M boden steigen, so wird Ihnen das Höherlegen des letztere einige Zentimeter auch nicht viel nützen, weil durch die s lende Wärme auch dann sich Wasserdampf bilden und in Ofeninnere gelangen würde. Sie sollten vielmehr versuchen Grundwasser einen bequemen Abfluß zu verschaffen durch einfache Dränageanlage.

Zu Frage 148. Sechste Antwort. Ihr Schornstein 30×30 cm, also 900 cm². Beim Brennen schließen Sie Schieber zur Hälfte, so daß eigentlich nur 450 cm² verble Daraus zu schließen, wäre Ihre Rostgröße 40×50 cm. Is richtig, so brauchen Sie an der Wölbung einen Zug von 1000 Der Gesamtquadratinhalt der Seitenkanäle würde mit 800 cm der der Fußbodenkanäle mit 700 cm² genügen. Die Aschenl müßten eine stets freibleibende Weite von 1000 cm² haben. Sie den Ofen nicht ändern können, so würde ich den Grun dem der Ofen steht, ausbetonieren, und zwar so, daß der gewissermaßen in einer Betonwanne steht.

Email

Zu Frage 147. Pyrophillit als Trübungsmittel für E Pyrophillit ist kein endgültiger Ersatz für Zinnoxyd als trübungsmittel für die Emailindustrie. Eingehende Erfahr mit diesem Präparat liegen in der Industrie nicht vor.

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, B
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyse
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

37. Jahrgang — 13. September — Nummer 37

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Eigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Eigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Orts- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Einkeramik // Glas // Email

Über Putzen und Einkapseln von Wandplatten-Preßlingen

Von Betriebsleiter Otto Mucker

Im Laufe des Fabrikationsganges der Wandplatten stellen das Putzen und auch das Einkapseln zwar Maßnahmen dar, die an sich als untergeordnet angesehen werden, treten sie doch an Wichtigkeit gegenüber dem vorhergehenden Pressen und dem nachfolgenden Brennen zurück. Immerhin erscheint es zweckmäßig, auch diesen Fabrikationsabteilungen eine gewisse Aufmerksamkeit zu schenken, will man Fehler der Ware und einen übergroßen Ausschuß einerseits vermeiden, andererseits Platten, die im rohen Zustande bereits Fehler aufweisen, nicht in die Brennöfen einbringen, wo sich die Fehler dann mit Deutlichkeit zeigen.

Das Putzen der Preßlinge, das unbedingt notwendig ist, um die Wandplatten auch verkäuflich zu machen, wird in der verschiedensten Weise durchgeführt. Vielfach ist das Putzen durch Hand üblich, doch sind auch bereits Putzmaschinen in der verschiedensten Konstruktion auf dem Markt, die diese Arbeit übernehmen. Die Platte weist nach dem Verlassen der Form einen mehr oder weniger starken Grat auf, der zwangsläufig bei der Preßformung entsteht. Die Stempel müssen immer einen gewissen Spielraum besitzen, der natürlich innerhalb gewisser Grenzen zu halten ist, damit die Luft aus dem Preßpulver entweichen kann. Liegt die Form zu dicht an den Preßstempeln an, so ist die Erzeugung hohler Platten unausbleiblich. Zweckmäßig wird die Form nach oben, d. h. nach dem Ausstoß hin, etwas konisch gehalten, um der Luft und dem Preßling ein besseres Austreten aus der Form zu gestatten. Besonders stark tritt dieser Grat bei den Platten in Erscheinung, die mit abgearbeiteten Stempeln und Formen hergestellt sind, da sich hier die Zwischenräume vergrößert haben.

Bei Friktionspressen erfolgt die Abnahme der Platten durch den Presser mit der linken Hand. Dieser legt sie auf ein kleines Brett, aus welchem sie die Putzerin herausnimmt. Die gepreßte Platte muß also bereits in rohem Zustande eine derartige mechanische Festigkeit besitzen, daß sie diese Manipulationen, bei welchen häufig die ganze Platte nur an einer Ecke oder Kante angefaßt wird, aushalten. Ein Zerbrechen der Platte soll niemals vorkommen. Hält die Platte dies nicht aus, dann sind Fehler in der Fabrikation entweder in der Massezusammensetzung oder beim Pressen (zu schwacher Druck) begangen, die beseitigt werden müssen.

Das Putzen von Hand erfolgt durch Glaspapier oder durch ein mit Glaspapier bespanntes Putzbrett auf allen vier Seiten. Anschließend folgt ein Ueberstreichen mit einem Flanellappen über die Spiegelseite der Platte zwecks Entfernung des Staubes. Gleichzeitig soll hierbei der Preßling auf andere Fehler untersucht werden. Insbesondere Preßfehler lassen sich hierbei verhältnismäßig leicht feststellen. Auch Fehler der Masse, falsche Korngröße, Feuchtigkeitsgehalt usw. sind zu erkennen. Ist die Masse zu feucht, so blättert sie. Es bilden sich dunkle Flecke auf der Plattenoberfläche, die sich blasenartig kaum merkbar abheben. Bei zu großem Korn sieht die Oberfläche der Platte nach dem Pressen, schräg gegen das Licht gehalten, wie mit Kanälen durchzogen aus. Die Massekörner sind wohl breitgedrückt, aber da genügend feines Gut zum Ausfüllen der Zwischenräume fehlt, sind Löcher vorhanden. Beim Biskuitbrand würden solche stark porösen Platten Risse an diesen Stellen erhalten, da die groben Körner nur wenig miteinander verbunden sind und für sich eine größere Schwindung besitzen. Zu feines Preßpulver hat die Entstehung von Hohlen, vorwiegend im Innern der Platte, im Gefolge, auch ist ein zu großer Feinheitsgrad häufig die Ursache für mechanisch wenig feste Platten. Abhilfe kann durch Erhöhung des Feuchtigkeitsgrades des Preßpulvers oder durch Vergrößerung des Kornes, auch durch gute, langsame Entlüftung, endlich bei Aenderung der Masse durch gröbere Mahlung des Quarzes bzw. der Masse und Erhöhung der plastischen Bestandteile (Ton) erzielt werden. Die Hohlen sind durch den Klang, den die Platte zeigt, wenn man mit dem Finger darüberfährt, leicht zu erkennen. Eine geübte Putzerin erkennt dies schon beim Putzen der Platte. Es ist aber hierfür zweckmäßig, wenn das Putzen in einem Raum erfolgt, der von dem Preßsaal getrennt angeordnet ist, in welchen also die Geräusche des Pressens nicht gelangen können. Zweckmäßig ist bei dieser Anordnung, die fertiggebrannten Platten unmittelbar nach ihrer Herstellung mittels eines schmalen Transportbandes durch eine kleingehaltene Oeffnung in den ruhigen Putzraum zu leiten.

Auf Grund praktischer Erfahrungen ist als Maximalleistung für eine Putzerin wohl etwa 4000 Platten in acht Stunden anzusehen. Bei größeren Leistungen erscheint es vielfach zweck-

mäßig, sich von der Geschicklichkeit dieser freizumachen und Putzmaschinen zu verwenden, die eine große Leistung ohne weiteres bewältigen können. Hier verläßt die Platte die Presse automatisch, läuft auf Rollen in die Putzvorrichtung, wird zuerst an zwei Seiten geputzt, dann um 90° gedreht und an den beiden anderen Seiten gereinigt. Gleichzeitig erfolgt mit Hilfe von Bürsten und Saugvorrichtungen die Reinigung von Staub. Am Ende der Putzmaschine werden die Platten auf Fehler untersucht und die guten unmittelbar in bereitstehende Kapseln eingefüllt.

Die Wandplattenpreßlinge werden nun entweder einem mehr oder weniger langen Trocknen unterworfen oder aber unmittelbar in Kapseln eingefüllt dem Ofen zugeführt. Die letztere Arbeitsweise ist heute wohl allgemein in Anwendung. Sie ist insbesondere deshalb vorzuziehen, weil sie den mehr oder weniger großen Ausfall durch Bruch, der beim Hantieren der Platten von und zum Trockengestell unausbleiblich ist, vermeidet. Andererseits besitzt das Vortrocknen den Vorzug, daß die Ware in kürzerer Zeit, ohne daß Risse zu befürchten sind, gebrannt werden kann.

Das Einkapseln der Wandplatten erfolgt gewöhnlich im Block, d. h. die Platten werden ohne Zwischenräume unmittelbar aneinanderliegend in die Kapseln eingefüllt. Dies Verfahren ist deshalb möglich, weil die Wandplatten als solche schon porös sind und sich diese Porosität beim Brennen vergrößert. Dadurch können Feuchtigkeit, Rauchgase usw. leicht austreten. Die Kapsel selbst wird zweckmäßig am Boden mit geglühtem, auf einem 100-Maschensieb gesiebtem weißen Sand bedeckt, und hierauf werden die Wandplatten hochkant ohne Zwischenräume aneinandergereiht, bis die Kapsel gefüllt ist. Um beim Transport zum Ofen und beim Setzen der Kapseln in diesem ein Bewegen der Platten zu verhüten und um auch ein Krummwerden im Brande zu vermeiden, wird zweckmäßig der Plattenstoß an beiden Endseiten der Kapsel verkeilt und derart mit Sand hinterfüllt, daß die Platten nach allen Seiten hin festliegen.

Zweckmäßig ist es auch, wie es die Abbildung veranschaulicht, am Anfang und am Schluß des Blockes je eine tadellos gerade, gut gebrannte Biskuitplatte einzusetzen. Hierzu kann eine solche verwendet werden, die kleine Fehler aufweist und bei der Sortierung abfällt. Der Abschluß nach rechts und links mit derartigen gebrannten Platten gestattet auch ein gutes Verkeilen gegen die Kapselwände mit besonderen Keilen oder gebrannten Plattenstücken. Zeigen sich in dem Block Risse in der Mitte nach dem Rande zu, so ist es zweckmäßig, auch in die Mitte des Plattenblockes eine halbe Biskuitplatte zu stellen, damit die Feuchtigkeit aus dem geschlossenen Plattenblock besser austreten kann. Besonderes Augenmerk richte man auch auf die Ausbildung der Rückseite der Wandplatten, die durch ihre Erhebungen natürliche Zwischenräume zwischen den Platten bilden. Zweckmäßig ist jeweils die gute auf gute Seite, Rückseite auf Rückseite zu legen, so daß also nach jeder zweiten Platte durch die Erhebungen Abzugsstellen für das Wasser gebildet sind. Normalerweise enthält eine Kapsel 24—30 Platten von 9 mm Stärke oder etwa 43 Exportplatten von 6 mm Stärke.

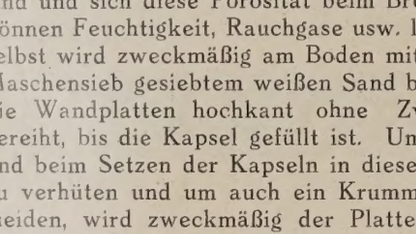


Bild 1. Wandplatten, im Block eingekapselt.

Bei manchen Massen ist ein Verkeilen der Platten nicht notwendig. Es genügt eine Hinterfüllung mit Sand an beiden Kapselenden. Dies kommt besonders bei solchen Platten in Frage, bei welchen die Masse keine oder nur eine geringe Schwindung besitzt. Ein Verkeilen würde in diesem Falle nur Schwierigkeiten beim Auskapseln bereiten. Besitzt die Masse dagegen eine Schwindung, die 2—3 v. H. übersteigt, dann ist eine Verkeilung der Platten in der Kapsel angebracht.

Der Weg der gefüllten Kapsel zum Biskuitofen soll möglichst kurz sein. Gleichzeitig aber ist bei diesem Transport dafür Sorge zu tragen, daß Erschütterungen nicht oder nur in geringem Umfange auftreten können. Es ist sonst unausbleiblich, daß die rohen Platten beschädigt, insbesondere bestoßen werden und so schon Bruch oder Ausschuß in den Ofen wandert. Am gebräuchlichsten ist die Beförderung auf gefederten Plattenwagen, die auf Gle laufen, oder auf solchen, die, mit Gummibereifung versehen, ebenem Boden gefahren werden. Bei Gleisanlagen vermeide möglichst Drehscheiben und Kreuzungen sowie Weichen, hierdurch stets Erschütterungen hervorgerufen werden. Transport mittels Hand, d. h. durch Tragen der Kapseln, ist die Masse am meisten schonende. Er kommt aber wohl nur Frage, wenn der Weg sehr kurz und die Produktion nicht groß ist.

Auf die Beschaffenheit der Kapseln ist ebenfalls Wert legen. Es ist immer zu berücksichtigen, daß die Anforderun die an die Kapseln gestellt werden, ziemlich hoch sind, w noch dazu kommt, daß beim Biskuitbrand teilweise reduzieren Feuer herrscht.

Das Setzen der Kapseln erfolgt übereinander unter Abro der Kapselränder mit einer feuerbeständigen Rollenmasse durch Besandeln der Kapsel. Beide Arten haben ihre Vor und ihre Nachteile. Das Sandeln, d. h. das Bestreuen der ob Kapselwände mit weißem geglühten Sand, erfordert gute, n ausgebrochene Kapseln. Diese Methode besitzt den Vorteil, die Feuchtigkeit aus der Kapsel sehr gut austreten kann. Sie indessen nicht anwendbar, wenn die Kapseln durch längeren brauch oben beschädigt sind. Dann bilden sie keinen geraden schluß mehr, und es ist unausbleiblich, daß Feuergase und F asche in die Kapseln gelangen. Besonders an den Feuerungen im Oberofen sind angebrannte und gerissene Platten die Fo Das Abrollen der Kapseln durch feuerfeste Rollen ist bei le defekten Kapseln angebracht, verhütet aber andererseits bei s ausgebrochenen Kapseln auch nicht den Feuereintritt und hin andererseits den Abzug der Feuchtigkeit aus den Kapseln. D Feuchtigkeit sammelt sich in dem oberen Teil der Kapsel dringt durch den Boden der darüberstehenden und gelangt s teilweise bereits getrocknete Platten, was naturgemäß nicht Vorteil für diese ist. Zum mindesten treten, durch den feuc Sand der oberen Kapsel hervorgerufen, rostrote Flecke auf Platten auf. Insbesondere sind diese in Unteröfen auf der S sowie in den toten Ecken des Kammerofens zu bemerken. Verfärbung, die auf die Einwirkung des Wasserdampfes und reduzierenden Feuers einerseits, auf die im Sand befindl Schamotte andererseits zurückzuführen ist, ist nur durch l sames Austreten der Feuchtigkeit hintanzuhalten. Anderer ist aber auch der Zuggeschwindigkeit während der Vorwärm besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Wird z. B. Rohv in nassen Kapseln eingesetzt und unter Trocknen auf der S des Ofens gebrannt, so ist ein Nichtfertigbrennen dieser Pla unausbleiblich, gleichzeitig aber das Auftreten von runden eiförmigen Stellen, die keine Glasur annehmen. Eine weitere sache für das Auftreten von Flecken kann der Füllsand sein. verwende diesen nur im geglühten Zustande.

Das Einsetzen der Kapseln in den Ofen für den Biskuitb kann ziemlich dicht erfolgen. Es genügt, wenn Schlitze von Finger Breite vorhanden sind. Zweckmäßig werden die Kapse großer Höhe übereinandergestapelt, etwa 15—22 Kapseln h und entweder jeder Stoß für sich gesetzt oder in halber Ofenh miteinander verbunden. Diese reichliche Besetzung des C raumes ist dadurch möglich, weil der Biskuitbrand teilw reduzierend geführt werden kann, d. h. nur einen geringen und eine geringe Flammgeschwindigkeit bedingt.

Beitrag zur Geschichte der Technolog der reduzierten Kupfergläser

Von L. Riedel

Die Literatur über das Kupferrubinglas und seine Aba reicht bis in die frühesten Zeiten der Kulturgeschichte zur Ein großer Teil der vorhandenen Aufzeichnungen über die sammensetzung oder Herstellung des eigentlichen Kupf rubins, des siegellackroten Hämatinons und des Kristallflittern durchsetzten Aventurins besteht in Rezep

[1]) Von der Wiedergabe der verschiedenen Gemengesätze für Kupferrubin, tinon und Aventurin soll abgesehen werden, da die Angaben teils von zweif tem Werte und zum großen Teile nur Wiederholungen, bezw. Abschriften läng kannter, oft mißverstandener Rezepte sind.

das Gemenge. Solche finden sich namentlich im 19. Jahrndert in großer Zahl in den Büchern über Glasfabrikation und den glastechnischen Fachzeitschriften zerstreut.

Es hat sich auch eine Reihe wissenschaftlicher Forscher der Natur und Entstehung dieser Gläser befaßt; ihre Arbeiten enthalten teils interessante experimentelle Beobachtungen, ls mehr oder weniger wahrscheinliche Hypothesen. Exakte beiten liegen nicht vor. Die Entwicklung der chemischen chnologie des Kupferrubins soll in den vorliegenden Beiträ- mit dem Jahre 1913 abschließen. Nach 1913 beginnen systetische physikalisch-chemische Forschungsarbeiten auf diesem biete, über die der Verfasser demnächst berichten wird.

Die ältesten Aufzeichnungen über reduzierte Kupfergläser mmen aus der Zeit des assyrischen Königs Assurbanibal (668 626 v. Chr.). Man entdeckte sie unter den Fragmenten einer lständigen Beschreibung der Glasfabrikation auf den Keilrifttafeln der Bibliothek des Tempels zu Nabu, die im britien Museum aufbewahrt werden. Sie wurden von R. Campbell ompson entziffert und in dessen Werk „On the Chemistry of ancient Assyrians"[2]) veröffentlicht. Nach einem Auszug, geteilt in „The Glass Industry"[3]) wurde zur Herstellung des ases Kupferoxyd verwendet. Mit diesem schmolz man zuchst eine blaue Fritte (Tersitu genannt), vermischte diese mit kleinertem gewöhnlichen Glase (Sirsu genannt) und erhitzte mit etwas Quarzsand vermischte Gemenge eine Woche lang, g und Nacht, in einer Form. Das dabei entstehende, angebn purpurrote Glas dürfte wohl einem getrübten Kupferglas von Art des Hämatinons entsprochen haben; denn solches bildet h gelegentlich am Boden von mit Kupferblau beschickten Häfen, denen längere Zeit gearbeitet wurde. Außerdem fand sich ch ein Rezept für Aventurin. Der Glassatz ist zum Teil unstimmt; er enthält Salpeter, Arsenik und wahrscheinlich Eisenyd, vermischt mit einer Fritte (wohl kupferblauem Glase).

Ohne Zweifel wurde das Kupferrubinglas der Assyrer den Ägyptern überliefert, die nach neueren Forschungen von W. M. nder Petrie[4]) um 1500 v. Chr. mit der Glasfabrikation begannen. die Aegypter das kupferrote Glas wahrscheinlich schon um se Zeit kennenlernten, so dürfte die Erfindung schon lange vor Niederschrift jener Keilschriftrezepte gemacht worden sein.

Bekanntlich wanderte die ägyptische Glasindustrie über exandrien nach Rom, um sich von dort während der Kaiserzeit er das ganze Weltreich zu verbreiten, bis schließlich Byzanz Hauptsitz wurde.

Plinius d. Ae.[5]) berichtet von opakroten Gläsern und bechnet sie als „hämatinum".

Heraclius gibt in seinem Werke „de artibus et coloribus manorum"[6]) ein Rezept zur Erzeugung von mit Kupfer rot färbten Gläsern an. Er bezeichnet dieses als „Gallienum".

Theophilus beschreibt in seiner Enzyklopädie[7]) einige Farbser. Die Stellen über das „Gallienum" fehlen leider. Doch t aus anderen Stellen[8]) hervor, daß er schon Rubinüberfangs und opakes Hämatinon gekannt hat.

Mathesius berichtet im 16. Jahrhundert in seiner Sarepta[9]), die Herstellung von roten, mit Kupfer gefärbten Gläsern in hmen noch fortlebt.

Antonio Neri nennt in seinem Buche „Arte vetraria"[10]) Vorschriften von mit Kupfer rot gefärbten Gläsern.

Joh. Kunkel[11]) schreibt in seiner „Ars vitraria experimentalis", die von ihm studierten Kupfergläser Neris sehr intensiv gefärbt waren und erst in sehr dünnen Schichten rot erschienen. sie sich nach Neris Art in den deutschen Oefen nicht schmelzen ließen, mußte Kunkel ein neues Verfahren zu ihrer Erzeugung ausarbeiten. Dieses hält er jedoch geheim, „weil es ihn viel Zeit, Mühe und Arbeit gekostet und eine gar rare Sache sei".

2) London 1926.
3) 8. (1926) 264.
4) Journ. Soc. Glass Techn. 10. (1926) 229.
5) 23—79 n. Chr. Historia naturalis.
6) 3. Buch. Cap. 7.
7) Schedula diversarum artium. 12. Jh.
8) Nach Benrath, Die Glasfabrikation, Braunschweig 1875, S. 323.
9) 15. Predigt.
10) Florenz 1612.
11) Leipzig 1679.

Allut bespricht in dem entsprechenden Kapitel in der „Encyclopédie par ordre des Matières" von Fontanieu die Möglichkeit der Rotfärbung der Gläser mit Kupfer. Er meint, daß das Kupfer, wenn man es nicht völlig oxydiert ins Glas einführt, diesem eine mehr oder weniger durchsichtige rote Farbe erteilt. Im 18. Jahrhundert scheint man die Herstellung des Kupferrubinglases nicht mehr gekannt zu haben. Man glaubte vielfach, alle rubinrot gefärbten Gläser seien mit Gold gefärbt. Daher sandte der National-Convent zur Zeit der französischen Revolution rote Scheiben aus den Kirchenfenstern in die Pariser Münze, damit sie das Gold daraus wiedergewinne. D'Arcet und Klapproth wiesen ziemlich gleichzeitig nach, daß das färbende Metall in diesen Gläsern nicht Gold, sondern Kupfer sei.[12])

Engelhardt[13]) entdeckte, durch ein Preisausschreiben des Vereins zur Förderung des Gewerbefleißes angeregt, die Erzeugung des Kupferrubinglases wieder. Zur gleichen Zeit hatte auch in Frankreich die Société d'encouragement auf das gleiche Thema einen Preis ausgesetzt, den sich Bontemps, ohne die Arbeit Engelhardts zu kennen, erwarb.

Damals wurde auch die Frage nach der Erzeugungsart des Hämatinons und Aventurins aufgegriffen. In die Lehrbücher der Technologie hatten sich über die Erzeugung des Aventurins Unwahrheiten eingeschlichen. Es hieß, er werde erzeugt, indem Teilchen von Kupfer, Gold oder Talk in das Glas eingeschmolzen würden. I. G. Gahn stellte nach einer Angabe von Wöhler[14]) als erster fest, daß diese Flitterchen im Glase gewachsene Kristalle seien.

Wöhler[14]) konnte nachweisen, daß die Kristalle Kupfer sind. Er zeigte, daß sie unter dem Mikroskop undurchsichtig sind und teils dreieckige, teils sechseckige Form besitzen, während die Kristalle des natürlichen Kupferoxyduls (Cuprit, Zigelin) durchsichtig sind. Ferner fand er bei Reduktion von Kupferlösungen mit Phosphor oder schwefliger Säure bei 50—80facher Vergrößerung Kriställchen, welche denen des Aventurins vollkommen gleichsahen; er fand sie glänzend, oktaedrisch, mit teils dreieckigen, teils sechseckigen Flächen.

1846 kämpften in den Comptes Rendus Marion-Bourgignon, Frémy und Clémandot und Hautefeuille um die Priorität der Wiederentdeckung des Aventurins. Marion-Bourgignon behauptet, daß die Zusammensetzung dieses Kunststeins schon längst allen Glasfabrikanten bekannt sei.

M. Pettenkofer[15]) hatte, ausgehend von der Analyse eines antiken Hämatinons oder Porporinos, dessen Darstellungsart wiedergefunden. Er stellte selbst den Aventurin her und entdeckte durch Anwendung von Borsäure eine neues, dem Aventurin ähnliches Glas, den „Astralit". Die im Aventurin ausgeschiedenen Kriställchen hielt Pettenkofer für Kupferoxydulsilikat. Er fand bei seinen Versuchen das metallische Kupfer immer nur in Form kleiner Kügelchen, die mit Metallglanz hervortraten, wenn das Glas geschliffen und poliert wurde. Glänzende Flitterchen an der Oberfläche konnte er hingegen nie feststellen. Auch die Kristalle, welche dem Hämatinon die rote Farbe erteilen, hält Pettenkofer für eine Kupferoxydulverbindung. Die braune Farbe des Aventurins erklärt er sich durch eine subtraktive Farbensynthese: Die roten Kristalle schwimmen in einer durch Eisen grün gefärbten Grundmasse, welche das auffallende Tageslicht zuerst durchdringen muß, bevor es an den Kupferoxydulsilikatkristallen reflektiert wird, um dann vor seinem Austritt an der Oberfläche des Plättchens nochmals das grüne Filter zu durchdringen. So entsteht ein Farbton, wie ihn etwa eine Stange Siegellack zeigt, die unter einen grünen Römer gehalten wird. Da Pettenkofer durch Einrühren von Eisenfeilicht in umgeschmolzenen Hämatinon Aventurin erhalten konnte, so war er davon überzeugt, daß beide Gläser dieselbe Art von Kristallen enthalten. Er nahm an, daß das Eisen ebenso wichtig für die Erzeugung des Aventurins wie das Kupferoxydul sei, weil es das Grundglas grün färbt. 1861 zeigte jedoch Hautefeuille[16]) durch seine Analysen, daß in den neueren Aventurinen an Stelle des

12) Péligot Ann. du Conservat. 2. 485.
13) Verhandl. d. Ver. z. Beförd. d. Gewerbefleißes 1826, S. 15.
14) Göttinger gelehrte Anzeigen (1842) Nr. 197 u. 198.
15) Abhandl. d. naturw. techn. Commission d. kgl. bayr. Acad. d. Wissenschaft. 1. 121.

Eisens Zinn zur Reduktion verwendet wurde. Damit war die Subtraktionstheorie Pettenkofers erledigt.

Ohne die Arbeit Pettenkofers zu kennen, suchte Hautefeuille[16]) nachzuweisen, daß die Kristalle des Aventurins aus Kupferoxydulsilikat bestünden. Er fand, daß sich das Glas in siedender Kalilauge löste, und behandelte daher das Glaspulver solange in siedender Lauge, bis er ein Haufwerk von Kriställchen erhielt. Ohne sich mikroskopisch oder analytisch zu überzeugen, ob die Kriställchen wirklich von dem umhüllenden Glas getrennt seien, stellt er nur fest, daß sie violett sind und an der Luft grün werden. Bei Behandlung mit Quecksilbersalzlösungen schlagen die Kriställchen kein Quecksilber nieder, was metallisches Kupfer tun müßte. Ferner müßte, wie Hautefeuille meint, metallisches Kupfer beim Wiedereinschmelzen den Aventurins einen Kupferregulus geben, was aber nicht der Fall ist. Er schließt aus seinen Versuchen, daß die Kristalle des Aventurins aus kieselsaurem Kupferoxydul bestehen.

P. Ebell[17]) bearbeitete um 1874 eine ganze Reihe von Anlauffarben, mit besonderer Berücksichtigung des Kupferrubins, den er sowohl als Lasur als auch in der Masse gefärbt herstellte. Er beschäftigte sich mit der Frage, wieviel Kupfer zum Färben notwendig sei und in welcher Form es färbe. Auch Aventurin und Hämatinon wurden in seine Arbeit einbezogen. Nach seiner Meinung sind alle drei Glasarten mit metallischem Kupfer gefärbt.

Wenn Pettenkofer bei seinen Aventurinschliffen keine glänzenden Flitterchen an der Oberfläche entdecken konnte, so lag das, wie Ebell vermutet, daran, daß sein Mikroskop zu wenig vergrößerte. Ebell weist darauf hin, daß mindestens eine 400fache Vergrößerung nötig sei, wenn man die Schmalseite der Kriställchen überhaupt erkennen will. Soll der Metallglanz beobachtet werden, so müßte die Vergrößerung noch stärker sein und außerdem das einfallende Licht gut reflektiert werden.

Um den metallischen Charakter der Kriställchen nachzuweisen, behandelte Ebell das gepulverte Glas mit alkoholischer Silbernitratlösung. Er bekam tatsächlich den erwarteten Silberniederschlag und eine Kupferlösung. Beim Hämatinon ging viel weniger Kupfer in Lösung; das abgeschiedene Silber konnte jedoch deutlich nachgewiesen werden. Daraus schloß Ebell, daß in beiden Fällen metallisches Kupfer im Glase ausgeschieden sei. Er meint, daß sich die Glasschmelzen ebenso verhalten wie wässrige Lösungen von Kupfersalzen, aus denen durch Eisen, Zink und Zinn wohl metallisches Kupfer, niemals aber Kupferoxydul ausgeschieden wird, wobei die Farbe des aus der Lösung ausgeschiedenen Kupfers vom Fällungsmittel abhängig ist.

1887 unternahm H. Schwarz[18]) in einer Arbeit über Farbgläser den Versuch, die Natur der reduzierten Kupfergläser aufzuklären. Er erzeugte Rubin, Hämatinon, Aventurin und Astralit und schloß aus den angestellten Reaktionen, daß der Rubin und Aventurin durch metallisches Kupfer, das basische Hämatinon und Astralitglas dagegen durch Kupferoxydul gefärbt seien. Schwarz weist darauf hin, daß sowohl Kupfer als auch Kupferoxydul aus einer mit verdünnter Essigsäure versetzten alkoholischen Silbernitratlösung Silber niederschlagen können. Doch sind die Silbermengen im Verhältnis zu dem gelösten Kupfer verschieden, da zwei verschiedene Reaktionen in Frage kommen. Bei metallischem Kupfer folgt die Reaktion, wie Schwarz annimmt, der Gleichung

$$1)\ Cu + 2AgNO_3 = 2\,Ag + Cu(NO_3)_2.$$

Bei Kupferoxydul bekommt man hingegen

$$2)\ Cu_2O + 2AgNO_3 = 2Ag + Cu(NO_3)_2 + CuO.$$

Schwarz behandelte dementsprechend die Gläser mit neutraler $^n/_{10}$ alkoholischer Silbernitratlösung, unter Zusatz von verdünnter (50 v. H.) Essigsäure. Das gelöste Kupfer und das niedergeschlagene Silber werden quantitativ bestimmt, und nach ihrem Mol-Verhältnis wird die Zugehörigkeit zu Formel 1 und 2 festgestellt. Es ergab sich, daß Aventurine und Rubine der Formel 1, Hämatinon und Astralit dagegen der Formel 2 entsprechen. Schwarz nimmt daher an, daß in den sauren Rubin- und Aventuringläsern das eingeführte Kupferoxydul in Kupfer und Kupferoxydsilikat zerlegt wird, während in den basischen Hämatinon- und Astralitgläsern das Kupferoxydul erhalten bleibt.

1897 bearbeitete K. Zulkowsky[19]) die reduzierten Kupfergläser. Er bestätigte den metallischen Charakter der Kriställe im Aventurin und glaubte gleichfalls festgestellt zu haben, das Hämatinon seine Färbung dem Kupferoxydul verdankt. Gegensatz zu Schwarz nimmt Zulkowsky an, daß die Rotfärbung des Rubinglases ebenfalls auf der Ausscheidung von Kupferoxydul beruhe.

Scheinbar kannte Zulkowsky die Arbeit von Schwarz nicht, da er sie nicht zitiert. Er geht davon aus, daß man Kupfer neben Kupferoxydul durch Behandeln mit ammoniakalischer Kupfersulfatlösung erkennen kann; mit Kupfer erwärmt, wird die Lösung farblos, während sie sich mit Kupferoxydul nicht ändert. Er behandelte daher Pulver von Aventurin, Hämatinon und Rubin in zugeschmolzenen Glasröhren mit ammoniakalischer Kupfersulfatlösung am Wasserbad. Beim Aventurin konnte er nach 15 Stunden eine deutliche Aufhellung der blauen Farbe feststellen, dagegen zeigten Hämatinon und Rubin selbst nach 3 Jahren keine Aenderung der Farbe. Daraus glaubt Zulkowsky schließen zu können, daß nur im Aventurin metallisches Kupfer vorhanden sei, während Hämatinon und Rubinglas, welche seiner Meinung nach auch annähernd dieselbe Farbe zeigen, dem Kupferoxydul ihre Färbung verdanken.

1907 befaßte sich V. Auger[20]) mit dem Aventuringlas und weist einwandfrei den metallischen Charakter der Flitter nach. Er löste den Aventurin in kalter verdünnter Flußsäure und konnte so die Flitterchen vom Glase trennen. Er behandelte andererseits Aventurinpulver mit Silbernitrat und Salpetersäure, um die Kupferflitterchen herauszulösen, und bestimmte das Kupfer im Glas, welches nach seiner Meinung als Oxydsilikat vorhanden war. Er nimmt an, daß in dem von hoher Temperatur abgeschreckten Glase das Kupfer zunächst als Oxydulsilikat vorhanden sei. Dieser Zustand sei aber bei mittlerer Temperatur instabil. Daher suche das Glas beim Wiedererwärmen auf niedere hohe Temperatur, sobald die Moleküle beweglich sind, in den stabilen Zustand überzugehen, indem sich das Kupferoxydulsilikat in metallisches Kupfer und Kupferoxydsilikat spaltet.

R. Hohlbaum[21]) berichtete 1910 über einige bei der praktischen Herstellung des Kupferrubins im Hüttenbetriebe gemachte Erfahrungen. Sie beziehen sich auf ein Kali-Kalk-Silikatglas nach folgendem Gemengesatz:

Sand	100	kg
Pottasche 80—85prozentig	34	kg
Kalkspat	16	kg
Kupferoxydul	0,6	kg
Zinnoxydul	2,0	kg

Nimmt man den Kieselsäuregehalt des Sandes mit 98 v. H., den Kalziumkarbonatgehalt des Kalkspates mit 97 v. H. an, was im allgemeinen dem Durchschnitt entsprechen dürfte, so ergibt sich die folgende Synthese:

SiO_2	78,2 v. H.		
K_2O	14,9 v. H.	+	Cu_2O 0,5 v. H. / SnO 1,6 v. H.
CaO	6,9 v. H.		
	100,0 v. H.		

Ueber das praktische Verfahren zur Erzeugung des Rubinglases nach dieser Synthese sagt Hohlbaum:

„Was die Menge des Kupferoxyduls betrifft, so ist zu bemerken, daß die Rubinbildung bei einer Menge von 0,4 v. H. des Glasgewichtes schon möglich ist, bei einer Menge von 0,8 v. H. ist sie gewiß. Bei einer Menge von 0,8 v. H. vom Glasgewicht ist aber der Kupferrubin schon so dunkel, daß er sich zu massiven Gläsern nicht mehr verarbeiten läßt. Um nun gewiß zu sein, daß sich auch schon bei geringeren Mengen Rubin bildet, legt man das Kupferoxydul und das Reduktionsmittel Zinnoxydul mit der zweiten Hälfte des Gemenges ein, in welcher dann 0,8 v. H. Kupferoxydul sind, bei welcher Menge sich unbedingt Rubin bildet. Läßt man das Glas dann blasen, so mischt sich der gebildete Rubin mit dem Kristallglas, und die ganze Masse, in der dann 0,4 v. H. Kupferoxydul sind, ist dann schwächer rot gefärbt. Wendet man als Reduktionsmittel Zinnoxydul an, was das

16) Ref. in Jahresberichte ü. d. Fortschr. d. Ch. Techn 7, (1861).
17) Dinglers Polyt. Journal 213/214 (1874) 53 u. f.
18) Verh. d. Ver. z. Beförd. d. Gewerbefleißes 66 (1887) 154.
19) Die Chemische Industrie 20 (1897) 17.
20) Comptes Rendus 144 (1907) 422.
21) Zeitgemäße Herstellung, Bearbeitung und Verzierung des feineren Hohlglases, Wien u. Leipzig 1910 S. 125 u. 132.

s da dadurch dem Glase keine andere Färbung erteilt wird, so ß die Menge desselben nach der praktischen Erfahrung min-tens doppelt so hoch sein wie die des Kupferoxyduls. Findet n, daß diese Menge noch nicht ausreicht, so setzt man noch organisches Reduktionsmittel zu, am besten Weinstein, und ar wird eine Menge, welche der des Kupferoxyduls gleich ist, er allen Umständen genügen."

Zur Herstellung von Zapfen für Kupferrubinüberfang gibt hlbaum folgenden Bleikristallsatz an (S. 132):

ad	100 kg	Kupferoxydul	0,4 kg
nium	65 kg	Zinnoxydul	2,0 kg
tasche 80—85proz.	33 kg	Weinstein	0,5 kg

sem Satze würde bei 100prozentigem Minium folgende Syn-se entsprechen:

SiO_2	52,2 v. H.	Cu_2O	0,2 v. H.
PbO	33,8 v. H. dazu	SnO	1,1 v. H.
K_2O	14,0 v. H.	Weinstein	0,3 v. H.
	100,0 v. H.		

e bei dem Kali-Kalk-Silikatglas angegeben wurde, soll auch der Herstellung des Rubin-Bleiglases der Farbstoffzusatz mit n Reduktionsmitteln erst mit dem zweiten Teil des Gemenges egeben werden.

Zum Schluß seien noch einige der Literatur entnommene alysen der reduzierenden Kupfergläser im Zusammenhang ge-en. Berechnet man aus den Analysenwerten die im Glase handenen Mengen von Kupfer, Eisen und Zinn in Gramm-Ato-n, so kann man ersehen, ob und wieweit die dem Glase zu-etzte Menge des Reduktionsmittels genügt, um das als pferoxydul in das Glas eingeführte Kupfer zu Metall zu redu-ren. Allerdings läßt sich aus der Analyse nicht ersehen, ob en und Zinn tatsächlich als Metalle oder in der weniger redu-renden Form von Oxydul oder gar als nicht reduzierendes Oxyd Glas eingeführt wurden. Ebensowenig läßt sich ein even-ller Zusatz des reduzierenden Weinsteins aus der Analyse ennen.

Aventurinanalysen.

	Schneder-mann[22])	Kersten[23])	Levol[24])	Haute-feuille	Zulkowsky	Péligot	
SiO_2	65,2	67,3	60,5	60,39	64,52	67,7	61,00
NO	8,2	7,3	22,04	11,31	10,22	7,1	11,49
K)	2,1	5,3		5,70	4,46	5,5	4,46
C)	8,0	9,0	6,25	8,61	8,74	8,9	9,80
MO	4,5			0,08	1,57		1,42
P)		1,0		0,61	3,07	1,1	2,28
Z)							0,30
AO_3			2,25	3,71	2,16		1,43
MO				0,21	0,23		
FO_3	6,5	3,7				3,5	2,67
F)			4,10	2,5	0,68		
C)	3,0	5,0					
CO			4,86	4,05			3,61
C					4,90	3,9	
P_2O_5	1,5			Spuren			
SO_2		2,3		SnO 2,48		2,3	

	Hämatinonanalysen			Kupferrubin-analysen
	Pettenkofer antik	Schwarz venetianisch	Zulkowsky	Zulkowsky unbekannt
SiO_2	49,90	26,25	35,80	64,80
Na_2O	11,54	3,32	6,31	5,13
K_2O		2,28	2,60	9,11
CaO	7,20	3,40	4,31	1,52
MgO	0,87	0,43	Spuren	1,06
PbO	15,51	51,67	39,06	10,71
ZnO		2,30		
Al_2O_3	1,20		0,89	0,44
FeO	2,10		1,29	
Fe_3O_4		0,90		
Cu_2O	11,03	9,10	7,89	1,63
SnO				2,16
MnO			1,50	1,81

[22]) Göttinger gelehrte Anzeigen 179, 180 (1842) bei Wöhler.
[23]) Journal für praktische Chemie von Erdmann 42 (1847) 138.
[24]) Referiert in Jahresberichten über die Fortschritte der chem. Technik von L. Wagner. 7 (1861) 296.

Rissefreie Töpferglasur

Von Prof. Géza Jakó

(Fortsetzung aus Nr. 36.)

5. Das Einfritten der Glasur.

Unter der Benennung Töpferglasur versteht man bekanntlich rohe, also vor dem Gebrauch nicht geschmolzene bleireiche Glasuren, die zwischen 900—1050° C glattfließen. Vorliegende Untersuchungen waren in erster Linie mit Rücksicht auf derartige typische Töpferglasuren ausgeführt. Gefrittete Glasuren wurden bloß in zweiter Reihe in Betracht gezogen. Da ich mir aber zum Ziel setzte, die Frage des Vermeidens der Glasurrisse bei der Töpferware auf jegliche Art zu behandeln, so muß ich auch auf das Einfritten der Glasurmaterialien eingehen, um so mehr, als diese Methode entschieden bemerkenswerte Erfolge zu liefern verspricht.

Beim Einfritten der Töpferglasur entfernen wir uns eigentlich vom Typ der Töpferglasur und kommen den leichtschmelzenden Steingutglasuren näher. Es wäre nämlich unklug, den Glasurversatz, falls wir schon einmal die Glasurmasse des Vermeidens der Haarrisse wegen einfritten wollen, unverändert zu lassen, um so weniger, als das einfache Einfritten der gewöhnlichen Töpferglasur keine merklichen Resultate liefert. Macht man sich also die Mühe des Frittens, so ist es leicht verständlich, daß man auch solche Rohstoffe wie: Borsäure, Borax, Soda, Salpeter usw. gebrauchen will, welche für die einfache rohe Töpferglasur wegen ihrer Löslichkeit in Wasser nicht verwendet werden können. Und dies um so mehr, als die angeführten Glasurmaterialien in hohem Grade gestatten, den Ausdehnungskoeffizienten der Glasur verschieden zu gestalten und dem des Scherbens besser anzupassen. Besonders Borsäure verleiht in dieser Hinsicht der Glasur wertvolle Eigenschaften.

Auf diese Weise verwandelt sich wohl die Töpferglasur in eine gefrittete Steingutglasur, und wir müssen auch mit einer Verteuerung der Glasurfabrikation rechnen. In diesem Falle steht uns aber ein Hilfsmittel mehr zur Verfügung, um das Rissigwerden der Glasur aufzuheben.

Es sollen in dem Nächstfolgenden die Grundsätze in großen Zügen angegeben werden, welche bei der Zusammenstellung der für die Töpferware meist brauchbaren Fritteglasuren zu beachten sind:

1. Soda und im allgemeinen die natronhaltigen Salze fördern die Haarrisse; es empfiehlt sich also, dieselben bloß im beschränkten Maße anzuwenden.
2. Fensterglasmehl, welches als Natronkalkglas anzusehen ist, wirkt auf die Glasur sehr ungünstig und führt zu einem heftigen Rissigwerden dieser.
3. Kalisalze verhalten sich besser als Natronsalze.
4. Kalk, Zinkoxyd, besonders aber Zinnoxyd und Borsäure wirken den Glasurrissen entgegen.
5. Viel Feldspat in der Glasur scheint Haarrisse hervorzurufen, dagegen wirkt Kaolin entschieden günstig.

Nach meinen Erfahrungen bewährt sich die nachstehende Glasur sehr gut, die laut den Bestimmungen von R. Rieke und W. Steger einen geringen Ausdehnungskoeffizienten hat:

$$\left.\begin{matrix}0{,}7\ PbO\\0{,}3\ CaO\end{matrix}\right\}\ 0{,}2\ Al_2O_3\ \left\{\begin{matrix}2{,}1\ SiO_2\\0{,}4\ B_2O_3\end{matrix}\right.$$

Fritte:			Versatz:	
Mennige	97,92	Gewichtsteile	Fritte	200,0
Marmor	15,00	„	Zettlitzer Kaolin	7,7
Zettlitzer Kaolin	19,43	„		
Kristallisierte Borsäure	24,80	„		
Hohenbockaer Sand	51,00	„		

Obige Glasur, die bei etwa 940° C glattfließt, taugt wohl für einfache oder einfach verzierte Gebrauchsartikel. Falls es sich aber um eine farbige, buntdekorierte Luxusware handelt, so muß der obige Versatz mancher Farbtöne wegen verändert werden. Dies verursacht wieder neue Komplikationen, da man ohne Alkalien kaum imstande ist, eine durchsichtige Glasur herzustellen, die zu den sämtlichen Farbtönen auf gleiche Weise gut paßt.

6. Verlängerte Brenndauer.

Es ist in der keramischen Industrie eine altbekannte Tatsache, daß ein Tonscherben in seinem Aufbau bedeutend besser ausfällt, wenn er beim Brennen anhaltend in der Glut verweilt, als wenn man Brand, Abkühlen oder beides beschleunigt. Ein und dieselbe Tonmasse und Glasur liefern in großem Brennofen, wo also der Brand immer länger dauert, ein merklich besseres Fabrikat als in einem kleinen Ofen, wo sie während weniger Stunden fertiggebrannt werden. Bei einer kurzen Brenndauer fällt der Scherben stets etwas lockerer aus, ebenso wird die Glasur, obwohl sie vollständig glattfloß, weniger dauerhaft sein. Dadurch nämlich, daß die Glasur länger in Glut steht, ist dieselbe imstande, aus der Scherbenwandung viel mehr Kieselsäure und Tonerde aufzunehmen, wodurch die Glasur härter und dauerhafter ausfallen kann. Ebenso verbinden sich die Bestandteile des Scherbens inniger miteinander.

Man pflegt wohl nicht die Brenndauer mit Absicht zu verlängern, da es die Herstellungskosten der Ware erhöht und zu manchen Fehlern, wie Abfließen der Glasur und der Farben usw., führen würde. Bei großen Brennöfen ist es auch nicht nötig, da hier das Brenngut sowieso anhaltend in Glut steht. Bei kleineren Brennöfen aber empfiehlt es sich, den Rohbrand nicht zu beschleunigen und die Biskuitware in der Endtemperatur längere Zeit verweilen zu lassen. Dies hat aber freilich bloß in dem Falle einen Zweck, wenn die Biskuitbrandtemperatur so hoch liegt, daß der Scherben sich zu verdichten beginnt.

Bei meinen Versuchen zeigte sich ein merklicher Unterschied, ob die Proben im großen Brennofen während 24 Stunden oder in einem kleinen Versuchsofen in wenigen Stunden fertigbrannten.

Es ist hier zu betonen, daß die silikat-chemischen Vorgänge im allgemeinen zu ihrer vollständigen Entwicklung nicht bloß den nötigen Hitzegrad, sondern auch genügende Zeitdauer brauchen.

Obwohl das früher Erwähnte beachtenswert ist, darf man dennoch nicht glauben, daß allein eine lange bzw. verlängerte Brenndauer das Rissigwerden der Töpferglasur aufzuheben imstande ist. Ich beabsichtige hier bloß, darauf hinzuweisen, daß beim Problem der rissefreien Töpferglasur auch die lange Brenndauer als wichtiger Faktor angesehen werden muß.

7. Das Erhöhen der Rohbrandtemperatur.

Unter den verschiedenen Hilfsmethoden, durch welche man die Glasurrisse zu vermeiden strebt, ist eine der zweckmäßigsten das Erhöhen der Verglühbrandtemperatur. Auch die Steingut-technik beweist die Tatsache, daß die Glasur auf dem Scherben viel rissefreier haftet, wenn der Scherben im Biskuitbrande scharf gebrannt wurde, als wenn derselbe bloß schwach verglüht war. Es ist wohl klar, daß der Scherben sich der Glasur gegenüber um so stabiler verhält, je inniger seine Bestandteile in dem Biskuitbrande sich vereinigen konnten. Dies kann sich aber nur in dem Falle vollziehen, wenn die Brenntemperatur entsprechend hoch ist. Freilich liegen hier große Schwierigkeiten vor, vor allem weil sich die Töpferware, falls sie bis zur Sinterung gebrannt wird, leicht verzieht.

Die Ursache, weshalb man diese Brennmethode ähnlich der Steinzeugtechnik ohne Schaden nicht durchführen kann, liegt in dem niedrigen Tonsubstanzgehalt der Töpfertone. Demzufolge besitzen die Töpfertone nämlich bei ihrem Dichtwerden und Schmelzen eine geringere Viskosität als die Steinzeugmassen, so daß die ersteren ohne eine Deformierung ebenso schwer gesintert werden können wie die Weichporzellanmassen.

Besonders bezieht sich dies auf die kalkreichen Töpfertone. Eisenoxydreiche aber kalkfreie Töpfertone können bis zu einem bestimmten Verdichtungsgrad gebrannt werden, wenn man die daraus fabrizierten Gegenstände derart einsetzt, daß sie im Brennofen einzeln stehen. Auch ihre Form muß so gestaltet werden, daß sie gegen ein Verziehen nicht allzu empfindlich ist.

Wenn die geschilderte Brennweise sich auch nicht jedesmal durchführen läßt, so wird es dennoch möglich sein, die Temperatur des Rohbrandes wenigstens ebenso hoch wie die Glattbrandtemperatur zu treiben. Es ist falsch, die Biskuitbrandtemperatur herabdrücken zu wollen, wie es in vielen Töpfereien aus Sparsamkeitsrücksichten geschieht.

In zahlreichen Fällen zeigten meine Proben bezüglich rissefreien Glasur bemerkenswerte Resultate, wenn sie bei e dem Glasurbrand gleich hohen Temperatur, also bei etwa 950 verglüht wurden.

Der Temperaturbereich, welcher zwischen der Verglühbra temperatur, also etwa 800—900° C, und der Glattbrandtempera also etwa 940—960° C, liegt, scheint von großer Bedeutung sein. In diesem Temperaturbereich muß der Töpferscherben wesentliche Veränderung durchgemacht haben, wenn er auc höherem Maße noch nicht zu sintern beginnt. Erfahrun beweisen, daß es in Anbetracht der rissefreien Glasur vor hafter ist, wenn man so die der Glattbrandtemperatur sprechende maximale Schwindung beendet hat. Daß der sc verglühte Scherben während des Glattbrandes nicht mehr sch det und einen vollständigeren Reinigungsprozeß hinter sich als der schwachverglühte Scherben, scheint nicht ohne Bedeu zu sein. Außerdem haben die Bestandteile des Scherbens, w dieselben von ihren unnützen Stoffen schon während des F brandes befreit werden, mehr Zeit zur innigen Vereinigung der Glasur.

Es ist wohl wahr, daß das Glasieren eines dichtgebran Biskuitscherbens mit Schwierigkeiten verbunden ist. Ande seits ist aber zu behaupten, daß man durch die erhöhte Bisk brandtemperatur auf etwa 940—960° C haarrissefreie Gl leichter erhalten kann. Und wenn auch die Glasur Risse z so erreicht man doch die Wasserundurchlässigkeit der Ton eher mittels eines dichtgebrannten Biskuitscherbens, da Sche und Glasur trotz der Risse fester aneinander haften.

Es soll hier an den wasserundurchlässigen Steinzeugsche erinnert werden, bei welchem das Kochsalz als Glasurbil infolge der mangelhaften Verdichtung des Scherbens nicht stande ist, den letzteren zu „greifen", d. h. sich mit den Best teilen der Scherbenoberfläche chemisch zu verbinden. Aehn ist die Lage bei der Töpferglasur, die auf einem erdigen Sche aufliegt, da der Töpferscherben an seiner porösen Oberfl eine zu geringe Reaktionsfähigkeit besitzt, um sich mit der Gl innig zu vereinigen. Brennt die Biskuitware schwach, so i auch die Salzausblühungen auf der Scherbenoberfläche störende Wirkung beim Anhaften der Glasur desto leichter Brennt man aber die rohe Ware bei einer dem Glattbrand gl hohen Temperatur (etwa 940° C), so löst sich die Salzsch während des Glattbrandes in der Glasur leichter, wodurch Verbindung zwischen Scherben und Glasur viel inniger sein k

Aus den obigen Erscheinungen geht hervor, daß die mische Reaktionsfähigkeit der Scherbenoberfläche für die Gla bildung bei allen keramischen Massen um so größer ist, je w die Bestandteile des Scherbens in ihrer Einwirkung aufeina fortgeschritten sind. Dies kann auch bei der Töpferware n außer acht gelassen werden, wenn man bestrebt ist, der Gl ein fehlerloses Haften zu sichern. Das Erhöhen der Rohbr temperatur auf den Hitzegrad des Glattbrandes spielt daher wichtige, in der Praxis meist nicht genügend beachtete Roll

(Schluß folg

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle P schriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, be Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu

Anmeldungen

Verfahren zum ununterbrochenen Brennen von Magn Deutsche Ton- und Steinzeugwerke Akt.-Ges., Berlin-Charlo burg. Kl. 12m. D. 45 028.

Elektrischer Isolierstoff aus künstlich erzeugtem Alumin magnesiumsilikat (synth. Glimmer). Studiengesellschaft für V schaft und Industrie m. b. H., München. Kl. 21c. St. 39 Zus. z. Pat. 458 475.

Elektrische Glühlampe. Patent-Treuhand-Gesellschaft elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. P. 55 622.

Glasblasemaschine mit Blaspfeifen. Vitrea-Akt.-Ges., Sc hausen, Schweiz. Kl. 32a. L. 67 226.

Vorrichtung für das Erhitzen zu emaillierender oder lackierender Metallgegenstände mittels eines hindurchgefüh

ktrischen Stromes. Hundt & Weber G. m. b. H., Geisweid, Siegen. Kl. 48c. H. 109 754.

Vorrichtung zum Abschneiden des beim Pressen von Tonifen am Pfeifenkopf entstehenden überschüssigen Tones. Jon Letschert, Ransbach, Westerwald. Kl. 80a. L. 67 476.

Herstellung keramischer Farben. Chemische Fabrik von yden Akt.-Ges., Radebeul bei Dresden. Kl. 22f. C. 36 981.

Eintrage- und Pflegevorrichtung für Glasgegenstände. Percy innell Williams, Cincinnati, V. St. A. Kl. 32a. W. 65 228.

Verfahren zum Verschmelzen von Metallkörpern mit Glas. raeus Vacuumschmelze Akt.-Ges., Hanau a. M. Kl. 32b. 111 806.

Verfahren zur Herstellung von keramischen Erzeugnissen mit bigen Unterglasurdekors unter Verwendung von Abziehbildern. ef Beierl, Nürnberg. Kl. 80b. B. 131 690.

Gaskammerringofen für keramisches Gut. Hermann Legler, rlsbad, C.S.R. Kl. 80c. L. 66 082.

rteilungen

Durchführungsisolator für Oelschalter u. dgl. Adolf Koetter, gen, Westf. Kl. 21c. 464 870. K. 103 204.

Sattelisolator mit gekreuzten Zugbändern. Siemens-Schuckertrke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt. Kl. 21c. 464 871. S. 77 855.

Schmelzkorb für keramische Zwecke. Louis Sacklowski, lowitz, C.S.R. Kl. 80i. 464 708. S. 79 077.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindustrie, in NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können im ersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Rohstoffe

Zur Herstellung von Ammoniumsulfat aus Gips. Von M. Paul u. d. — (Compt. rend. 1927, Nr. 21, S. 1138/41.)

Die Einflüsse verschiedener Faktoren auf den Verlauf der aktion $(NH_4)_2 + CO_3 + CaSO_4 = (NH_4)_2 SO_4 + CaO_3$ sind früher M. M. Matignon und M. Fréjacques untersucht. Unter den günstigsten Bedingungen erhielten sie eine Ausbeute von 96 v. H. bei einer Reaktionsdauer von 2,5 Stunden. Im Fabrikbetrieb rechnet man mit einer Dauer von 5—8 Stunden. Die Ursache des langsamen Verlaufs ist die geringe Löslichkeit des Kalziumsulfats und die Ablagerung des Kalziumkarbonats auf den Gipskörnern, wodurch diese verhindert werden, in Reaktion zu treten. — Baud fügte nun, um das Kalziumsulfat in Suspension zu halten, einen nicht reagierenden Stoff zu, und zwar Ton von der Zusammensetzung $SiO_3 = 72{,}20$; $Al_2O_3 = 13{,}05$; $Fe_2O_3 = 5{,}25$; Alkali $= 2{,}49$; Glühverlust $= 4{,}10$ und geringe Menge von Kalzium-, Magnesium- und Titan-Oxyden. Durch diesen Zusatz sollte bei der Fällung des $CaCO_3$ nach obiger Gleichung als Nebenprodukt ein brauchbarer Zement erhalten werden. Er arbeitete in einer Eisenblechautoklave mit vor- und rückwärtsbeweglichem Rührwerk in ammoniakalischer Lösung. 400 g lufttrockener Gips (mit 4,32 v. H. $CaCO_3$ und Spuren anderer Beimengungen) von der Feinheit des Siebes 80 wurde mit 70 g Ton und 350 cm³ einer Ammoniaklösung von 28° Bé und 600 cm³ Wasser unter Einleitung von Kohlensäure gerührt. Die beste Ausbeute $= 96{,}6$ v. H. wurde bei einem Druck von 750 g bei einer Anfangstemperatur von 70° und einer Endtemperatur von 48° erhalten. Die Dauer der Reaktion betrug 40 Minuten. Das überschüssige Ammoniak kann ohne Schwierigkeit zurückgewonnen werden. Der sehr homogene Filterrückstand gab nach dem Brande bei 1550—1600° einen Klinker von der Zusammensetzung: $SiO_2 = 23{,}59$; $Al_2O_3 = 4{,}28$; $CaO = 66{,}75$; $TiO_2 = 0{,}26$; $MgO = 1{,}2$; $Fe_2O_3 = 1{,}85$ und Spuren von Schwefelsäure. B.

Formgebung und Trocknung

Zur Frage über die Löslichkeit des natürlichen Halbhydrats von Gips nach dessen Erhitzen bei verschiedenen Temperaturen. Von A. J. Worykin. — (Zeitschr. für anorg. u. allg. Chem. 1927, Bd. 163, S. 178/84, mit 2 Bildern im Text und einer Tafel.)

Keramische Sondererzeugnisse

Vorbedingung zur Anwendung der Baukeramik. Von O. Riedrich. — (Deutsche Bauzeitung 1928 vom 14. Januar.)

Kostenberechnung für Sanitätsware. Von E. J. Barton. — (Ceram. Ind. 1927, S. 574/78.)

Kunstgewerbe

inkeramik /// Glas /// Email

ie Fayencen-Ausstellung n Ansbacher Schloß

n Dir. Dr. W. Schürmeyer, Frankfurt a. M.

(Schluß aus Nr. 36.)

Während Ansbach an den einmal eingeführten Mustern ziemn lange und zäh festhielt, ist Bayreuth viel beweglicher. Man eint in Bayreuth keinen großen Wert auf Originalität gelegt haben, denn für fast alle dort vorkommenden Bemalungen sen sich leicht die Vorbilder feststellen. Die Skrupellosigkeit der Aneignung fremden geistigen Eigentums geht so weit, daß n beinahe von Kopien sprechen kann. Hätte die Bayreuther nufaktur nicht von Anfang an ihre Erzeugnisse mit der Fabrikrke versehen, so würde man über den Ursprung mancher icke im Zweifel sein. Man darf darum wohl vermuten, daß die nsequente Verwendung der Fabrikmarke schon im Hinblick auf Möglichkeit der leichten Verwechslung mit fremden Erzeugsen, deren Einfuhr in die Markgrafschaft verboten war, ergte. Sehr unterstützt war der rasche Wechsel durch den ständen Zuzug fremder Künstler, die man in Bayreuth gerne aufnm. Auch hat die Manufaktur während der nicht ganz hunrt Jahre ihres Bestehens wiederholt ihre Besitzer gewechselt, nn obgleich sie als markgräfliche Manufaktur gegründet wurde, olgte schon nach kurzer Zeit die Verpachtung und nicht lange nach der Verkauf an den ersten Pächter, den Kriegskommissar hann Georg Knöller.

In der Zeit, in der Knöller die Manufaktur leitete, sind dort rwiegend Blaumalereien ausgeführt worden. Man muß der yreuther Manufaktur zugestehen, daß sie es vorzüglich verstanden hat, unter den reichen Ornamentenschätzen jener Zeit die reizvollsten Vorbilder auszuwählen und in einer Reichhaltigkeit und Schönheit zu entwickeln, wie wenige andere Unternehmungen. Auch die üblichen Chinoiserien kommen in Bayreuth natürlich vor, aber sie treten hier doch hinter der europäischen Barockornamentik zurück. Eine besondere Stärke von Bayreuth bilden die blauen Randmuster der Tafelgeschirre für fürstliche Höfe, die meist in Verbindung mit dem Wappen des Bestellers auftreten. Auch die Kartuschen der Wappen übertreffen durch die Mannigfaltigkeit entschieden die Ansbacher Stücke. Diese Spezialität von Bayreuth scheint auch das 18. Jahrhundert erkannt zu haben, denn keine andere Fabrik hat soviel Tafelgeschirr für adlige Kreise geschaffen wie Bayreuth. Wenn man in der ganzen Produktion dieser Fabrik von einer Selbständigkeit in der Erfindung sprechen will, so ist dies bei den Wappenservicen allein möglich. Aber noch einen Vorzug hatte Bayreuth gegenüber den anderen Manufakturen, das ist die Qualität der Glasur und der Malerei. Während der ganzen Zeit ihres Bestehens ist die Glasur von einer Reinheit, die der Wirkung des Porzellans zum mindesten sehr nahe kommt. Infolgedessen konnte Bayreuth lange mit dem echten Porzellan konkurrieren. Mehr noch als Ansbach war man in Bayreuth stets bemüht, dem höfischen Geschmack gerecht zu werden. Sein Blau ist zwar rein und leuchtend, aber nicht so intensiv, viel eher ein wenig gedämpft. Diese Zurückhaltung war um so angebrachter, als Bayreuth vorwiegend eine reinweiße und nur selten die kleisterblaue Glasur verwendet. Eines der typischsten Muster der blauen Zeit in Bayreuth ist der Fruchtkorb mit Vögeln, für den die Nürnberger Malerstube das Vorbild geliefert hatte. Wie dort wird der Korb mit Fliederranken dekoriert, um ihn der Rundform des Tellers besser anzupassen. Zur Erreichung

dieses Zweckes hat Bayreuth den sonst üblichen Bodenstreifen fortgelassen, der bei den Nürnberger Stücken eine Störung in das Rundmotiv bringt. Auf dem Rand dieser Teller findet man die Ansbacher Diagonal-Randborte mit Reserven wieder. Auch der Zwischenraum zwischen dem Rand und dem Mittelstück wird durch ein Muster ausgefüllt, das aus vier großen Blättern, die an das Granatapfelmuster erinnern, und aus vier feingestrichelten Spiralranken gebildet wird. Vereinzelt kommt auch das Ans-

Bild 12. Bayreuther Blaumalerei.

bacher Vögeleinsdekor vor. Aber es bleibt in Bayreuth ein stilfremdes Element, das dort nicht heimisch werden konnte. Die Knöllersche Fabrik neigt mehr zu schweren barocken Formgebilden. Am stärksten ist bei den Massenfabrikaten, die schon früher neben den guten Arbeiten auftauchen, die Vorliebe für dekorative Wirkungen zu beobachten. Zwar geht man auch bei den vorwiegend mit Blau und Mangan bemalten Krügen von asiatischen Pflanzenmustern aus, aber die breite, flächige Malweise hat den ursprünglichen Eindruck stark verwischt. Für die Walzenkrüge sind kleine Landschaftsausschnitte mit Gebäudegruppen, die gelegentlich auch wohl noch an chinesische Pagoden erinnern, sehr beliebt. Aber die deutsche Landschaft mit Lindenbäumen, die aus Staketenzäunen herauswachsen, überwiegt. Die Baumkronen werden sehr einfach durch Tupfen mit einem Schwamm „gemalt". Es ist ganz natürlich, daß man sich für Massenfabrikate möglichst bequeme Rezepte zurechtlegte, und man muß sagen, daß die Bayreuther Maler trotzdem recht ansprechende und dekorativ reizvolle Wirkungen zu erzielen verstanden haben.

Ungefähr gleichzeitig mit der Uebernahme der Fabrik durch den Hofrat Johann Georg Pfeiffer stellt sich die Bayreuther Manufaktur vorwiegend auf die Malereien mit Muffelfarben um. Die blaue Scharffeuerfarben-Technik wird nur noch gelegentlich nebenher betrieben und läßt in der Qualität sehr nach. Man sieht den neuen Fabrikaten an, daß sich die Bayreuther Manufaktur intensiv bemühte, die Wirkung des echten Porzellans möglichst überzeugend zu imitieren. Auch in den Formen ist der Einfluß der Meißener Porzellane nicht zu verkennen. An Stelle der einfachen, glatten Konturen tritt das Bestreben, möglichst reich zu wirken. Kostbare Service sind ohne Reliefverzierungen kaum mehr denkbar. Vor allem aber steigert sich die Farbenfreudigkeit. Die dekorativen, oft etwas schweren barocken Ornamente und Blumen verschwinden. An ihre Stelle treten naturalistische deutsche Blumen, die unregelmäßig in kleinen Sträußen oder einzeln auf die weiße Fläche gesetzt werden. Besonders beliebt waren Tulpen und Nelken, die mit dem ganzen Aufwand der großen, in der Muffeltechnik zur Verfügung stehenden Farbenpalette in minutiöser Malerei wiedergegeben werden. Im Grunde aber bedeutet dieser scheinbare Aufschwung den Beginn des Verfalls der Fayencekunst und ein Zugeständnis dem Porzellan gegenüber. Bei den Zeitgenossen waren die neuen Farben und Formen sehr beliebt, und das ästhetische Bedenken gegen die Imitation eines anderen Werkstoffes war jener Zeit unbekannt. Im Gegenteil, man war stolz darauf, wenn die Täuschung gelang, und die Bayreuther können für sich den Ruhm beanspruchen, auf diesem Gebiet Bedeutendes geleistet zu haben. Die Fayencen mit gelbem Fonds und weißen Reserven, die mit blauer Blumenmalerei ausgefüllt sind, sind tatsächlich von ihren Porzellanvorbildern kaum zu unterscheiden. Und doch fallen selbst unter den F reuther Erzeugnissen die Arbeiten der beiden typischen Porzel maler Löwenfink und Dannhofer durch ihre noch größere F heit in der Malerei auf. Aber die Stücke, die die charakteristis Handschrift dieser beiden hervorragenden Künstler tragen, Einzelstücke geblieben. Es scheint demnach, daß sich auch d Künstler dem ortsüblichen Stil unterwerfen mußten.

Gegen Ende der sechziger Jahre wird die Muffelfarbenm rei, wahrscheinlich weil sie unrentabel war, wieder eingest Inzwischen aber war die Scharffeuerfarbenpalette durch versc dene neue Farben bereichert, die für die Zwecke der immer n zum billigen Massenartikel werdenden Fayencen ausreichten den letzten Jahren des Bestehens hat man in Bayreuth so z lich alles gemacht, was marktgängig war, von den landesüblic Krügen bis zu den Dosen in Gestalt von naturalistischen Früchten Tieren. Aber die Formen der Enghalskrüge waren plump, und Malerei auf den Walzenkrügen beschränkte sich auf Monogra in Rokaille-Kartuschen oder in einem Rahmen von Palmzwei Am häufigsten werden Bierkrüge großen Formats und große S von Küchentöpfen fabriziert. Eben alle die Dinge, die zum Be des bürgerlichen Haushalts gehören, aber mit der hohen B der Fayencekunst in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts w gemein haben.

Unter den drei Manufakturen der Markgrafschaft war C r a h e i m die einzige nicht fürstliche Gründung. Das sieht man a seiner Produktion an. Obgleich die neuere Forschung festges hat, daß die Fayencefabrikation in Crailsheim ungefähr um gleiche Zeit wie in Bayreuth eingesetzt hat, scheint der Um des Betriebes dort zunächst ein sehr geringer gewesen zu denn frühe Crailsheimer Stücke sind nur sehr wenige erha Die Vermutung, daß die Crailsheimer Manufaktur sich aus e kleinen Hafnerwerkstätte entwickelt hat, ist daher sehr gl würdig. Reine Blaumalereien sind aus Crailsheim nicht beka In den Formen ist schon früh ein Einfluß der westlichen Manu turen, vorwiegend der Straßburger, zu beobachten. Teller Platten sind meist ausgebogt und haben eine leicht gebuck Fahne. Die mit Kobaltblau, Gelb, Mangan und Gelbgrün au führte Bemalung bedient sich chinesischer Vorbilder. Bei Tel und Platten wird der Spiegel gewöhnlich von Blütenstauden gefüllt, auf denen vereinzelt wohl auch ein Vogel zu finden Den Rand schmückt man durch drei symmetrisch angeord

Bild 13. Bayreuther Dosen und Platte.

Blumenranken. Gelegentlich findet man dazwischen Streublu aufgesetzt. Gern und geschickt verwenden die Crailshe Maler chinesische Figuren, die aber nicht von chinesischen K miken entlehnt sind, sondern aus Kupferstichwerken kopiert dürften. Die Kostüme sind sehr phantastisch und entspre mehr europäischen Maskenkostümen als wirklicher chinesis Kleidung. Auch die Landschaften und Architekturen sind mit europäischen Augen gesehen. Wie unbekümmert und lerisch die Maler jener Zeit alle diese Dinge nehmen, zeigt ei der Zeichnung und Farbe sehr hübsch ausgeführte Platte aus bayerischen Nationalmuseum in München, bei der auf den ov Spiegeln eine Enthauptungsszene dargestellt ist. Wirklich ein Tafelservice ein etwas seltsam gewähltes Motiv.

Der Besitzer der Crailsheimer Werkstätte Johann G

eiß war jedenfalls ein tüchtiger Handwerker und zugleich ein schickter Kaufmann. Es ist erstaunlich, wie schnell Crailsheim h jeweils auf den Zeitgeschmack umzustellen versteht und sich ı allenthalben Anregungen zu holen weiß. Insbesondere war ürlich die Verbindung mit Ansbach sehr intensiv. Tyche Ansbacher Motive kommen sehr ähnlich auch in Crailsm vor. So beispielsweise das Granatapfelmuster in der späte, dem ursprünglichen Motiv schon deutlich entfremdeten Aus-

Bild 14. Crailsheimer Buntmalerei

ırung, bei der das Innere der Frucht durch einen reichen Blunstrauß ausgefüllt und der Fruchtknoten in einen Blumenkorb ergegangen ist. Das „Vögeles"-Dekor hat man in Crailsheim enfalls versucht, aber dem dortigen Geschmack entsprechend in nten Scharffeuerfarben ausgeführt, wodurch der Reiz keinesgs erhöht worden ist. Auch hat man die Blüten und Blättchen ngst nicht so graziös und selbstverständlich zu verteilen geißt wie in Ansbach. Glücklicher war man bei der Uebernahme s Hirschmotivs der „Grünen Familie". Es ist dies einer der staunlichen Fälle, die man in Crailsheim immer wieder festllt, daß man es fertig bringt, hinter das so ängstlich gehütete heimnis der Nachbarmanufakturen zu kommen. Allerdings ist grüne Farbe viel heller und transparenter und hat längst nicht tiefe Leuchtkraft der Originale. Fachleute sind der Ansicht, ß die anders zusammengesetzte Glasur den Ton des Grüns beflußt habe. Eine Spezialität von Crailsheim bildet eine türkisue Glasur, die mit Mangan und Gelb originell und wirkungsll bemalt ist. Auch hiervon sind nur wenige Exemplare erhalı. Man scheint in Crailsheim sehr viel experimentiert zu haben, d scheinbar waren die zugezogenen und auswärtigen Künstler mer nur kurze Zeit dort tätig. Es ist darum häufig sehr schwier, Crailsheimer Artikel zu erkennen, zumal eine Fabrikmarke ht existiert. Als die Fabrikation einen größeren Umfang anhm, wurde die Malerei im chinesischen Geschmack wesentlich reinfacht. Figürliche Darstellungen werden immer seltener. an beschränkt sich im allgemeinen auf Blumenmotive, die aber hr fein und mannigfaltig ausgeführt werden. Erst nach der hrhundertmitte läßt auch die pikante Technik der Malerei nach d wird durch ein stereotypes Blumenmuster ersetzt, das sich nn bis zum Ende der Fabrik hält. Die wenigen großen Blumen ses Musters sind durchweg mit Schwarz oder Mangan kontriert.

Da Crailsheim hauptsächlich für einen bürgerlichen und dlichen Abnehmerkreis arbeitet, ist seine Produktion fast sschließlich auf Gebrauchsgeschirr beschränkt. Vor allen Dingen waren es Walzenkrüge, die begehrt waren und viel gekauft rden. Jedoch scheint die Fabrikation der Walzenkrüge in größerem Stil erst nach 1755 eingesetzt zu haben. Dann aber rde sie ein Hauptartikel von Crailsheim, von dem sich viele ndert in öffentlichen und privaten Sammlungen befinden, und e Ausstellung kann stattliche lange Reihen davon zeigen. Obgleich die Walzenkrüge in bedeutender Anzahl hergestellt wurden, tragen die einzelnen Stücke, wenigstens während des 18. hrhunderts, durchaus nicht die Merkmale der Massenfabrikation. Crailsheim muß in jener Zeit über einen großen Stab chtiger Maler verfügt haben, denn die Malerei begnügt sich nicht mit den üblichen Dekors. Bei der Mehrzahl der Walzenkrüge finden wir mit flottem Pinsel sicher hingemalte Jagdszenen in Scharffeuerfarben, biblische Darstellungen und sonstige figurenreiche Bilder. Für die Zünfte schmückt man die Krüge mit ihren Emblemen, die von Rokaillen eingerahmt sind. Auch hierbei ist man sehr originell in der Erfindung. Daneben kommen freilich auch Entlehnungen fremder Muster vor, so z. B. aus Donauwörth, wo das Zunftwappen von einer bekrönten Kartusche eingerahmt wird, die von zwei Löwen gehalten wird. Auffallend ist die Vorliebe für die dottergelbe Farbe, die bei den Walzenkrügen so intensiv angewandt wird, daß man geradezu von einer „Gelben Familie" in Crailsheim zu sprechen pflegt.

Einen starken Aufschwung erlebte der Crailsheimer Betrieb, als es mit Hilfe von Malern und Technikern, die von Meißen herübergeholt worden waren, gelungen war, die Muffelfarbentechnik auszuführen. Diese dem Porzellan in der Wirkung viel näher kommende Art der Malerei wurde schnell allgemein beliebt und verschaffte Crailsheim einen großen Vorsprung vor vielen seiner Konkurrenten. Gleichzeitig wechselt auch der Stil der Bemalung. An die Stelle der asiatischen Blumen treten jetzt deutsche Blumen. Diese Blumen werden anfangs etwas steif und nüchtern nach naturwissenschaftlichen Werken abgezeichnet. Während es Straßburg schon früh fertig brachte, ohne Konturierung mit Muffelfarben zu malen, konnte Crailsheim eigentlich nie ganz auf die Konturen verzichten. Aber trotz der Konturierung haben die in Crailsheim tätigen Maler eine sehr ansprechende und frische Blumenmalerei mit den Muffelfarben ausgeführt. Neben der üblichen Ausführung in den natürlichen Farben werden die gleichen deutschen Streublumenmuster auch in einer reinen Grünmalerei angefertigt. Diese wirkungsvolle Malerei verwendet ausschließlich zwei Schattierungen von Kupfergrün. Sie geht ebenfalls auf Meißener Vorbilder zurück, hat aber in Crailsheim eine ganz eigenartige Ausbildung erfahren.

Bei dem guten Erfolg, den man in Crailsheim mit den Muffelfarben hatte, muß man sich wundern, daß diese dann plötzlich verschwinden. Wahrscheinlich haben die Meißener Künstler Crailsheim verlassen und das Geheimnis mitgenommen. Die deutschen Blumen bleiben aber weiter das beliebte Muster und werden von den ansässigen Künstlern sehr geschickt in Scharffeuerfarben ausgeführt.

Auf die Dauer konnte sich Crailsheim aber ebensowenig wie die anderen Manufakturen der Konkurrenz des Porzellans erwehren. Man war daher gezwungen, sich ganz auf die Erzeugung von Massenfabrikaten zu billigen Preisen umzustellen. Jahrzehntelang wurden daher, besonders um die Wende des 19. Jahrhunderts, ausschließlich einfach gemalte Walzenkrüge und Bauernteller fabriziert, die wegen ihrer leuchtenden Farben und originellen Sprüche gern gesammelt werden.

Bild 15. Crailsheimer Korb.

Es ist zu erwarten, daß, durch diese Ausstellung angeregt, in den nächsten Jahren weitere Sonderausstellungen einzelner Manufakturen folgen werden, aber kaum wird es möglich sein, an anderer Stelle ein so wundervoll einheitliches Bild zu erzielen, wie es in den Räumen des markgräflichen Schlosses möglich war.*)

*) Die Abbildungen entstammen dem Katalog zur Ausstellung und dem soeben erschienenen Buche: Die Ansbacher Fayencefabriken. Von Dr. Adolf Bayer. Ansbach 1928 (C. Brügel und Sohn).

Kunstkeramische Oefen der Porzellanmanufaktur Meißen

(Ergänzung zu dem Bericht in Nr. 23 vom 7. Juni d. J., Seite 452)

Ueber die Entstehung und Verwendung des seinerzeit abgebildeten Kamines aus echtem Meißner Porzellan können die verschiedensten sich widersprechenden Berichte endlich klargestellt werden. Herr Professor Erich Hösel, Gestaltungsdirektor an der Staatlichen Porzellanmanufaktur Meißen, teilte mir dazu folgendes freundlichst mit:

„Nachdem man in Meißen für König Ludwig II. von Bayern große Ausstattungsstücke in Porzellan unter der ausdrücklichen Bestimmung nur einmaliger Herstellung nach Entwürfen Münchener Künstler ausgeführt hatte, wünschte man, etwas ähnliches in Meißen auch für den allgemeinen Verkauf zu schaffen. Ein solches Stück ist der abgebildete Spiegelkamin, welcher, wie ich aus unseren Akten feststellen konnte, bis jetzt ebenfalls Unikum geblieben ist. Er ist nicht auf Bestellung für Ludwig II., sondern als Repräsentations-, Ausstellungs- und Verkaufsgegenstand ohne feste Bestimmung für die spätere Verwendung hergestellt worden und darf nicht mit dem für den Bayernkönig bestimmten schon 1885 durch unsere Manufaktur gelieferten Kamin wechselt werden. Das Modell zu dem abgebildeten Meiß Spiegelkamin wurde nach einem Entwurf von Bildhauer Gestaltungsvorsteher Andresen durch den Modelleur Rir in den Jahren 1885/1886 hergestellt und in Porzellanmasse Juni bis September 1887 in sorgfältigster Weise durch Modelleur selbst ausgeführt, um dann 1888 auf der Kunstgewe ausstellung in München aufgebaut zu werden. Von dort kam Kamin, als er nicht verkauft wurde, nach Meißen zurück. gerade dieser Spiegelkamin für den König Ludwig II. von Ba bestellt gewesen und ein Exemplar in einem seiner Kö schlösser aufgestellt gewesen sei, ist also Legende."

Es trifft nach vorstehender Darstellung, für die ich H Professor Hösel verbindlichsten Dank sage, nicht zu, was in einer Zuschrift auf den Schlußsatz meines Artikels in Nr von einem Leser unserer Zeitschrift aus Bayern mitgeteilt wo ist. Hiernach soll das Originalstück des abgebildeten Kamin Lustschloß Linderhof in Bayern, das König Ludwig II. erba stehen. Die beiden Porzellankamine in Linderhof und in Me haben also verschiedene Entwurfskünstler.

Gustav Gerick

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Ema

Die wirtschaftliche Lage im deutschen Tonbergbau*)

Von Rechtsanwalt Martin Korsch, Berlin

Ueber die wirtschaftliche Lage des deutschen Tonbergbaues reden, heißt: Nicht fröhlichen und zufriedenen Herzens bekennen, daß es gut steht um den deutschen Tonbergbau, sondern ein bewegliches Klagelied anstimmen über Nöte und Bedrängnisse vielfacher Art, die den Tongrubenbetrieben nicht nur das Leben erschweren, sondern die geeignet sind, den Tongrubenbetrieben die letzte Lust zum Leben zu nehmen, so daß sie nahe am Erliegen sind. Viele dieser Schwierigkeiten finden ihren Grund in den überaus schwierigen und gefährlichen politischen Verhältnissen unseres Vaterlandes. Aber doch ließe sich sehr vieles durch eigenes Handeln der Tongrubenbetriebe bessern, so daß der Grund für die schlechte wirtschaftliche Lage des deutschen Tonbergbaues nicht nur außerhalb, sondern auch innerhalb des deutschen Tonbergbaues liegt.

Dieses Eingeständnis ist zwar beschämend, aber es läßt auch der Hoffnung Raum, daß es besser werden könnte, wenn alle diejenigen, die es angeht, sich einmütig zusammenfinden und an der Besserung der wirtschaftlichen Lage des deutschen Tonbergbaues tatkräftig miteinander arbeiten würden.

Wie steht es nun im einzelnen mit dem deutschen Tonbergbau in jüngster Zeit?

Fast überall wird über den Rückgang des Absatzes im Inlande geklagt, der schon jahrelang anhält. Nur an ganz wenig Stellen ist ausnahmsweise eine kleine Besserung zu verzeichnen, und zwar augenscheinlich da, wo einiges Kapital vorhanden ist und seine wirtschaftsbelebende Kraft zeigen kann. Gegen das Jahr 1927 dürfte aber 1928 wohl eine Minderung des Absatzes im Inlande bringen, da die deutsche Wirtschaft zurzeit immer mehr im Abgleiten begriffen ist und Zeichen einer Besserung bisher nicht merkbar geworden sind.

Eigenartig ist bei dieser Absatzschwäche im Inland der lebhaft zu begrüßende Umstand, daß der Absatz nach dem Auslande offenbar in steigender Entwicklung begriffen ist. Eine Umfrage bei den Mitgliedern des Vereins Deutscher Tongrubenbesitzer ergab, daß der Tonversand im Jahre 1927 nach dem Auslande dem Absatz im Jahre 1913 fast gleichkam, nachdem er im Jahre 1924 auf etwa die Hälfte der Ziffer des Jahres 1913 gesunken war. Alle guten Deutschen werden mit mir der nung sein, daß diese Entwicklung — wohl der einzige Licht im deutschen Tonbergbau — anhalten möchte.

Ueberaus traurig ist die Gestaltung der Preise für deuts Ton. Nur dort, wo man den Wert eines engen Zusam schlusses für die Preisbildung erkannt hat — meines Wissen dies nur ein einziger, im Verhältnis nicht allzu großer Bezir Westdeutschland und ein weiterer Bezirk in Mitteldeutschlan klagt man weniger über die Preise. Im großen und ganzen die Preise schlecht und decken vielfach nicht die Selbstko so daß mit Verlust gearbeitet wird. Insbesondere tragen allerorts früher und gegenwärtig eintretenden Lohnerhöhur die auf die Kundschaft entweder gar nicht oder nur zu e ungenügenden Teil abgewälzt werden können, sehr erhe dazu bei, daß die Preise ungenügend sind.

Seltsam berührt es bei dieser Sachlage, daß diese ma haften Preise gegen Angriffe der Kundschaft noch vor ku recht heftig verteidigt werden mußten. Es war klar, daß Abwehr erfolgreich sein mußte angesichts der guten Gründe der Tonbergbau für seine Preisgebarung ins Feld führen ko

Die durch die schlechten Preise verursachten geldli Verhältnisse der Tongrubenbetriebe sind das traurigste Ka ihrer wirtschaftlichen Lage. Der Eingang der Außenstände immer trostloser, weil die Abnehmer stets längeren Kred Anspruch nehmen. Dies gilt besonders für die feinkerami wie auch grobkeramische Industrie, wogegen in der chemis Industrie und in der Eisenindustrie besser bezahlt wird und vereinbarten Zahlungsbedingungen wenigstens einigermaßen gehalten werden. Zum Beispiel erhielt ein Tongrubenbe kürzlich ein Schreiben, in welchem ein feinkeramisches W welches für Tonlieferungen schon ein Ziel von sage und schr 6—7 Monaten in Anspruch genommen hatte, mitteilte, es w noch nicht bezahlen, weil es hauptsächlich an Warenhä liefere und es von diesen vor 6 bis 7 Monaten auch kein hereinbekommen könne. Wenn Warenhäuser, die doch nur g bar im Laden verkaufen, selbst ein Ziel von 6—7 Monate Anspruch nehmen, dann ist es allerdings nicht verwunder wenn der Erzeuger der Waren seine Rohstoffe auch nicht fr bezahlen kann. Für den Tonbergbau schafft dieser Zus Schwierigkeiten über Schwierigkeiten, da ein Rohstoff, der Ton mit 80 bis 90 v. H. Barvorlagen belastet ist, sofort Lieferung bar bezahlt werden müßte. Wenn diese Barvorl aber erst nach 6 bis 7 Monaten und gar noch später he

*) Vortrag, gehalten auf dem 2. Deutschen Tontag des Vereins Deutscher Tongrubenbesitzer am 31. August 1928 in Berlin.

men, dann kann der in der Regel leistungsschwächere Tonenbesitzer seinen Betrieb nicht mehr durchhalten.

Es kommt noch hinzu, daß die Kundschaft in den meisten en mit Wechseln bezahlt. Leider kann der Tongrubenbesitzer nzahlungen, seinen Ackerzins und dergleichen nicht ebenfalls Wechseln begleichen, wodurch seine Lage noch schwieriger d.

Es ist nicht verwunderlich, daß bei dieser trostlosen Lage jeder Tongrubenbetrieb recht erheblichen Kredit in Anspruch men muß. Die überaus hohe Zinslast drückt ihn empfindlich schmälert noch mehr den kaum nennenswerten Verdienst, ja fig werden sogar Verluste verursacht. Auch besteht bei den italgebern fast unüberwindliches Mißtrauen, ihr Geld in Tonenbetrieben arbeiten zu lassen. Erst neuerdings scheint hier Wandel einzutreten, jedoch könnte der Verein Deutscher grubenbesitzer von den Schwierigkeiten der Kapitalbeschaffür Tongruben auch in Fällen berichten, wo selbst geringger Kredit trotz gebotener Sicherheit und trotz unverschuldr Notlage des Kreditsuchers auch von amtlicher Stelle nicht eben wurde.

Es ist meines Erachtens müßig, über die drückende Last der alen Abgaben auch nur ein Wort zu verlieren. Sie verderben ir am allgemeinen Wirtschaftsleben, als sie den einzelnen zen, da ihre Höhe in einem offenbaren Mißverhältnis zum ksvermögen und Volkseinkommen steht und sie das freie antwortungsgefühl und die Freude am Erfolg der Arbeit öten. Die Zukunft sieht trübe aus, da die Reichsregierung il sicherlich nicht zögern wird, ohne Rücksicht auf die Wirtaft die sozialen Lasten noch zu vergrößern.

Was den Arbeitsmarkt anbetrifft, so ist über Mangel an eitern nicht zu klagen, im Gegenteil stehen Arbeitskräfte in rgroßer Zahl zur Verfügung, ein recht schlechtes Zeichen der emeinen Wirtschaftslage.

Im allgemeinen ist auch das Verhältnis zwischen Untermern und Arbeiterschaft ein zufriedenstellendes, wenigstens den besondere Klagen hierüber nicht laut. Bei den Fordegen auf Gehalts- und Lohnerhöhungen wird den wirtschaften Notwendigkeiten der Lage der Arbeiter und Angestellten hnung getragen werden müssen, ohne daß viel danach gefragt d, ob auch die Unternehmer die Lohnerhöhungen werden len können. Denn die Arbeitnehmer verfügen über eine ke, festgefügte Organisation, die sich zu einem sehr starken seine Macht ausnutzenden Kartell entwickelt hat, dem die ernehmer eine gleich machtvolle oder kräftigere Organisation nt gegenübersetzen können.

Ich sprach bereits zu Anfang meiner Ausführungen davon, der Grund für die Notlage des Tonbergbaues innerhalb seiner nen Kreise zu suchen sei. Eine Klarlegung dieses Grundes t mir besonders am Herzen. Ich will versuchen, sie heute zu en, wenn auch diejenigen, die meine Worte am meisten ehen würden, zu meinem lebhaften Bedauern nicht anwesend l und durch ihre Abwesenheit deutlich zeigen, wie wenig ständnis sie dem ungeheuren Wert einer guten Organisation gegenbringen. Da ich den heutigen schwachen Besuch des Tones leider voraussah, habe ich bereits die dankenswerterweise Verfügung gestellten Mithilfe der Fachpresse in Anspruch ommen, um denen, die noch nicht hören wollen, offen und klar Nachlesen zu geben, was ich ihnen an Hand der Erfahrung ner Geschäftsführertätigkeit über ihre Gleichgültigkeit gegenr dem Verein Deutscher Tongrubenbesitzer zu sagen habe. handelt sich um folgendes:

Zwar ist die Organisation des deutschen Tonbergbaues im re 1927 durch Gründung des Vereins Deutscher Tongrubenitzer ein gutes Stück weitergekommen. Jedoch hat dieser tschritt noch nicht die Einsicht gefördert, daß ein lückenloser ammenschluß des deutschen Tonbergbaues erforderlich ist, um die gebührende Stellung innerhalb der deutschen Volkswirtaft zu sichern.

Im Jahre 1927 konnte durch den Zusammenschluß des Vereins stdeutscher Tongrubenbesitzer und des Vereins Mittel- und deutscher Tongrubenbesitzer der neue Verein Deutscher Tonbenbesitzer gegründet werden. Hierdurch ist die Möglichkeit einer alle deutschen Tongrubenbetriebe umfassenden Organisation gegeben. Trotz lebhafter Werbung konnte aber eine völlig einheitliche Vertretung im deutschen Tonbergbau noch immer nicht durchgeführt werden, weil ein nicht unerheblicher Teil der Tongrubenbetriebe den Anschluß an den Verein Deutscher Tongrubenbesitzer noch nicht gefunden hat. Bei allen Einsichtigen waltet die Ueberzeugung ob, daß, wenn alle deutschen Tongrubenbetriebe in dem Verein Deutscher Tongrubenbesitzer sich zusammenschlössen, die Möglichkeit bestände, in wirtschaftlicher Beziehung viele Vorteile für die Tongrubenbetriebe zu erreichen, die der einzelne zu erreichen niemals in der Lage wäre.

Der Grund für die innerhalb des deutschen Tonbergbaues leider noch herrschende Gleichgültigkeit liegt darin, daß ein jeder Tongrubenbesitzer glaubt, daß nur seine Ansicht die richtige sei und daß es eine andere Möglichkeit als die von ihm vorgeschlagene zur Besserung der wirtschaftlichen Lage der Tongrubenbetriebe nicht gebe. Es nimmt sich auch kaum ein Tongrubenbesitzer die Zeit, die Vorschläge anderer zur Besserung der Organisation und der wirtschaftlichen Lage des deutschen Tonbergbaues durchzudenken, sich in diese ihm zunächst völlig fernliegenden Vorschläge zu vertiefen und sachlich zu prüfen, ob nicht dieser oder jener Vorschlag Gutes in sich berge. Für den deutschen Tonbergbau wäre es aber an Stelle unnützlicher Eigenbrötelei dringend erforderlich, diese eigenen, oft sonderbar anmutenden Meinungen zurückzustellen und sich zunächst einmal dem Verein Deutscher Tongrubenbesitzer anzuschließen, um in dieser Organisation alles zusammenzutragen, was zum Besten des deutschen Tonbergbaues geschehen soll. Zu diesem Zweck hat sich der Verein seit seiner Begründung stets redlich abgemüht, das Vertrauen der deutschen Tongrubenbesitzer zu erreichen; bedauerlicherweise waren aber seine Bemühungen nur zu einem Teil von Erfolg gekrönt. Wenn der Verein schon heute sagen dürfte, daß er einen vollen Erfolg davongetragen hätte, so würde dieses weniger für den Verein als vielmehr für die Tongrubenbetriebe selbst von außerordentlichem Nutzen sein.

Leider zeigt sich auch bei den Tongrubenbesitzern der neuzeitliche Brauch, mit dem Verein, der Wertvolles schaffen möchte, unzufrieden zu sein und dieser Unzufriedenheit Ausdruck zu geben. Damit wird irgendwelche ersprießliche Tätigkeit der Führung vereitelt. Wenn ein jeder, statt seine Unzufriedenheit mit dem Verein und seiner Führung zu äußern, sich vielmehr dem Verein anschließen und innerhalb des Vereins für seine von ihm als richtig erkannten Ziele tätig sein würde, könnte daraus eine ersprießlichere Tätigkeit des Vereins erwachsen, die jedem Mitglied Nutzen bringen müßte.

Viele Tongrubenbesitzer wollen von vornherein den ziffernmäßigen Ertrag der Arbeit des Vereins festgestellt haben und beteiligen sich an dem Verein nicht, weil ihnen dieser Nutzen nicht zahlenmäßig vorgerechnet werden kann. Sie bedenken aber nicht, daß es Aufgabe des Vereins ist, der Mittelpunkt zu sein, in dem die Wünsche der Mitglieder zusammenlaufen und in dem die Wünsche eine Form erhalten, die der Gesamtheit des deutschen Tonbergbaues nützlich sein soll. Bei den vielfach auseinandergehenden Ansichten der Tongrubenbesitzer wird sich durch die Beratung des Vereins die beste Meinung herausschälen, und der Verein muß sodann mit allen Mitteln bestrebt sein, diese nützlichen Ansichten in die Wirklichkeit umzusetzen.

Hierzu muß der Verein die eifrige Unterstützung und Mitarbeit aller Tongrubenbetriebe voraussetzen. Das Vertrauen jedes Tonbergbaubetreibenden muß so groß werden, daß er die Anregungen des Vereins blindlings befolgt und dadurch auch seine eigenen Belange fördert.

Eine vorzügliche Eigenschaft der Germanen war die Ergebung in ihre Führung. Sie wählten sich einen Führer. Diesem Führer folgten sie ohne Ueberlegung, wohin er sie führte. Sie verzichteten auf ihr eigenes Besserwissen und leisteten dem selbstgewählten Führer eine vorbildliche Treue, die die Bewunderung ihrer Zeitgenossen erregte.

Sollten sich die deutschen Tongrubenbesitzer entschließen können, diesem Beispiel zu folgen, würde innerhalb des deutschen Tonbergbaues eine segensreiche Einigkeit geschaffen werden, und die wirtschaftlichen Folgen dieser Einigkeit würden sich sehr bald in einer Blüte der Tongrubenbetriebe zeigen.

Dies ist keine inhaltlose Redensart, sondern der Ausdruck einer Erfahrung, die sich im wirtschaftlichen Leben immer wieder bewahrheitet. Das Streben nach Zusammenschluß und Schaffung starker Verbände innerhalb der Industrie hat sich kaum jemals in Deutschland so stark durchgesetzt wie in den Jahren nach dem Weltkriege und insbesondere nach der Wiedereinführung einer wertbeständigen Währung. Diejenigen Industriezweige, die sich, veranlaßt durch die wirtschaftliche Not, unter einsichtsvoller Ausgleichung der anscheinend unüberbrückbaren wirtschaftlichen Gegensätze zwischen den einzelnen Werken zusammengetan und sich eine machtvolle Organisation geschaffen haben, zeigen eine auffallend gute Wirtschaftslage. Es steht den deutschen Tongrubenbetrieben jederzeit frei, sich ebenfalls in einem starken Verband, dessen äußerer Rahmen bereits geschaffen ist, zusammenzufinden, um sich im Wirtschaftsleben einen guten Platz zu sichern. Es ist schwer verständlich, daß in dieser Beziehung noch Zauderer beiseite stehen, die den Vorteil solchen Zusammenschlusses noch immer nicht erkennen wollen.

Ich spreche aus ureigenster Erfahrung. Ich stehe außer dem Tonbergbau einer anderen grobkeramischen Industrie nahe, die sich noch in der Zeit der Geldentwertung zu einem starken Syndikat zusammengeschlossen hat und täglich und stündlich den handgreiflichen Nutzen der Kartellierung in ausgezeichneter Weise genießt.

Selbstverständlich sind die Formen der Konzentrationsbewegung, die wohl die einzige Rettung der Unternehmer vor dem Machtbegehren der Arbeitnehmerschaft sein dürften, außerordentlich mannigfaltig. Das Ziel ist immer das gleiche: Verbesserung der Arbeitsbedingungen durch rationelle Organisation der Erzeugung und Verteilung des Absatzes. Hervorgerufen wurde die Organisation in jedem Falle durch wirtschaftliche Not infolge ungemessener Steigerung der Selbstkosten, insbesondere der Löhne und Gehälter. Wie hoch, so frage ich, soll noch die Not des deutschen Tonbergbaues steigen, bevor der Organisationsgedanke endgültig siegt? Sie scheint noch nicht groß genug zu sein, um zum Zusammenschluß zu zwingen. Und doch lehrt die neueste Erfahrung, daß sich auch Zusammenschlüsse von Betrieben in Industrien anbahnen, die bisher infolge ihrer Eigenart wenig Neigung zur Organisation gezeigt hatten, die aber infolge großer Notlage sich Verbindungen zwecks besserer und billigerer Materialversorgung und zwecks Verbesserung und Verbilligung der Herstellung und des Verkaufs schaffen mußten. Ich möchte der Hoffnung Ausdruck geben, daß alle deutschen Tongrubenbesitzer bald zu der Einsicht kommen möchten, daß der Verein Deutscher Tongrubenbesitzer und der Anschluß eines jeden deutschen Tongrubenbesitzers an den Verein eine Lebensnotwendigkeit für jeden deutschen Tongrubenbetrieb ist. Erst dann wird die Zeit gekommen sein, in der der Verein seine volle Wirksamkeit entfalten kann.

Ein Beispiel:

Mit Angelegenheiten der Preisfestsetzung hat sich der Verein im Geschäftsjahr 1927 noch nicht befaßt. Er verwies diese Angelegenheit stets an die Bezirke, in die sich der deutsche Tonbergbau auf Grund der geologischen Tonvorkommen zergliedert. Die Bezirke haben sich diese Regelung vorbehalten, von dem richtigen Gedanken ausgehend, daß eine Preisvereinbarung erst in den Bezirken, in denen gleiche Wirtschaftsverhältnisse herrschten, erfolgen müßte. Leider sah man aber davon ab, den Verein von den Sitzungen in den Bezirken zu verständigen, und damit blieben der Zusammenhang und der Austausch der gewonnenen Erfahrungen auf jeden einzelnen Bezirk beschränkt. Eine innigere Beteiligung des Vereins und seiner Geschäftsführung an den Arbeiten der Bezirke würde sehr erwünscht sein, und zwar um so mehr, als der Verein die feste Absicht hat, sich sehr eingehend mit Fragen der Preisfestsetzung zu befassen, sobald seine Organisation stark genug ist, um auf diesem Gebiet mit Aussicht auf Erfolg die Führung zu übernehmen. Vorschläge, die sich mit der weiteren Ausgestaltung der Organisation in bezug auf die Mitwirkung des Vereins bei der Preisfestsetzung befassen und eine organisatorische Verbindung des Vereins mit den Bezirken herbeiführen wollen, sind im Verein gemacht und auch durchgesprochen worden, jedoch mußten sie auf eine spätere Zeit zurückgestellt werden, in der sich alle deutschen Tongrubenbesitzer in dem Verein zusammengefunden haben werden.

Meine Hoffnungen, daß der heutige Tontag diesem sammenschluß einen kräftigen Antrieb geben würde, haben leider nicht erfüllt. Aber ich richte an Sie, die Sie der Einlad zum heutigen Tage gefolgt sind, die ernste und dringliche B das, was ich heute an dieser Stelle zu Ihnen sagen durfte, zunehmen an die Stätten ihrer Berufsarbeit und es dort wir zu lassen, damit der deutsche Tonbergbau endlich einmal anfa sich seiner Kraft, die er im buchstäblichen Sinne dem Hein boden entzieht, bewußt zu werden. Wenn ein jeder von Ih und Ihren Berufsgenossen die Sorgfalt und den Fleiß, den jeder Tongrubenbesitzer für seinen eigenen Betrieb aufwen nur zu einem geringen Teil auch auf seinen Fachverband, Verein, der Sie heute zusammengerufen hat, übertragen wü könnte ein großes Werk geschaffen werden, das Ihnen und Verein gleichermaßen zum Ruhme gereichen würde. Denken stets an das Dichterwort, das die Einigkeit und ihre segensreic Wirkungen schildert:

„Du glaubst nicht, was ein Bund vermag
Mit heißem Blut und harten Händen.
Er kann durch einen starken Schlag,
Er kann durch einen starken Tag,
Hat er nur Mut, das Schicksal wenden!
Du glaubst nicht, was ein Bund vermag."

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Das Verkaufssyndikat für Dickglas. Wie bereits in Nr. 32 ber tet, hat sich eine Reihe von Firmen, die dem Verein Deutsc Tafelglasfabriken angehören, zu einem Syndikat für gezoge Dickglas, das den Vertrieb von unpoliertem, gezogenem Gla Stärken über 4 mm einheitlich durchführen soll, zusamm geschlossen. Der neue Verband, der seinen Sitz in Köln hat, die Bezeichnung „Verkaufsstelle für gezogenes Dickglas G. m H." führen. Der Vertrag ist bis zum 31. Dezember 1939 gesch sen. Wird von keinem Gesellschafter 6 Monate vor dem jew gen Zeitablauf gekündigt, so verlängert sich die Dauer der Ge schaft um weitere drei Jahre. Die Gesellschafter der „Verka stelle G. m. b. H." sind alle in dem V. D. T.-Frankfurt/Main für Verkauf von maschinell hergestelltem Tafelglas zusamm geschlossen. Wird der Frankfurter Verein während der Dauer Bestehens der Gesellschaft aufgelöst, so steht jedem Mitglied „Verkaufsstelle" frei, seinerseits die Mitgliedschaft mit einer von 3 Monaten zu kündigen, und zwar beginnend vom Tage Beschlußfassung über die Auflösung des Frankfurter Vereins.

Dänemark

Feintonindustrie und Feintonerzeugung im Jahre 1926. Laut jetzt vorliegenden amtlichen dänischen Produktionsstatistik das Jahr 1926 waren im Berichtsjahr in Betrieb: 5 Porzellan- Steingutfabriken mit 1 079 Arbeitern, 4 Bornholmer Faye betriebe mit 22 Arbeitern, 9 Terrakotta- und Keramikfabriken 104 Arbeitern, 12 Tonwarenbetriebe mit 149 Arbeitern, das insgesamt 30 Feintonbetriebe mit 1354 Arbeitern. Der Er gungswert betrug für Porzellan:

Kunstgegenstände		1 621 000 Kr.
Gebrauchsgegenstände		4 837 000 Kr.
Technische Waren		1 296 000 Kr.
	insgesamt	7 754 000 Kr.
Steingut:		
Kunstgegenstände		290 000 Kr.
Gebrauchsgegenstände		526 000 Kr.
	insgesamt	816 000 Kr.
Bornholmer Fayence und Majolika		70 000 Kr.
Terrakotta und Keramik		631 000 Kr.
Tonwaren:		
Blumentöpfe		457 000 Kr.
Haushaltswaren		376 000 Kr.
Figuren		8 000 Kr.
andere Waren		70 000 Kr.
Platten		7 000 Kr.
	insgesamt	918 000 Kr.

Der Gesamtwert der Tonwarenindustrie erreichte damit 189 000 Kr. Von dieser Zahl wird erfaßt die Gesamterzeugung Porzellan, Steingut, Fayence, Terrakotta und Keramik und va zwei Drittel der Tonwarenerzeugung, da der Bericht nur jenigen Betriebe umfaßt, die unter das Arbeits- und Fabrik- etz fallen.

Polen

Fabrikation optischer Gläser. Unsere Mitteilung von der Er- htung der Fabrik „Optika" zur Erzeugung optischer Gläser . 14, S. 279) ergänzen wir folgend: Bisher deckte Polen seinen Bedarf an optischen Gläsern fast ausschließlich in Deutschland, die Existenz einer einheimischen Industrie nicht gewähr- tet war. Hauptsächlich wurden Fabrikate zweiter Qualität portiert, da sich erstklassige Erzeugnisse für den Durchschnitts- nsum zu teuer stellten. Nunmehr ist in diesem Jahre in Snowice die optische Fabrik Optika gegründet worden, deren zeugnisse in Kürze auf den polnischen Markt gebracht werden. e Kalkulation der Preise soll so erfolgen, daß ein Wettbewerb der deutschen Konkurrenz im Bereich der Möglichkeit liegt.

Frankreich

Glas- und keramische Industrie Frankreichs im Ausland. Die nzösische Glasindustrie hat in den Nachkriegsjahren, in denen die Inflation des Franken einen befriedigenden Absatz in ropa ermöglichte, das Ausfuhrgeschäft nach überseeischen ndern in grober Weise vernachlässigt. Man braucht sich da- nicht darüber zu wundern, wenn selbst von seiten der Handels- hverständigen bei den diplomatischen Vertretungen Frank- chs im Auslande ernste Rügen in dieser Hinsicht laut werden. berichtet der französische Handelsattaché in Kuba, daß dort e große Nachfrage nach Tafelglas in gewöhnlicher und Luxus- sführung besteht, ja, daß sogar den Waren französischer Her- nft ausdrücklich der Vorzug gegeben werde, um so mehr, weil ine einheimische Glasindustrie vorhanden ist. Die langen Lie- fristen, die von den französischen Firmen in Anspruch genom- n werden — es sind gegenwärtig noch Aufträge rückständig, bis zu zwei Jahren zurückdatieren —, geben jedoch der aus- dischen Konkurrenz einen großen Vorsprung. Die größten An- engungen zur Eroberung des kubanischen Marktes werden von erikanischen und belgischen Fabriken gemacht, und von letzte- n findet das „Comptoir du Val Saint-Lambert" in dem Bericht s Handelsattachés wegen seiner prompten Erledigung der über- mmenen Aufträge besondere Erwähnung. An dritter Stelle mmt Deutschland bei diesen Artikeln in Betracht. Die jüngsten banischen Zolltstatistiken geben über die Einfuhr von Glas und ramik im Jahre 1927 folgende Einzelheiten:

Herkunftsland:	Gewicht (kg):	Wert (Dollar):
Vereinigte Staaten	2 767 023	553 271
Belgien	1 287 848	370 333
Deutschland	1 156 473	323 919
Frankreich	356 695	88 339

Die Gesamteinfuhr an Tafelglas belief sich im verflossenen hre auf 5 757 t im Werte von 1 432 037 Dollar. Der Einfuhrzoll f Glaswaren nach Kuba beträgt gegenwärtig von 10 bis 20 llar (Generaltarif) und von 16 bis 40 Dollar (Maximaltarif) für 100 kg netto. Die Vereinigten Staaten genießen besondere llvergünstigungen, die etwa 25 bis 30 v. H. der Sätze des Gene- tarifs betragen.

In Paraguay, wo eine einheimische Glasindustrie eben- ls nicht existiert, beherrschen Deutschland und die Tschecho- wakei fast den gesamten Markt. Der Verbrauch ist sehr groß, d nach den in Frankreich eintreffenden Nachrichten richtet sich Nachfrage gegenwärtig in erster Linie auf feine Tafelwaren, äser, Champagnerkelche usw. Karaffen werden, ebenso wie ilettengegenstände, nur sehr wenig verlangt.

Auch aus Argentinien kommen Klagen über nachlässige eferung der französischen Glashütten. Die einheimische Indu- ie befaßt sich hauptsächlich mit der Herstellung gewöhnlichen felglases, und ausländische Luxusware ist daher sehr begehrt. ch hier gehen die Käufer mehr und mehr zu den tschechoslowa- schen Lieferanten über, die neben billigen Preisen kürzeste Lie- fristen gewährleisten. Die Zahlungsbedingungen sind sowohl Paraguay als auch in Argentinien die in Südamerika üblichen: sse mit 3 v. H. oder 4-Monatsakzept vom Fakturentage an ge- hnet gegen Auslieferung der Schiffsdokumente.

Ein lohnendes Absatzgebiet für Fensterglas aller Arten bildet s französische Protektorat Algerien, wo keine einheimische brikation dieser Artikel besteht. Der ziemlich bedeutende Be- rf wird gegenwärtig zum größten Teil in Nordfrankreich oder lgien gedeckt. Spiegelglas kommt für Algerien weniger in Frage, wenn auch ein gewisser Bedarf für klares Glas vorhanden ist. Die Versilberung wird gewöhnlich an Ort und Stelle vorgenommen. Glasplatten verschiedener Stärke für Bedachungszwecke und anderweitige Verwendung (z. B. Auslegen von Weinfässern) werden ebenfalls stark gefragt. Die amtlichen Zollstatistiken machen über die Höhe der Einfuhr keine besonderen Angaben, so daß Einzelheiten nicht mitgeteilt werden können.

Die Erzeugnisse der tunesischen Töpferindustrie erfreuen sich in Frankreich eines ständig wachsenden Interesses. Die schönen Formen aus den Töpfereien von Nabeul sind bekannt und in den Schaufenstern der Pariser Geschäfte in reicher Auswahl zu finden. Wenn auch Töpferwerkstätten in ganz Tunis verbreitet sind, so beschränkt sich die Herstellung der künstlerisch ausgeführten keramischen Erzeugnisse auf ganz bestimmte Gebiete. Außer Nabeul ist die Insel Djerba durch ihre Jahrhunderte alte Töpferindustrie berühmt. Die schwerfälligen und doch eleganten Linien und ihre charakteristisch gelbgrüne Bemalung verleihen den Djerba-Vasen einen eigenartigen Reiz. Während in Djerba neben der Pflege alter Traditionen ein neuer Geist nicht aufkommen kann, hat man in Nabeul mannigfache Versuche gemacht, um die Töpferwaren dem modernen Geschmack anzupassen, wobei als Vorbilder häufig orientalische Muster dienten. Die Dekoration bleibt auch bei diesen Neuerungen durchaus naiv: Meist symbolische Figuren mit Blumen und Tieren. In letzter Zeit macht sich übrigens die Tendenz bemerkbar, jegliche Zeichnung wegzulassen und die oft recht kühn gewählten Farben für sich allein wirken zu lassen. Jedenfalls aber scheint eine Bewegung im Gange zu sein, die auf eine kommende Renaissance in der tunesischen Töpferkunst schließen läßt.

Belgien

Aus der Glasindustrie. In der Spiegelglasfabrikation bleibt der Geschäftsgang sehr günstig, trotz der Preisreduktion in den Vereinigten Staaten und obwohl der Auftragseingang entsprechend der Jahreszeit minder bedeutend ist. In der Fensterglasproduktion behauptet das Verkaufskontor Fourcault trotz der Außenseiter die Marktherrschaft. Die jüngste Verkaufsstatistik desselben beweist, daß für Maschinenglas die Marktlage zu dieser Jahreszeit, ohne glänzend zu sein, als befriedigend betrachtet werden kann. In geblasenen Gläsern ist das Geschäft still; die alten Firmen erfreuen sich hauptsächlich eines Auftragseinganges in Spezialitäten.

Ungarn

Geplante neue Tafelglasfabriken. Wie verlautet, plant eine ungarische Gesellschaft gemeinsam mit einer belgischen Gruppe die Gründung einer neuen großangelegten Tafelglasfabrik in Ungarn. Die belgische Gruppe überläßt der ungarischen Fabrik ihr Erzeugungspatent. Dem Vernehmen nach sind auch die Verhandlungen der Ungarischen Allgemeinen Kohlenbergbau A.-G. („Totis") mit dem Kartell der tschechischen Glasfabriken wegen Gründung einer Glasfabrik in Banhida recht weit fortgeschritten.

Vereine und Lehranstalten

Staatsfachschule für Keramik und verwandte Kunstgewerbe in Teplitz-Schönau. Im Schuljahr 1927/28 hatte die Staatsfachschule in ihren verschiedenen Abteilungen und Kursen nachstehende Schülerzahl aufzuweisen: In der Fachschule im 1. Jahrgang 29, im 2. 21, im 3. 24, Gastschüler 25; in den fachlichen Fortbildungskursen 92; im Zeichenkurs für Lehrer 14; im höheren Kurs für Keramik 5; in der fachgewerblichen Fortbildungsschule 1. Jg. 40; insgesamt 250. Darunter Mädchen 46.

Ab September 1927 wurde eine organisch angegliederte zweiklassige fachgewerbliche Fortbildungsschule für die Lehrlinge der keramischen Gewerbe eröffnet.

Infolge nicht hinreichender Anmeldungen gelangten im Schuljahre 1927/28 der Modellierkurs für Lehrer und Lehrerinnen, der Kessel- und Maschinenwärterkurs und der Lehrkurs für Heiztechnik und praktischen Ofenbau für Ofensetzergehilfen nicht zur Durchführung. — Auf der Ausstellung für zeitgenössische Kultur in Brünn war die Anstalt mit zahlreichen keramischen Arbeiten in verschiedener Ausführung bei den Sonderausstellungen der Staatsfachschulen vertreten, stellte aber auch Keramiken zur Ausschmückung der Innenräume anderer Schulen, wie von Prag-Zizkov, Grulich, Königsberg, Reichenberg, Spisska Nova Ves, bei. Die keramische Ausführung des Ausstellungsbrunnens erfolgte an der hiesigen Anstalt nach den Modellen von Professor J. Vokálek.

Verschiedene Schüler und Schülerinnen erhielten bei den Preisausschreiben des Ministeriums für Schulwesen und Volks-

kultur Preise für Entwürfe und Modelle. 14 Schüler und Schülerinnen erhielten Werkstattprämien. Eine größere Anzahl Schüler und Schülerinnen hatte eine mehrwöchige Ferialpraxis in verschiedenen Fabriken und Betrieben aufzuweisen. Eine Reihe von Studienreisen und Lehrausflügen wurde unternommen.

An Schülerunterstützungen und Stiftungen gingen zusammen 11 444 Kc ein. Die beiden Fachverbände widmeten auch Beträge zur kostenlosen Beistellung von Lehrmitteln für bedürftige Schüler und Schülerinnen.

Im Schuljahr 1928/29 werden eröffnet: Am 1. September 1928: Die Fachschule mit allen Abteilungen und Jahrgängen; der höhere Kurs für Keramik; der Lehrkurs für Dampfkesselheizer und Dampfmaschinenwärter; der 1. und 2. Jahrgang der fachgewerblichen Fortbildungsschule für Lehrlinge der keramischen Gewerbe. — Am 1. Oktober 1928: Die fachgewerblichen Fortbildungskurse mit dem Fachkurs für Ziegelmeister; der Zeichen- und Malkurs für Lehrer und Lehrerinnen; der Modellierkurs für Lehrer und Lehrerinnen. — Im Januar 1929: Der Lehrkurs für Heiztechnik und praktischen Ofenbau für Hafner- und Ofensetzergehilfen.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Dresdner Keramische Industrie Akt.-Ges., Dresden-Leuben. O. Hauptversammlung 21. September.

Glashütte Neuwerk Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptversammlung 24. September. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über Verlegung des Sitzes der Gesellschaft und Satzungsänderungen.

Heidenauer Glashütte Akt.-Ges., Heidenau. O. Hauptsammlung 21. September.

Neueintragungen.

Porzellanhaus Ernst Riemenschneider, Einbeck.

Herman Wupperman Akt.-Ges., Pinneberg. Gegenstand Unternehmens: Betrieb einer Emaillierwarenfabrik nebst Ne betrieben. Grundkapital: 3 000 000 RM.

Aenderungen.

Rheinpfälzisches Emaillierwerk Plaut & Buttweiler, G. m. b Germersheim, A.-G. Landau i. d. Pf. Firma lautet jetzt: Rh pfälzisches Emaillierwerk Buttweiler & Heinrich, G. m. b. H.

Löschungen.

Keramische Werkstätte Ofen- und Herdbaugesellschaft m H., Baden-Baden.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der nachstehenden Firmen ist das K kursverfahren eröffnet worden:

Aurea G. m. b. H., Keramisches Laboratorium, Hamb

Metall- und Emaillewarenfabrikant Paul Bruno Som Zwönitz.

Allgemeines.

Stettiner Chamotte-Fabrik Akt.-Ges. vormals Didier, Ste Die Gesellschaft hat nunmehr einen amtlichen Kontoauszug dem amerikanischen Treuhänder über ihr Amerikaguthaben halten. Danach stellt sich dieses Guthaben Ende Mai 1928 714 285,01 Dollar. Hiervon werden zunächst nur 80 v. H. Auszahlung gelangen, die nach Abzug der Einziehungskosten zuzüglich eines aus bereits erfolgten Zahlungen noch zur fügung stehenden geringen Betrages auf die 48 000 Stück Ge scheine entfallen. Die Genußscheine, von denen die Gesellsc selbst über etwa 43 000 Stück verfügt, können daher nach Ein der Zahlung aus Amerika mit einer Ausschüttung in Höhe etwa 47 000 RM rechnen.

Fragekasten

Feinkeramik /// Glas /// Ema

Fragen

Frage 167. Goldschrift auf fertigen Tonwaren. Kann man auf fertig gebrannte Waren einen Ortsnamen in Goldschrift oder ähnlicher Ausführung anbringen, ohne die Schrift einzubrennen? Wie ist das Verfahren?

Frage 168. Stanzöl für Elektroporzellan. Welches ist das neuzeitlich rationellste Verfahren, Elektroporzellan-Stanzmasse zu pulverisieren und mit Stanzöl zu mischen für ein tägliches Quantum von etwa 300 bis 400 kg trockene Masse? Kann man jedes beliebige Stanzöl zu jedem Masseversatz verwenden oder bedingt die Zusammensetzung einer Masse eine entsprechende Zusammensetzung des Stanzöls? Aus welchen Rohstoffen besteht Stanzöl?

Frage 169. Roter Anflug auf Porzellanglasuren im Muffelbrand. Beim Einbrennen der Porzellanfarben in meinem Muffelofen bildet sich hin und wieder um die Malerei ein roter Hof. Manchmal wird auch nur die Rückseite, z. B. von einem Teller, rötlich. Auch kommt es vor, daß von zwei dicht nebeneinander stehenden Stücken nur ein Stück rötlich wird. Nur bei starkem Brand ist das Uebel zu beobachten. Woher kommt dies und wie kann man es verhüten? Der Anflug bildet sich auf der Glasur und läßt sich mit verdünnter Flußsäure entfernen, leider werden die Farben dabei matt.

Frage 170. Brennen von Steinzeug im Porzellanrundofen mit überschlagender Flamme. Kann man in einem Porzellanrundofen mit acht Planrostfeuerungen (überschlagende Flamme und Verglühkuppel) mit Erfolg salzglasiertes Steinzeug brennen? Der Ofen mißt innen in der Höhe 3,50 m bei Durchmesser 4,50 m; darüber liegt die Verglühkuppel. Der Ofen hat bisher zufriedenstellende Porzellanbrände bis Segerkegel 14 geleistet. Es soll nun aber salzglasiertes Steinzeug bei Segerkegel 9 darin gebrannt werden. Die Feuerabzüge liegen in der Mitte unten. Es sollen größere Stücke gebrannt werden.

Frage 171. Zusammensetzung von Opalüberfangglas. Unsere Versuche, durchscheinenden Opalüberfang herzustellen, hatten bisher nicht den gewünschten Erfolg. Unser Kristallsatzgemenge besteht aus: 100 kg Sand, 35 kg Soda, 12 kg Pottasche und 15 kg Kalkspat, Scherbenzusatz 70—90 kg; Entfärbung 6 g Nickeloxydul. Wie muß der Opalglassatz zusammengesetzt werden durchscheinendes Opal?

Frage 172. Graufärbung der Ränder der Emailgesch Unser weiß emailliertes Geschirr zeigt an den Rändern der T und Schalen häufig Graufärbung. Worauf ist dieser Fehler rückzuführen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 149. Dünnwandige Gipsgüsse. Wenn Sie bei G gegenständen einen 4—5 mm starken Scherben haben wolle müssen Sie außer der Form noch einen Kern haben, der vor Eingießen des Gipses in die Form eingesetzt und nach dem gießen, wenn der Gips etwas angezogen hat, wieder herau nommen wird. Auf diese Weise wird auch das Innere der Ge stände glatt und rein. Der Kern muß nun so angefertigt den, daß er sich ohne Widerstand herausnehmen läßt. W dabei die Gegenstände Untergrabungen haben, so müssen beim Kern übergangen werden, wenn auch dadurch der an diesen Stellen etwas stärker wird. Es richtet sich das also nach der Form der herzustellenden Gegenstände. Die Gießflä der Form und des Kerns müssen glatt und wasserundurchl sein, auch werden dieselben vor jedem Guß eingeölt oder gefettet. Den Gipsschlicker können Sie im flüssigen Zus nicht längere Zeit aufbewahren. Sie müssen sich so einric daß Sie eine Anzahl Formen zur Verfügung haben, damit dieselben mit frisch angerührtem Gipsschlicker immer zusam eingießen. Wenn Sie den Gipsschlicker auf künstlichem W langsam bindend machen, so wirkt das auf das Erhärten desse und die gegossenen Gegenstände werden mürbe und leicht brechlich.

Zu Frage 149. Zweite Antwort. Dünnwandige Gipsg ähnlich keramischen Gegenständen, können Sie mit Hilfe e jeden in seinem Fach besonders tüchtigen und geschic Scheibenmodelleurs herstellen. Gipsschlicker im flüssigen stand längere Zeit aufzubewahren, geht nicht an, wenn andererseits Wert darauf legen, einen beiderseitig schönen und entsprechend festen Scherben zu erhalten.

Zu Frage 149. Dritte Antwort. Dünnwandige Gipsabgüsse rden in der Regel so hergestellt, daß man von dem Modell zu- chst eine tadellose Leimform herstellt. Dann wird der Gips etwas Kalkwasser angemacht und vorsichtig in die Form ossen, jedoch so, daß man den Gips durch geschicktes Drehen Form wieder herauslaufen läßt. Dies geschieht nun so oft, man die gewünschte Scherbenstärke erreicht hat. Durch den satz von Kalkwasser verzögert sich das Abbinden des Gipses, l man kann ganz bequem die Gießarbeiten erledigen. Ein ttel, den Gipsschlicker längere Zeit in flüssigem Zustand auf- ewahren, gibt es meines Wissens nicht. Sie können also ner nur soviel Gips anmachen, wie Sie gerade zum Gießen ge- uchen.

Zu Frage 152. Glasurfehler beim Brennen von Ofenkacheln. ahrscheinlich handelt es sich hier um Verbrennungserscheinun- n, denn sonst müßten Sie den Fehler bei den richtig gebrannten erben auch feststellen können. Brennen Sie Ihren Ofen stets niger scharf ab und drücken Sie dann mit dem Schieber; Sie alten einerseits durch die Nachhitze die gewünschte höhere nperatur, und andererseits findet ein Temperaturausgleich statt, Ihnen die Gewähr bietet, daß Sie in sämtlichen Teilen des ns einen gleichmäßigeren Abbrand erzielen.

Zu Frage 152. Zweite Antwort. Vielleicht ist der Fehler in verschieden starken Lage der Rohglasur auf dem rohen erben zu suchen. Die dünnglasierten Inseln, die auf verschie- e Art entstanden sein können, sei es durch Abrutschen der sur auf fettigen oder staubigen Stellen, sei es durch aus irgend- lchen Gründen veranlaßte, unterschiedliche Porosität u. a. m., ten dann schon bei nur geringer Ueberfeuerung zutage. So es erklärlich, daß in den heißesten Stellen Ihres Ofens die an schon dünnliegende Glasur infolge ihres für die dort herr- enden Temperaturen zu hohen Bleigehaltes verdampft oder h von dem Scherben aufgesaugt wird. Sollte diese Vermutung reffen, so ist der Fehler zu beseitigen: a) durch gleichmäßig rkes Glasieren, b) durch besonders stark glasierte Stücke für heißesten Stellen des Ofens, c) durch vorsichtiges Härter- llen der Glasur mittels Sand von Hohenbocka und Kaolin in echnetem Verhältnis.

Zu Frage 152. Dritte Antwort. Das Mattbrennen der Blei- suren kann verschiedene Ursachen haben, und es ist meist nur Ort und Stelle möglich, dem Fehler auf den Grund zu kom- n. Kalkgehalt im Scherben, zu großer Kalkgehalt in der sur, Schwefelsäure in den Brenngasen sind die häufigsten Ur- hen. Zu niedriger Brand, der sonst oft die Schuld trägt, scheint h Ihrer Schilderung hier nicht in Frage zu kommen. Ob wefelsäure wirkt, müßte die chemische Untersuchung erken- lassen; nur ist kaum einzusehen, daß dieselbe an den heißeren llen ganz speziell wirken sollte. Es bliebe somit in der Haupt- he der Verdacht bestehen, daß zuviel Kalk in die Glasur ge- . Bei höherer Temperatur treibt derselbe das Blei aus, wo- ch Mattierung und Nadelstiche zu erklären wären. Endlich nte noch ein allzu porös brennender Scherben die Schuld gen, der dann bei höherer Temperatur die dünnflüssige Blei- sur einfach aufsaugt; hiergegen kann man sich durch dickeres sieren schützen. Aus all den genannten Ursachen und Wir- gen müssen Sie sich selbst das für Ihren Fall Passende heraus- hlen und durch eigene Versuche des Fehlers Herr zu werden hen.

Zu Frage 152. Vierte Antwort. Ihrer Beschreibung nach die Glasur an den fehlerhaften Stellen überfeuert, also zu ch. Um dem Uebelstand abzuhelfen, können Sie verschiedene ge einschlagen. Wenn der Ausfall nicht sehr groß ist, d. h. Ware im übrigen gut ausfällt, so könnten Sie versuchen, das er von den betreffenden Stellen abzulenken, indem Sie dort as dichter setzen als gewöhnlich. Ein zweiter, sehr einfacher sweg wäre der, bei etwas niedrigerer Temperatur (etwa 1—2 erkegel) auszubrennen. Voraussetzung ist dabei natürlich, daß Glasur noch gut durchschmilzt. Schließlich könnten Sie die melzbarkeit der Glasur herabdrücken, indem Sie den Versatz letzteren ändern durch den Zusatz geringer Mengen Kaolin r weißbrennendem Ton. Hierzu sind jedoch systematische suche erforderlich, die Sie am besten einem theoretisch ge- eten Keramiker oder einem Versuchslaboratorium übertragen. ürlich können Sie derartige Versuche auch selbst durchführen, m Sie der bis jetzt gebräuchlichen Glasur schrittweise 5 bis a 25 v. H. Kaolin zusetzen, natürlich auf trockenen Versatz echnet.

Zu Frage 152. Fünfte Antwort. Dieser Fehler wird durch hohes Brennen an den betr. Stellen des Ofens hervorgerufen läßt sich dadurch beseitigen, daß Sie beim nächsten Ofen um einen Kegel niedriger abbrennen; lassen Sie auch die Feuerungen vollständig ausbrennen und führen Sie dann den Schieber erst halb und kurze Zeit darauf fast ganz ein, so daß nur noch ein ganz schmaler Streifen offen ist, durch welchen noch etwa vorhandene Gase abziehen können. Durch das Schiebern geben diejenigen Stellen im Ofen, die die größte Hitze aufweisen, letztere dann ab, die Temperatur steigt dadurch noch im Ofeninnern und erreicht überall die gleiche Brennhöhe. Durch diese Maßnahme erhalten die überhitzten Stellen des Ofens so viel Luftzufuhr, daß die Glasur schön ausfließt und die matten, nadelstichartigen Flecken verschwinden.

Zu Frage 152. Sechste Antwort. Ihre Glasur ist zu leichtflüssig, und bei reduzierendem Feuer verdampft das Blei oder es scheidet sich bei höherem Feuer als Metall aus. Stellen Sie Ihre Bleiglasur etwas strenger ein, indem Sie ihr Ton oder Kaolin hinzufügen, außerdem können Sie den Bleioxydgehalt erniedrigen und dafür Kreide oder Kalkspat hinzufügen.

Zu Frage 153. Absprengungen durch Kalkkörnchen in Schamottekacheln. Wenn Sie die Erscheinung des Abspringens der Kacheln früher nicht gehabt haben, so kann dieses nur am Ton liegen, der sich in der Grube geändert hat. Eine Verunreinigung auf dem Transportwege ist ausgeschlossen. Lassen Sie den Ton einmal in einem Fachlaboratorium auf das Vorhandensein von Kalkstückchen untersuchen und werden Sie außerdem einmal bei der Lieferfirma des Tones energisch vorstellig, Ihnen einen einwandfreien Ton zu schicken. Die Beseitigung des Fehlers durch ganz feines Mahlen des Tones würde natürlich Ihre Fabrikation erheblich verteuern. Billiger und einfacher ist es, den Fehler durch Tauchen in Wasser zu beheben. Zu diesem Zwecke tauchen Sie jede Kachel, so wie sie aus dem Ofen kommt, in Wasser und lassen sie sich damit vollsaugen. Der Kalk wird dadurch abgelöscht und unschädlich. Nachher wird die Kachel wieder getrocknet. Sie werden sich natürlich hierfür zweckmäßig eine Tauchvorrichtung bauen, um sogleich einen ganzen Aussetzwagen mit Kacheln tauchen zu können. Derartige Tauchvorrichtungen liefert Ihnen jede Maschinenfabrik für Ziegeleimaschinen.

Zu Frage 153. Zweite Antwort. Wenn Sie schon nachweisen konnten, daß die Aussprengungen wirklich auf Kalkkörnchen beruhen (Lackmuspapier, angefeuchtet, muß an diesen Stellen gebläut werden), so kann von hier aus eigentlich nichts weiter mehr gesagt werden. Welches Rohmaterial die Kalksplitter in Ihren Versatz hineinbringt, kann natürlich aus der Ferne nicht beurteilt werden und muß durch genaue Kontrolle des Betriebes sich aufklären. Da die ungebrannten Kalkstückchen mit Salzsäure aufbrausen, ist es nicht schwer, sie nachzuweisen. Ein Mittel gegen diese Wirkungen ist nur das feine Schlämmen des betreffenden Rohstoffes oder feinstes Vermahlen desselben in der Naßtrommel, damit der Kalk verteilt wird. Beides dürfte für Ihren Betrieb zu teuer sein, so daß wirklich nur geraten werden kann, den mit Kalkstückchen verunreinigten Rohstoff schleunigst auszumerzen.

Zu Frage 153. Dritte Antwort. Wenn Sie der Ueberzeugung sind, daß die von Ihnen bezogenen Tone und Schamotte rein sind, und mitteilen, daß weitere Zusätze nicht stattfinden, ebenso die Aufbereitung die denkbar sorgfältigste ist, so bleibt ja nur der Verdacht übrig, daß die Kalkverunreinigung des Tones auf dem Transport vorgekommen sein muß. Es läßt sich das natürlich von fern nicht beurteilen. Sie werden selbst eine Probe aufs Exempel machen und vom Gewinnungs- oder Lagerort des Tones unter Aufsicht eine richtige Durchschnittsprobe per Sack oder Kiste zur Untersuchung an ein Laboratorium gelangen lassen müssen (siehe Bezugsquellennachweiser). Sollten sich deshalb nur kleinste, wie Sie schreiben, Kalkkörnchen finden, so dürfte Ihnen mit Schlämmen nicht viel gedient sein, wohl aber mit einem Vermahlen des Tones in der Trommelmühle und nachherigem Abpressen in der Filterpresse. Sonst bleibt Ihnen in dem Falle nichts anderes übrig, als den Ton gegen einen anderen auszuwechseln.

Zu Frage 153. Vierte Antwort. Der Fehler ist nur durch Ausschlämmen des Kalkes aus dem Ton oder durch feinste Vermahlung zu beseitigen. Ob hierdurch Ihre Fabrikation zu sehr verteuert wird, läßt sich von hier aus nicht beurteilen. Eine Verunreinigung des Rohstoffes auf dem Transport ist wohl kaum anzunehmen und dürfte höchstens eine rein zufällige sein.

Zu Frage 153. Fünfte Antwort. Bezüglich der Absprengungen durch Kalksplitter in Kachelwaren finden Sie im Fragekasten der Keramischen Rundschau in Nr. 30, 31 und 32 erschöpfende Mitteilungen. Wenn Sie absolut sicher sind, daß sämtliche Rohmaterialien einwandfrei und frei von Kalksteinen geliefert werden, dann ist der Ursprung der Verunreinigungen letzten Endes

nur in Ihrer Fabrik zu suchen; ich bin überzeugt, daß die Lieferwerke selbst auf saubere Waggons bei der Verladung halten. Fehlerquellen sind im Mauerwerk zu suchen, im Schnitzelschacht, sofern er nicht einwandfrei mit Brettern verschlagen ist, Zwischenwänden usw. Prüfen Sie die Fugen des Mauerwerks, die mit den Tonen in Berührung kommen; meist ist die Ursache in herausbröckelndem Kalk zu suchen. Man soll diese Teile des Mauerwerks stets sauber mit Zement abgeputzt halten; achten Sie ferner auf bröckelnde Decken. Ebenso müssen die Töpfer angehalten werden, ihre Schnitzel und sonstigen Tonabfälle in einem dafür bereit gehaltenen Schnitzelkasten aufzubewahren, unter und auf der Bank sollen niemals Abfälle aufbewahrt werden. Sind die Fuß- und Fahrwege Ihres Fabrikterrains kalk- bzw. kalksplitterhaltig — auch das kommt oft vor —, dann achten Sie auf das Schuhwerk Ihrer Leute. Verschleppungen von Verunreinigungen auf diese Art sind wirklich ernstlich zu beobachten. Sämtliche Arbeitsplätze sind zu prüfen, daß kein bröckelndes Mauerwerk in ursächlichem Zusammenhang mit Ihrer Klage steht. Der oft vorsintflutliche Charakter vieler Ofenfabriken, Lichtmangel, Schmutz und Verfall sind die Quellen vieler Fabrikationsfehler, und die paar gesparten Mark rächen sich dann tausendfältig.

Zu Frage 154. Zweckmäßigste Aufbereitung für Töpfermasse. Ohne Ihre Rohstoffe und Ihr Fabrikat zu kennen, ist es nicht möglich, einen bestimmten Rat zu erteilen. Falls Ihr Kalkspat bereits mehlfein gemahlen ist, genügt voraussichtlich Ihre Einrichtung. Die beiden bzw. drei Rohstoffe werden im Schraubenrührwerk verquirlt, durchs Klopfsieb gegegeben und dann der Filterpresse zugeführt. Sowie aber gröbere Kalkteilchen vorhanden sind oder auch der Mergelton festere Knoten enthält, die zu stark auf dem Klopfsieb sich ansammeln würden, dann ist die Naßtrommel vorzuziehen. Sie müssen demnach an Ort und Stelle selbst über diese Fragen entscheiden.

Glas

Zu Frage 150. Kitt für Glas und Beton. Es gibt eine ganze Anzahl guter Bindemittel für das transparente und wetterfeste Aufkitten von Glas auf Beton. Das einfachste Mittel haben Sie in mit Wasserglas angemachtem, fein gesiebtem Zement. Auch ein steifer Brei von 45 Teilen Gips, 50 Teilen Schellacklösung und 5 Teilen dickem Leimwasser dient dem gleichen Zweck. Materialien sind aber schnell miteinander zu vermengen, und Brei ist sofort nach der Herstellung aufzubrauchen.

Zu Frage 150. Zweite Antwort. Einen wetterfesten Kitt Glas und Beton erhalten Sie mit Glaspulver-Quarz, angeteig Wasserglas; der Kitt ist vor allem auch gegen nicht allzu h Temperaturen beständig und trocknet langsamer (zwei bis Tage). Ein schnell trocknender, sehr harter, widerstandsfäh Kitt wird erhalten mit Gips in Wasserglas. Sie werden a dings die ersten Tage Ausschläge feststellen, die jedoch auf Beständigkeit keinen Einfluß haben und nach kurzer Zeit dauernd entfernt werden können.

Email

Zu Frage 151. Verblassen von Rosa-Pinkemail. Ein blassen des Pinkrots wird stets eintreten, wenn die Br atmosphäre nicht durchweg oxydierend gehalten werden k Sie müssen also darauf achten, daß besonders beim Brennen r Emails genügend Luft in die Muffel gelangen kann.

Zu Frage 151. Zweite Antwort. Schwefelgase, überh rauchiges Brennen oder zu zeitiges Verschmieren des Ofens, er dunstfrei ist, können die plötzliche Ursache des Verblas der Pinkfarbe sein.

Zu Frage 151. Dritte Antwort. Ein Verblassen von R Pinkemail kommt in der Industrie sehr oft vor. Da laut Anf die Herstellung, Verwendung und Brenntemperatur die gle ist, kann der Fehler nur im Ofen selbst zu suchen sein. Pinke erfordert ein sehr klares Feuer. Es ist unbedingt erforderlich, die Muffel keine Undichtigkeiten aufweist. Es ist vielleicht e derlich, die Muffel nochmals zu glasieren. Auch muß auf ein oxydierendes Feuer geachtet werden. Auch gegen geringe Me von Fett ist Pinkemail sehr empfindlich. Oft kommt es vor, daß Geschirre mit schweißigen Händen angefaßt werden. An di Stellen entstehen helle Flecke, erzeugt durch die Reduktion Chromsäure des Farbkörpers zu Chromoxyd infolge der verb nenden organischen Substanz des Schweißes.

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Be
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Brenker Phonolith

hat für die Glasfabrikation technische und wirtschaftliche Vorteile:

Leichte Durchschmelzung der Gemenge, Schonung der Häfen und Wannen, Ersparnis an Alkali und Heizmaterial.

Phonolithgläser sind sehr widerstandsfähig gegen Druck, Stoß und schroffen Temperaturwechsel, sie lassen sich in tiefsatten Farben erschmelzen.

Brenker Phonolith ist besonders geeignet für die Fabrikation von Säureballons, Sekt-, Wein-, Mineralwasser- und Arzneiflaschen, Drahtglas usw.

Auskunft durch:

Rhenania-Kunheim Verein Chemischer Fabriken A.-G.
Berlin NW 7.

Offene Stellungen

Wir suchen zur Unterstützung unserer Betriebsdirektion einen hervorragend tüchtigen

Betriebsassistenten,

der über ausgezeichnete keramische Fachkenntnisse verfügt und schon längere Jahre in Feuerton-, Terrakotta-, Verblendstein- und Baukeramik-Werken tätig gewesen ist. Bewerber mit abgeschlossenem Cöthener oder Hochschulstudium wollen handgeschriebenes Bewerbungsschreiben, ausführl. Lebenslauf, Zeugnisabschriften mit Bild unter Angabe der Gehaltsansprüche sowie des frühesten Antrittstermins unter O K 2644 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, einreichen.

Keramiker

für Geschirr- und Elektro-Porzellan zum baldigen Antritt bei größerer Firma gesucht. Bewerber muß vollkommene Kenntnisse in der Herstellung und Zusammensetzung von Massen und feinen farbigen Glasuren haben, andere Kenntnisse der Fabrikation nicht Bedingung. Guter Lohn und ständige Arbeit; nur erstklassige Kräfte werden berücksichtigt. Angebote mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften u. Lichtbild erwünscht unter O F 2693 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Obermaler

als Meister für die Dekorabteilung eines tschechoslowakischen Emaillierwerkes gesucht, der erfahren ist in allen Zweigen der Dekorierung von Geschirren sowie in der Erzeugung von Reklameschildern nach neuzeitlichen Verfahren und selbständig im Entwerfen neuer Muster. Anträge unter „Obermaler O 2722" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gewandter Freidreher

zum möglichst sofortigen Eintritt in dauernde, gut bezahlte Stellung gesucht. Erfahrung im Begießen und Glasieren erwünscht. Bewerbungen erbeten unter Anfügung von Zeugnisabschriften und Lebenslauf an

Porzellan- und Tonwerke A.-G.,
Sagan (Schles.), Postfach 18.

Für sofort
Maler für Goldstaffage
gesucht, der auch gleichzeitig mit dem Spritzverfahren vertraut ist. Außerdem wird noch ein tüchtiger **Einrichter u. Formgießer** eingestellt.
Ausführliche Angebote an **R. M. Krause,** Majolika- und Steingutfabrik, **Schweidnitz.**

Tüchtiger Figurenmodelleu

wird für tschechoslow. Steingutfabrik zum sofo Eintritt gesucht. Eilangebote mit Angabe der ansprüche, Referenzen und Arbeitsproben unt 2723 an die Keramische Rundschau, Berlin N

Wir suchen für unser neuzeitlich eingeric **Detailgeschäft in Glas-, Porzel Steingut-, Kristall- und Luxusw**

einen vollständig branch kundigen älteren Herrn,

der in der Lage ist, dieses Geschäft selbst zu leiten und für gute Umsätze zu s Meldungen mit Zeugnisabschriften bzw. renzen u. Angabe der Gehaltsansprüche e

Tietz & Kranz, Königsberg i. Glas- und Porzellangroßhandl

Dreher und Modelleur

in kl. Kunsttöpf. ges. Nur erstklassige gute Kräfte wollen sich meld. m. Gehaltsanspr. Angebote unter O F 2725 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Former

auf Baukeramik stellt ein

Keramische Werkstatt Gildenhall bei Neuruppin. Bevorzugt werden Leute, die auch einf. Versetzarbeit. verrichten können.

Schriftenmal

d. auch schmelzen bei gutem Loh Porzellanfabrik a Thüringerwald g Angebote unter 2733 an die Kera Rundschau, Berlin

Fayence-Malerinne

werden zum sof Eintritt gesucht. führliche Bewerb an die **Arnhems Fayencefabrie Amsterdamsch weg, Arnhem, Holland.**

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

41. Jahrgang 20. September Nummer 38

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. Eigenpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Eigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Draht- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik /// Glas /// Email

Verbreitung und Förderung der wichtigsten keramischen Rohstoffe in Rußland

Von Bezirksgeologe und Privatdozent Dr. L. von zur Mühlen, Berlin

Vor dem Weltkriege wurde in Rußland der Gewinnung keramischer Rohstoffe nicht die ihr gebührende Bedeutung beigemessen. Einen Teil der Mineralien lieferte zwar das eigene Land, doch wurde auch viel Rohmaterial aus dem Auslande bezogen oder, was noch häufiger zutraf, als Fertigfabrikat eingeführt. Während des Weltkrieges war infolge der Blockade die gesamte ausländische Zufuhr unterbunden und das Land einzig auf die eigenen Hilfsquellen angewiesen. In dieser Periode des Rohstoffmangels begann die systematische Erschließung der einheimischen Lagerstätten.

Heute, wo das Land aus wirtschaftlichen Gründen die Einfuhr auf ein Mindestmaß beschränken muß, schenkt man den eigenen Bodenschätzen die allergrößte Beachtung. Unter der Mitarbeit des Geologischen Komitees in Petersburg, das unserer Geologischen Landesanstalt in Berlin entspricht, der Akademie der Wissenschaften in Petersburg und des Institutes für angewandte Mineralogie in Moskau sind außerordentliche Fortschritte in der Erschließung und Erforschung der verschiedensten Lagerstätten erzielt worden, und es hat sich hierbei gezeigt, daß das Land in vielen, vielleicht in den meisten Fällen von der Einfuhr ausländischer keramischer Rohstoffe unabhängig ist. Freilich bedarf es noch z. Zt. hoher Schutzzölle, da bei dem gegenwärtigen kostspieligen Wirtschaftssystem nur ein geringer Teil der Betriebe auf dem Weltmarkte konkurrenzfähig ist.

Ueber die großen Leistungen der russischen Wissenschaft auf dem Gebiete der Erforschung nutzbarer Lagerstätten gibt uns die umfangreiche, allerdings rein russische Literatur Auskunft, die von den wissenschaftlichen Forschungsinstituten herausgegeben wird. Besonders zu erwähnen sind die unter der Leitung des Akademikers Prof. Fersmann veröffentlichten Forschungsberichte, ferner die von Prof. Feodorowski redigierte Zeitschrift Mineraljnoje Syrje (Mineralische Rohstoffe) in Moskau und schließlich die zahlreichen Publikationen des Geologischen Komitees, von denen das gleich den anderen Schriften in russischer Sprache erschienene Werk „Annual Report of the Mineral Resources of the USSR during the fiscal Jear 1925/26" die meiste Beachtung verdient. Diesem Buche sind übrigens alle im folgenden Aufsatz wiedergegebenen statistischen Angaben entnommen.

Bei der Besprechung des umfangreichen Stoffes fanden ausschließlich die allerwichtigsten, zumeist im Betriebe stehenden Lagerstätten Berücksichtigung. Vorkommen seltener, von der heutigen Silikatindustrie gesuchter Mineralrohstoffe, auf denen z. Zt. noch keine Förderung umgeht, sind unerwähnt geblieben.

Aus den statistischen Angaben geht deutlich das Bestreben der Sowjetunion hervor, sich von dem Auslande unabhängig zu machen, was ihr, wie die Zahlen zeigen, in vielen Fällen gelungen ist.

Die neue russische Statistik rechnet ausschließlich nach Wirtschaftsjahren, und zwar vom 1. Oktober des einen bis zum 30. September des nächsten Jahres. So läuft das Jahr 1926 bzw. 1925/26 vom 1. Oktober 1925 bis zum 30. September 1926. Alle Angaben, mit Ausnahme derjenigen aus der Vorkriegszeit, sind auf die Wirtschaftsjahre bezogen.

Andalusit und Dumortierit.

Abbauwürdige Andalusitlagerstätten sind aus Rußland bisher nicht bekannt. Hingegen hat man einem Vorkommen von Dumortierit, einem Borosilikat, dessen Formel mit $Al_{18}B_2Si_7O_{33}$ angegeben wird, einige Beachtung geschenkt. Dasselbe liegt beim Dorfe Sailyk, 70 km nordwestlich Taschkent, in der mittelasiatischen autonomen Kosakenrepublik. Das dort entdeckte Gestein besteht aus einem Gemenge von Kaolin und hellblauem nadeligen Dumortierit. Die mechanische Trennung beider Mineralien bereitet Schwierigkeiten.

Bauxit.

Bauxit ist in Rußland noch nicht gefördert worden. Die einzige größere Lagerstätte, die bei Tichwinsk in Nordwestrußland liegt, befindet sich noch im Stadium der Erschließung. Es besteht die Absicht, dort in nächster Zeit 3000 t zu fördern, und zwar als Rohmaterial zur Herstellung künstlicher Schleifmittel.

Die Lagerstätte von Tichwinsk gehört dem Unterkarbon an. Ihre Vorräte werden auf 10 Mill. t angegeben, von denen 2 Mill. t auf hochwertige Sorten entfallen. Den einheimischen Bedarf zu decken, dürfte das Vorkommen in der Lage sein, an einen Export von Bauxiterzen ist nicht zu denken.

Chromit.

Chromitlagerstätten sind in Rußland sehr verbreitet. Die Hauptvorkommen liegen im Ural, wo ein reger Bergbau auf ihnen umgeht.

Der russische Chromit findet ausschließlich in der Hüttenindustrie Verwendung. Zur Herstellung feuerfester Steine hat man ihn nicht verwertet. Die Förderung betrug 1913: 26 216 t, 1926: 30 362 t. Beinahe 50 v. H. der Ausbeute entfallen auf die beiden mitteluralischen Lagerstätten Gologorsk und Saranow.

Alle Vorkommen sind an Serpentine gebunden und liegen im mittleren und südlichen Ural. Nach den Annahmen der russischen Geologen scheinen ihre Vorräte noch auf längere Sicht zu reichen.

Dolomit.

Die Verwendung von Dolomit in der russischen Industrie feuerfester Gesteine wird durch folgende Tabelle gekennzeichnet:

Dolomitförderung in m t.

	1911	1924/25	1925/26
Gouvernement Moskau	—	3 377	5 283
Gouvernement Rjazan	1 560	7 070	—
Gouvernement Nishni-Nowgorod	4 735	320	—
Ural-Gebiet	35 923	27 897	48 064
Station Jama, Kr. Artemow, Ukraine	34 255	32 897	58 477
Nikitowka, Kr. Artemow, Ukraine	92 947	87 386	67 379
	169 420	158 811	179 203

Dolomite gibt es in Rußland in weitester Verbreitung. Von besonders guter Qualität sind die Dolomite bei Nikitowka. Sie enthalten 18,5 v. H. MgO und weniger als 3 v. H. SiO_2. Von ähnlicher Beschaffenheit ist der ebenfalls aus der Ukraine bekannte Dolomit bei der Station Jama.

Feldspat.

Die Feldspatgewinnung Rußlands hat erst vor wenigen Jahren begonnen, und zwar mit beträchtlichem Erfolge. Vor dem Kriege wurde der Bedarf ausschließlich durch Einfuhr gedeckt. Das Anwachsen der einheimischen Förderung kennzeichnet folgende Tabelle:

Feldspatförderung in m t.

	1921/22	1922/23	1923/24	1924/25	1925/26
Karelien	556,9	204,8	2 750	6 851	11 812,9
Uralgebiet		32,6	463,1	320,9	4 921
Autonome Burjaten-Mongolen-Republik				680,4	ca. 800
Kr. Stalin, Ukraine		203,5	365,5	761,1	702
Kr. Shitomir, Ukraine					403,9
	556,9	440,9	3 578,6	8 613,4	18 639,8

Die wichtigsten Vorkommen liegen in Karelien, woselbst die Förderung bereits in geregelte Bahnen geleitet ist, im Gegensatz zum Ural, dessen Feldspatabbau einen mehr zufälligen aufschließenden Charakter trägt. Von den dort 1926 geförderten 4921 t Rohmaterial erwiesen sich 2000 t als unbrauchbar. Nicht viel besser steht es mit der Förderung der Ukraine, die in Wolhynien, im Bezirk von Wolnowachi, vor sich geht. Berücksichtigt man den Abfall des uralischen und wolhynischen Fördergutes, so dürfte 1926 die Gesamtfeldspatausbeute der Sowjetunion 15 000 bis 15 500 t betragen haben.

Vor dem Weltkriege wurden ungefähr 11 000 t Feldspat eingeführt. 1926 war die Einfuhr auf 613 t zurückgegangen.

Die Preise für Feldspat betrugen Anfang 1926 20 Rubel 15 Kop. pro Tonne franko Station, gegen Ende des Jahres bereits 36 Rubel 40 Kopeken. Niedriger hielten sich die Selbstkostenpreise im Ural (18 bis 22,5 Rubel) und in Wolhynien (24 Rubel).

Die karelischen Lagerstätten liegen im Gebiete von Louksko-Kowinsk, in dem die Vorkommen von Panfilowa Waraka und die der Olentschik-Insel besonders hervortreten. Der Feldspat ist dort an Pegmatitgänge gebunden. Die Bedeutung beider Lagerstätten geht aus folgenden Zahlen hervor:

	Panfilowa Waraka	Olentschik	Sonstige Vorkommen	Gesamtsumme
1924/25	2 420	3 350	1 081	6 851
1925/26	6 144	2 267	3 402	11 813

Wirtschaftlich weniger in Erscheinung treten die Feldspatlagerstätten der Ukraine, die ebenfalls an Pegmatite gebunden sind. Nach den bisherigen Untersuchungen kommt dort nur den Vorkommen von Wolnowachi eine wenn auch bescheidene Bedeutung zu.

Der Feldspat im Ural findet sich auf Gängen in den Bezirken Reshewski und Monetny und als Stock innerhalb eines Nephelinsyenites im Bezirk von Kaslinsk. Der Vorrat der einzelnen Vorkommen beträgt 8—15 000 t.

Feuerstein.

Feuersteine treten in den Kreideablagerungen Rußlands, namentlich denen der Ukraine und Zentralrußlands in großer Verbreitung auf. Ein geregelter Abbau ist nirgends betrieben worden. Meistens haben die Bauern das Material zusammengetragen. Die Gesamtausbeute des Jahres 1926 wird auf etwa 1000 t geschätzt, von der der Hauptanteil auf die Ukraine entfallen dürfte.

Kaolin.

Kaolin wird in der Sowjetunion ausschließlich in der Ukraine gefördert. Allen übrigen Gebieten kommt z. Zt. keinerlei praktische Bedeutung zu, abgesehen von einer ganz geringen Hausindustrie in Sibirien, woselbst etwa 1000 t jährlich gewonnen werden.

Hauptsächlich fördert man sogenannten primären Kaolin, der aus verwitterten granitischen Gesteinen hervorgegangen ist. Er erfordert stets eine Aufbereitung durch Schlämmen.

Sekundär abgelagerter Kaolin kommt in der Ukraine ebenfalls zum Abbau, jedoch nur in hochwertigen Sorten, die eine Handscheidung in der Grube gestatten. Er findet in der Papier- und Porzellanindustrie Verwendung.

Der große Rohmaterialienbedarf der russischen Porzellanindustrie bedingte eine beträchtliche Steigerung der Kaolinförderung, die 1926 beim primären Kaolin die Vorkriegsförderung um 60 v. H. übertraf und sich beim sekundär abgelagerten Kaolin in der gleichen Zeitspanne verdoppelte. Es zeigte sich jedoch, daß dieser Förderungsanstieg weit über die Verbrauchsmöglichkeit der örtlichen Porzellanindustrie hinausgegangen ist, so daß die Gruben infolge der bei den Fabriken angehäuften Vorräte zeitweisen Einschränkung oder Stillegung ihrer Betriebe gezwungen waren. Diese Krisis begann in der zweiten Hälfte des Jahres 1926 und fand erst 1927 ein teilweises Ende. Jederzeit kam 1927 der primäre Kaolin wieder zum Abbau, im Gegensatz zum sedimentären Kaolin, dessen Gruben noch ruhten.

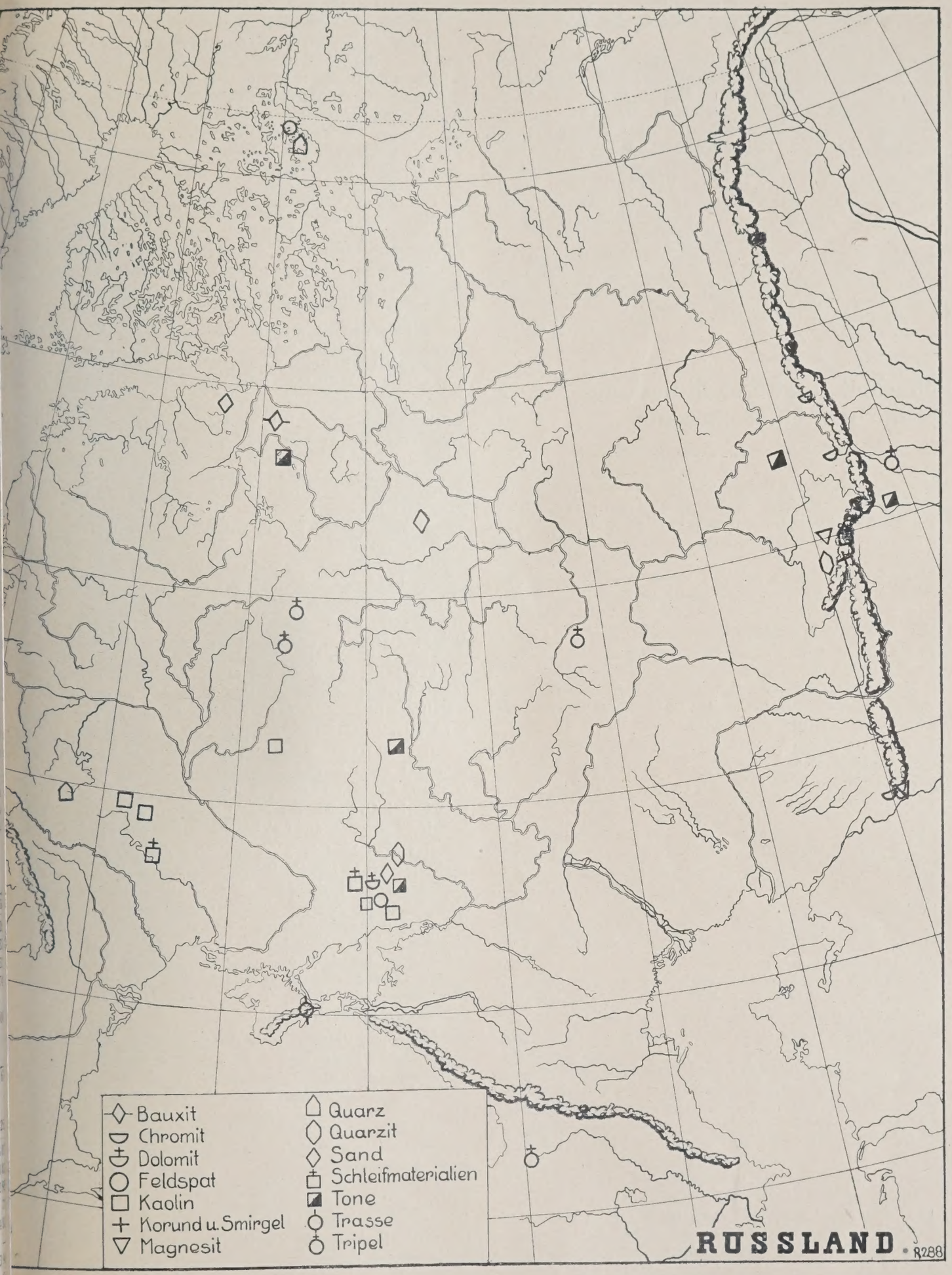
Die Preise für primären Kaolin betrugen beim aufbereiteten Material, dessen Selbstkosten auf 20—26,5 Rubel geschätzt werden, 43—46,8 Rubel pro t, beim sedimentären Kaolin 12 Rubel pro t.

Förderung des primären Kaolins.

Bezirke der Ukraine	1913	1924/25		1925/26	
	geschlämmt	roh	geschlämmt	roh	geschl.
Gluchowtzy	14 169	36 559	12 170	47 636	19 2
Lozowiki	4 423	13 683	4 666	31 427	9 3
Raiki	3 096	12 423	5 466	15 108	6 3
Turbow	917	—	—	16 289	6 7
Kisilewka, Uschitschnoje u. Kianka	1 098	2 556		3 130	1 0
Prosjanaja	3 522	19 774		45 398	
Sonstige Gebiete	—	1 114		492	
Gesamtförderung	27 225	86 109	22 302	159 480	42 0

Förderung des sedimentären Kaolins.

Gebiete:	1913	1924/25	192
Poloschki, Gebiet Gluchow	1 278	2 618	8 0
Dolinskaja-Gebiet		6 372	13 0
Wolnowacha-Gebiet		34 240	62 9
Nowoselitzy		1 798	7
Konskije Razdory, Bez. Magedowa			4 0
Wertiewa Balka	5 595	33	
Sonstige Gebiete in der Ukraine	305	4 475	3 9
Sibirien		193	9
Gesamtförderung	7 178	49 729	93 2


Bauxit
Chromit
Dolomit
Feldspat
Kaolin
Korund u. Smirgel
Magnesit
Quarz
Quarzit
Sand
Schleifmaterialien
Tone
Trasse
Tripel
RUSSLAND.
8288

Die bedeutendste Kaolinlagerstätte liegt bei Gluchowtzy im Kreise Berditschew. Sie förderte ausschließlich primären Kaolin, und zwar zwei Sorten. Die Vorräte der hochwertigen Sorte 1 werden auf 3 700 000 t geschätzt.

Keine der übrigen in den Förderungstabellen angeführten primären Kaolinlagerstätten hat eine ähnliche Bedeutung erlangt. Beachtung verdient das Vorkommen Beljaja Balka im Kreise Mariupol, unweit des Asowschen Meeres. Der dort von einer 10 m mächtigen Deckschicht überlagerte primäre Kaolin ist von ganz vorzüglicher Qualität. Er enthält bis zu 0,3 v. H. Fe_2O_3 und 45—53 v. H. Quarz. Die Mächtigkeit der abbauwürdigen Lagerstätte schwankt von 3—21,5 m. Die Vorräte werden auf 15 Mill. t Rohkaolin geschätzt. Es besteht die Absicht, den Kaolin dieses in nächster Nachbarschaft des Hafens Mariupol gelegenen Vorkommens nach dem Auslande auszuführen.

Zu den besten Lagerstätten des sedimentären Kaolins gehören die Vorkommen bei Wolnowacha in den Kreisen Mariupol und Stalin. Der Kaolin bildet dort flache Linsen von 1—7 m Mächtigkeit. Sein Abbau geschieht im Tagebau.

(Fortsetzung folgt.)

Emailtechnik und Emailforschung im Lichte der Patentliteratur

Von Patentanwalt Dr. Richard Hempel, Berlin

(Fortsetzung aus Nr. 31.)

Bekanntlich sind als Trübungsmittel zur Herstellung von Weißemails neben Zinnoxyd, Antimonverbindungen, Fluorverbindungen auch die Oxyde der seltenen Erden geeignet; ja, schon geringe Mengen dieser ergeben infolge der außerordentlich hohen Brechungsexponenten eine hervorragende Trübung. Eine praktische Bedeutung haben die seltenen Erden in der Emailtechnik bisher nicht erlangt, da sie die unangenehme Eigenschaft im Gefolge hatten, daß der Emailsatz beim Ausbrennen stark aufkocht.

Diese unangenehme Eigenschaft zu beseitigen und die Oxyde der seltenen Erden, insbesondere Ceroxyd, für die Emailtechnik bzw. als Trübungsmittel nutzbar zu machen, ist die Aufgabe, die sich die Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft, Berlin, gestellt hatte und die nach dem Verfahren des D. R. P. 421 955, ausgegeben am 21. November 1925, gelöst wird.

Wie die Patentschrift erläuternd ausführt, kann das starke Aufkochen weitgehend beseitigt bzw. auf ein praktisch zu vernachlässigendes Mindestmaß gebracht werden, wenn man den die Oxyde der seltenen Erden enthaltenen Mischungen außer dem üblichen Zuschlag von Ton oder Kaolin andere stark aluminiumhaltige Verbindungen zumischt. Als solche sind Feldspat, die Oxyde oder analoge Verbindungen des Aluminiums und diesem verwandter Elemente, auch Zirkonoxyd und Zirkonsilikate geeignet. Bei Durchführung des Verfahrens hat es sich gezeigt, daß eine Umsetzung dieser stark aluminiumoxydhaltigen Verbindungen usw. mit der Kieselsäure nicht oder nur in geringem Maße eintritt, so daß die Wirkung dieser Stoffe beim Emaillierungsvorgang nicht beeinträchtigt wird.

Aehnlich dem vorbehandelten Verfahren ist das D. R. P. 440 985, ebenfalls auf den Namen der Deutschen Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft, Berlin, lautend. Auch hier handelt es sich um die Beseitigung bzw. Verminderung des Aufkochens des Emails bei zu langem Erhitzen im Ofen, das neben sonstigen qualitätsverschlechternden Erscheinungen auch einen Teil der Trübungsmittel in ihrer trübenden Wirkung beeinträchtigt, so daß also bei derartigen Verfahren stets mit einem Ueberschuß an Trübungsmitteln gearbeitet werden mußte. Gegenstand des genannten Patentes ist im Gegensatz zu den Patenten 421 955 und 392 213, die sich beide auf die Herstellung von Weißemail beziehen, ein Verfahren zur Herstellung farbiger Emails und Glasuren. Wie von der Erfinderin festgestellt, zeigt sich die unangenehme Eigenschaft des Aufkochens besonders stark beim Färben von Emails mit keramischen nicht weißen Farben, indem zwischen Farbe und Email anscheinend eine Umsetzung eintritt, wodurch die Färbung beeinträchtigt wird. Beseitigt wird dieser Uebelstand nach der Vorschrift des genannten Patentes durch den Zusatz von Tonerde oder tonerdehaltigen Stoffen wie Feldspat, vorgeglühtem Ton Kaolin, und die Ergebnisse, die erzielt werden, sind als dur befriedigend zu bezeichnen.

Nach dem neuen Verfahren wurden einmal Probeplatte einem zur Rotbraunemaillierung geeigneten Email mit 7 Rotbraun unter Zusatz von 10 v. H. gebranntem Kaolin und 5 gewöhnlichem Emaillierton, das andere Mal in der früher übl Weise ohne gebrannten Kaolin, aber mit 5 v. H. gewöhnli Emaillierton im Muffelofen bei 850° gebrannt. Parallel wurden Probeplatten mit denselben Emails noch eine M lang bei 850° überbrannt.

Bei den mit Zusatz von gebranntem Kaolin hergest Platten war die nicht überbrannte heller und klarer in der als die nur mit gewöhnlichem Emaillierton hergestellte, überbrannte Platte. Von den überbrannten Platten hatte di dem Zusatz an gebranntem Kaolin hergestellte der Hitze bes Widerstand geleistet und die Farbe weit besser gehalten, a nur mit gewöhnlichem Emaillierton hergestellte.

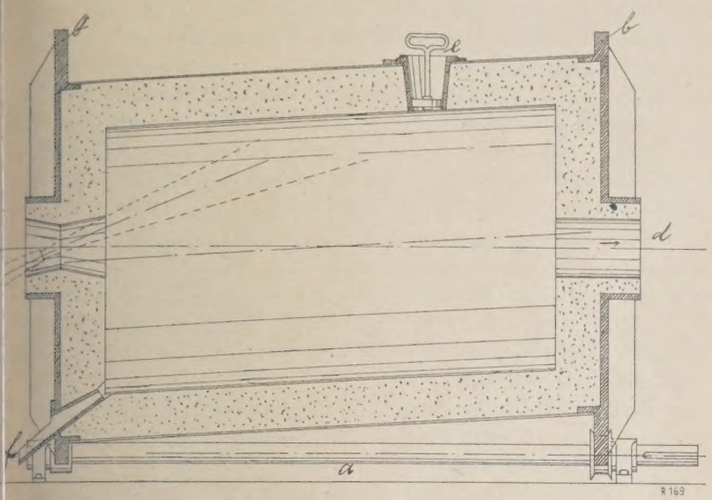
Mit Spezialerzeugnissen befaßt sich das D. R. P. 457 086 gegeben am 8. März 1928, des Herrn Gabriel Letsch in E Johannisthal. Leichtmetalle, wie sie im besonderen zu M kolben und ähnlichen Maschinenteilen Verwendung f würden eine wesentlich längere Lebensdauer besitzen, we möglich wäre, diese mit wärmeisolierenden, auf kerami Wege erzeugten Emailüberzügen zu versehen. Dieses Verf welches bei solchen Metallen, welche der Einbrenntemperat etwa 800—1000° standhalten, anwendbar und auch durchg ist, war bisher aber nicht möglich, wenn es sich um solche Leichtmetalle handelte, die niedrigere Schmelzpunkte als di brenntemperatur des Emails aufweisen. Das den Gegenstan D. R. P. 457 086 bildende Verfahren sucht diesen Mang beseitigen. Nach der gegebenen Vorschrift soll zunächst entsprechend der Bodenform des gewünschten Kolbens geb Platte oder Haube aus Metall mit einem höheren Schmelz in bekannter Weise mit einem dünnen, vorteilhaft weißfa Ueberzug versehen werden. Darauf soll Metalloxyd und Z der sich an diesem Metall an den nicht emaillierten Flächen det hat, entfernt und die emaillierte Kappe so in die Kolb form eingelegt werden, daß das nunmehr eingegossene L metall die Einlage bis auf ihrer Emailfläche an sich schlie am erstarrten Gußstück nur diese emaillierte Fläche sicht

Das Verfahren ermöglicht also, viele Maschinenteile, rate und sonstige Gebrauchsgegenstände aus Leichtmetal fertigen, die man bisher aus diesen Baustoffen, trotzdem mancherlei Gründen erwünscht gewesen wäre, nicht anf konnte, weil eben die Leichtmetalle überaus rasch korros

Das neue Verfahren ist nach den Angaben der Patent auch anwendbar für die Herstellung von Kolben von Ve nungsmotoren, überhaupt auch ganz allgemein für Gegens welche hohen und wechselnden Temperaturen ausgesetzt Bei solchen Maschinenteilen ist es nur zweckmäßig, die ei emaillierte Platte oder Haube an der Innenseite mit Z Rillen oder sonstigen oberflächenvergrößernden Vorsprün versehen, während die Außenfläche des Emailträgers vo Emaillierung eine feilenhiebartige oder sonstige rauhe flächenbeschaffenheit erhält.

Mit einem Verfahren zur Herstellung von Schmelzen, und Glasuren befaßt sich das D. R. P. 461 203 des Theod Vollkommer in Pittsburgh, Penns., V. St. A., ausgegebe 15. Juni 1928. Wie der Erfinder festgestellt hat, ist das S zen von Glasuren, das Einfritten usw. in den üblichen Dr nur selten einwandfrei durchzuführen. Meist wird die Sc in der Mitte überschmolzen, ehe die am Brennerende befi Füllung durchgeschmolzen ist. Es wird daher vorgeschlage Ofen (vergl. auch die Abbildung) derart auszubilden, da Füllung nicht nur dem bekannten Einflusse des Drehens, s auch gleichzeitig dem Einfluß einer Schaukelbewegung unt fen wird. Dadurch soll erreicht werden, daß die Füllung von vorn nach hinten und umgekehrt wandert, sich gr durchmischt und jeder Teil der Schmelze die gleiche Tem erhält.

Die Zeichnung stellt den Ofen zur Durchführung des Verfahs genannten Patentes im Schnitt dar. a sind die wagerecht geordneten Achsen der Laufrollen. Auf diesen wälzen sich die tikal gestellten Laufflächen b des Drehofens. Zu diesen ufflächen steht das Drehrohr unter einem schiefen Winkel, d zwar ist der Zylinder so auf die kreisförmigen, nach Ben zu Laufkränzen verbreiterten Grundflächen aufgesetzt, daß ztere exzentrisch zu der Hauptachse des Zylinders liegen, so daß



r höchst erreichte Punkt des Zylinders auf der einen Seite dem fst erreichten Punkt des Zylinders auf der anderen Seite entricht. c ist die Oeffnung für die Einführung des Brenners, d die führung des verbrannten Gases zum Schornstein, e die Oeffng für Einführung des schmelzenden Gutes. In dem tiefsten nkt f befindet sich die Abstichöffnung, die es gestattet, den en restlos zu entleeren. Die vorstehend gegebene Erläuterung wie die Zeichnung lassen erkennen, daß der gewünschte Zweck überaus einfacher Weise erreicht wird; bei einer Drehung des ens wird das Gut abwechselnd von rechts nach links bewegt, stets eine Neigung, und zwar wechselnd, im Ofeninnern vorden ist. (Fortsetzung folgt.)

issefreie Töpferglasur

n Prof. Géza Jakó

(Schluß aus Nr. 37.)

8. Das Feinvermahlen der Arbeitsmasse.

Auch dieses Verfahren läßt sich bei der gewöhnlichen Töpferre schwer durchführen, da es allzu teuer ist. Fabriziert man er bessere Erzeugnisse, wie Krüge, Milch- und Teekannen, tterdosen, Vasen usw., die das Feinvermahlen der Arbeitsisse infolge ihrer höheren Verkaufspreise ermöglichen, so pfiehlt es sich doch, gegen das Rissigwerden der Glasur auch ses Verfahren zu Hilfe zu nehmen. Das Feinvermahlen des beitstones scheint nämlich ein brauchbares Mittel gegen die asurrisse zu sein, vorausgesetzt, daß Scherben und Glasur mlich gut zusammen passen und man nur wenig nachzuhelfen ucht.

Meinen Erfahrungen nach lassen sich am besten die kalkltigen und die eisenoxydreichen Töpfertone durch ein Feinrmahlen verbessern. Liegt der Tonerdegehalt höher als v. H., so erhält man auf diesem Wege keine merklichen sultate.

Wie in der Einleitung der vorliegenden Abhandlung erwähnt, tet der Scherben der Glasur eine viel sicherere Basis, wenn mlich das Gefüge des Scherbens gleichmäßig und homogen ist. ch die Volumenänderung der Quarzkörnchen beim Abkühlen entschieden weniger schädlich, wenn der Quarz in der Scherwandung fein verteilt ist. Meine Proben, welche das Problem rch die Umgestaltung des Töpfertones zu lösen bezweckten ehe unter Kapitel 9), wiesen bessere Ergebnisse immer dann f, wenn die Massen fein vermahlen waren. Es scheint also in len Fällen das Feinvermahlen der Tonmasse ebenso nutzbrind zu sein wie die Erhöhung der Biskuitbrandtemperatur.

9. Die Umgestaltung des Töpfertones bezgl. seiner Zusammensetzung.

Wie das Feinvermahlen des Arbeitstones ist auch die Umgestaltung desselben in den meisten Töpfereien mit Schwierigkeiten verbunden. Derartige künstliche Zusammenstellungen und sorgfältige Zubereitungsmethoden der Masse, wie sie in der Feinkeramik beim Steingut und Porzellan üblich sind, lassen sich nicht bei den gewöhnlichen Töpfereierzeugnissen durchführen, da die Herstellungskosten dadurch allzu hoch würden. Wenn hier dennoch die Umgestaltung des Töpfertones durch Zumengen von verschiedenen Rohmaterialien behandelt wird, so ist es bloß für den Fall gemeint, wenn es sich um bessere Ware handelt, wo also die Verteuerung der Masse zulässig ist. In diesem Falle kann man wohl hoffen, den Uebelstand, das Rissigwerden der Glasur, bekämpfen zu können.

Es ist in der keramischen Industrie eine altbekannte Tatsache, daß die Mergeltone, d. h. diejenigen, welche Kalk in feinverteiltem Zustande bis zu 25—30 v. H. enthalten, die deckenden Majolikaglasuren viel besser tragen als die kalkarmen Töpfertone. Dies wußten schon die alten Töpfermeister sehr gut, und die Kachelfabrikation greift auch noch heute immer zu diesem Hilfsmittel, wenn man haarrissefreie Majolikaglasur erhalten will. Der Kalkgehalt scheint also dem Scherben eine vorzügliche Eigenschaft zu verleihen, kraft welcher der Scherben sich der Glasur gegenüber weniger aktiv verhält. Man kann auch annehmen, daß der Scherben durch den Kalk spröde wird, was durch die häufig vorkommenden Kühlrisse des kalkreichen Scherbens bewiesen ist. Somit richtet sich der Scherben weit besser nach den physikalischen Eigenschaften der Glasur.

Bekanntlich verleiht auch der Dolomit der Steingutmasse eine ähnliche Beschaffenheit wie die Kreide den Majolikamassen. Man pflegt den Dolomit für die billigere Steingutmasse aus dem Grunde zu gebrauchen, weil er den Scherben bei verhältnismäßig niedriger Brenntemperatur dicht macht und den Glasurrissen entgegenwirkt.

Es ist wohl wahr, daß die Kalkmineralien die Masse nicht veredeln, da sie durch ihre nachherige Umwandlung in Hydroxyd bzw. Karbonat das Gefüge der Scherbenwandung auflockern und eine allmähliche Verwitterung derselben verursachen können. Ihre günstige Einwirkung auf die Masse, und zwar bezüglich rissefreier Glasur, ist doch unleugbar. Die Mineralien bilden immer ein brauchbares Hilfsmittel gegen die Haarrisse.

Den Kalkmineralien ähnlich verhält sich auch der Magnesit in den Töpfermassen. Er ist wohl teurer als die Kalkrohstoffe. Da aber Magnesit schon in kleineren Mengen dieselbe Wirkung auszuüben vermag, wäre es möglich, ihn für die Herstellung von besseren Töpfermassen in Gebrauch zu nehmen. Sein Vorzug liegt darin, daß der Scherben sein Wärmeausdehnungsvermögen durch den Magnesitzusatz beträchtlich erhöht, wodurch er sich in seiner Natur derjenigen der Glasur nähert. Magnesit läßt sich wohl auch mit Dolomit gemeinsam verwenden, da Dolomit selbst Magnesiumkarbonat enthält, wodurch gewisse Ersparnisse erzielt werden können. Meine Experimente mit Magnesit ergaben interessante Resultate.

Will man aber für die Arbeitsmasse einen passenden und vorzüglichen Versatz finden, so genügt es nicht allein, die obenerwähnten Kalk- und Magnesiumrohstoffe zu kennen, sondern es muß auch die Natur der anderen Magerungsmittel, wie Sand, Scherbenmehl, Schamotte u. a., uns bekannt sein.

Alle diese Rohstoffe, die als Magerungsmittel für die Töpferware in Betracht kommen können, wirken kaum merklich chemisch auf den Scherben, da silikatchemische Reaktionen unter den Bestandteilen des Scherbens infolge der niedrigen, für die Töpferware üblichen Brenntemperatur bloß unvollständig oder gar nicht zustandekommen können. Eine um so größere Rolle spielen die physikalischen und mineralogischen Eigenschaften der erwähnten Magerungsmittel.

Ganz anders ist die Lage bei den gesinterten Tonwaren, wie Steinzeug und Porzellan, wo die chemischen Reaktionen unter den Bestandteilen viel weiter fortgeschritten sind als bei den erdigen Töpfer- und Steingutscherben. Dort hat der Scherben einen mehr homogenen Charakter und steht in jeder Hinsicht

der Glasur näher. Dagegen ist der Töpferscherben weniger einheitlich, die Bestandteile haften bloß aneinander, sind aber nicht chemisch gebunden, so daß sie ihre eigenen speziellen Beschaffenheiten behalten und einzeln zur Geltung bringen.

Ein sehr eigenartiges, der Glasur gegenüber schädliches Verhalten besitzt die Kieselsäure, die durch ihre physikalischen und kristallographischen Umwandlungen die Struktur des Scherbens ziemlich unstabil macht. Bekanntlich verändert die Kieselsäure sowohl mit dem Steigen als auch mit dem Fallen der Temperatur das Volumen, die Kristallgestalt, die Dichte und die optischen Eigenschaften. Uns interessieren hier vor allem diejenigen Umwandlungen der Kieselsäure, welche sich

bei 575° C durch eine Längenzunahme bzw. -abnahme von 0,45 v. H. (Umwandlung des α-Quarzes $\rightleftarrows$ β-Quarz),

bei 230° C durch eine Längenzunahme bzw. -abnahme von 2 v. H. (Umwandlung des α-Cristobalits $\rightleftarrows$ β-Cristobalit) und

bei 117° C durch eine Längenzunahme bzw. -abnahme von 0,15 v. H. (Umwandlung des α-Tridymits $\rightleftarrows$ β-Tridymit)

bemerkbar machen. Gelangt die glattgebrannte Ware beim Abkühlen in den Bereich der genannten Hitzegrade, so tritt infolge der plötzlichen Volumenverminderung der Kieselsäure eine Spannung zwischen Scherben und Glasur auf, welche schließlich zum Rissigwerden der Glasur führt.

Es ist hier zu betonen, daß die verschiedenen Kieselsäurerohstoffe sich bei den erwähnten Umwandlungen verschieden verhalten. So ist z. B. ein Unterschied in bezug auf den Schädlichkeitsgrad bei der freien sowie derjenigen Kieselsäure zu beobachten, die in der Scherbenwandung durch die Zersetzung der Tonsubstanz entsteht. Der Glasur gegenüber scheint die von Tonsubstanz abgespaltene Kieselsäure schädlicher als die schon früher frei gewesene Kieselsäure zu sein.

Um dies nachzuweisen, versuchte ich, einer dolomithaltigen Töpfermasse, deren Scherben die Glasur beständig rissefrei trägt, Zettlitzer Kaolin von 5—10—15 v. H. zuzumischen. Es war festzustellen, daß die Glasur nicht mehr so gut hielt. Dagegen konnte ich eine ähnliche Versuchsreihe mit reiner Tonerde (Aluminiumoxyd) ohne Gefahr des Rissigwerdens durchführen. Eine Probemasse, welche z. B. aus 66 v. H. Vôru-Polvaischem Bindeton und 33 v. H. Dolomit bestand, lieferte nach Zugabe von 5, 10 und 15 v. H. Tonerde ebensogut passende Scherben für dieselben Glasuren wie die ursprüngliche Masse selbst, obwohl durch das Erhöhen des Tonerdegehalts die Natur der Masse beträchtlich umgestaltet wurde. Ein erhöhter Biskuitbrand (über 950° C) war nicht nötig, um haarrissefreie Glasuren an dem Scherben zu erzielen. Dies war bei dem Kaolinzusatz nicht der Fall. Auch ein Zumengen von 5, 10, 15 v. H. gemahlenem Sande zu derselben dolomithaltigen Masse übte eine kaum schädigende Wirkung auf die Glasur aus. Demgemäß scheinen das Aluminiumoxyd und die freie Kieselsäure an dem Rissigwerden der Glasur weniger Schuld zu tragen als die von Tonsubstanz bei etwa 450—700° C abgespaltene Kieselsäure.

Gleichfalls ungünstig verhält sich im Scherben auch die künstlich zugefügte wasserhaltige, amorphe Kieselsäure der Glasur gegenüber. Die Glasur wurde nämlich auf einem an sich passenden Scherben sogleich rissig, wenn ich zur Masse anstatt Sand einen wasserhaltigen Kieselsäurerohstoff, namentlich Kieselgur, zumengte. Es zeigte sich auf den kieselgurhaltigen Scherben bei allen Glasuren schon beim Abkühlen ein lebhaftes Rissigwerden, welches weder durch Kalk- bzw. Magnesitzusatz, noch anderswie zu beseitigen war. Ein Rissigwerden zeigt sich besonders stark bei solcher Töpferglasur, welche auf einen schwach vorgebrannten Scherben aufgebrannt wird, so daß eine Aehnlichkeit im Verhalten der Glasur gegenüber dem kieselgurhaltigen und tonsubstanzreichen Scherben festzustellen ist.

Kraft welcher physikalischen Eigenschaft aber die freigewordene bzw. entwässerte Kieselsäure auf die Glasur am schädlichsten wirkt, läßt sich schwer bestimmen und erfordert noch weitere Forschungen.[11]) Behauptet werden kann aber, daß die von Wasser freigewordene amorphe Kieselsäure, einerlei ob si Tonsubstanz herrührt oder anderen Ursprungs ist, durch Entwässerung unterhalb 900° C in einen neuen, für die ungünstigen Zustand gelangt. Die Schädlichkeit der amo Kieselsäure hört erst mit einer bedeutenden Steigerun Brenntemperatur allmählich auf, wenn nämlich die Kiese mit den anderen Bestandteilen des Scherbens schon in V dung getreten ist. Dies erfolgt aber erst oberhalb der temperaturgrenze der Töpferware, so daß die im Töpfersch befindliche amorphe Kieselsäure das fehlerlose Haften der auf dem Töpferscherben verhindert.

Es ist also klar, daß wir, um eine haarrissefreie Töpfe auf dem Töpferscherben zu erzielen, die in vorigem er Unbeständigkeit des Scherbengefüges soviel wie möglich heben müssen, damit der Scherben für die Glasur eine in Verhalten beständigere Basis liefert.

Dies könnte man auf zweierlei Art erreichen. Wir n den Töpferscherben entweder bis zur Sinterung brennen, die Bestandteile fester gebunden werden, oder wir müsse Naturton in eine Masse umgestalten, welche womöglich g Mengen Kieselsäure, besonders solche, die von Tonsubstan standen sind, enthält.

Beide Methoden gehen in der Töpferwarenfabrikation schwer. Es ist nämlich, wie unter dem Kapitel „Das E der Verglühbrandtemperatur" erwähnt wurde, ausgeschloss einem Töpferofen, wo also das Brenngut oft ohne jegliche S einfach aufeinander gestapelt ist, bis zur Sinterung des bens ohne ein Verziehen der Ware zu brennen.

Ebenso schwer ist das andere Verfahren: Die Umgest des Töpfertones in seiner Zusammensetzung durchzuführen. rend das Dichtbrennen des Scherbens durch technische Ur gehindert wird, liegen der Ausführung des letzteren Verf wirtschaftliche Gründe im Wege.

Die freie Kieselsäure (Sand) durch andere Magerung zu ersetzen, ist für die Fabrikation der gewöhnlichen T ware immer ein kostspieliges Verfahren. Die Rohmate die hierzu verwendet werden können, wie: Kreide, Ka Dolomit, roher und gebrannter Magnesit (Sintermag Schlacken- und irgendein Eruptivgesteinmehl, sind wohl lei bekommen, da aber diese fein vermahlen werden müss verteuern sie die Masse mehr als der gewöhnliche Sand, d Töpfer in natürlichem Zustande zu verwenden pflegt. F aber sich um bessere Ware handelt, so könnte man doc künstlich zusammengestellte und besser zubereitete Ma Gebrauch nehmen.

Zu diesem Zwecke sollen hier die Ergebnisse meiner E mente angeführt werden, um der Praxis[12]) Hinweise zu

Masse I. Ton 50 v. H., Magnesit 25 v. H., Scherb (aus demselben Ton) 25 v. H.

Masse II. Ton 50 v. H., Magnesit 25 v. H., Sand 25

Masse III. Ton 50 v. H., Magnesit 25 v. H., gebr Granitmehl 25 v. H.

Masse IV. Ton 50 v. H., Magnesit 25 v. H., Schlacke 2

Masse V. Ton 50 v. H., Dolomit 25 v. H., Scherb 25 v. H.

Masse VI. Ton 50 v. H., Dolomit 25 v. H., Sand 25

Masse VII. Ton 50 v. H., Dolomit 25 v. H., gebr Granitmehl 25 v. H.

Masse VIII. Ton 50 v. H., Dolomit 25 v. H., Schlacke 2

Masse IX. Ton 50 v. H., Kreide 25 v. H., Scherb 25 v. H.

Masse X. Ton 50 v. H., Kreide 25 v. H., Sand 25

Masse XI. Ton 50 v. H., Kreide 25 v. H., gebranntes mehl 25 v. H.

Masse XII. Ton 50 v. H., Kreide 25 v. H., Schlacke 2

Bezüglich der Anfertigung der Massen soll das Folgen merkt werden:

Der Bindeton war ein feinkörniger, recht fetter, schmelzbarer Töpferton, der laut Analyse des Chemischen L

[11]) An dieser Stelle soll wiederum auf das geringe Wärmeleitvermögen der amorphen Kieselsäure hingewiesen werden, welches die Wärmeleitfähigkeit des Scherbens und hierdurch die Geschwindigkeit des Wärmeüberganges zwischen Glasur und Scherben sowohl beim Aufwärmen als auch beim Abkühlen wesentlich vermindert.

[12]) S. „Versuche zur Verbesserung der Töpfertone" von G. Jakó, Kera schau 1927, Nr. 18—19.

riums für Tonindustrie in Berlin die folgende Zusammensetzung t:

Kieselsäure	56,13 v. H.
Tonerde	26,17 „
Eisenoxyd	3,28 „
Kalziumoxyd	0,53 „
Magnesiumoxyd	1,36 „
Kaliumoxyd	2,04 „
Natriumoxyd	0,57 „
Glühverlust	9,92 „

Der Ton wurde pulverisiert, dann in trockenem Zustande urch ein Sieb mit 600 Maschen gegeben, die Magerungsmittel urden in gleichfalls trockenem Zustande, aber mit einem 900-laschen-Sieb gesiebt. Die in trockenem Zustande hergestellten lischungen habe ich dann auf zweierlei Art zubereitet: A. mit er zum Formen nötigen Menge Wasser einfach aufgeweicht, fein naßgemahlen und auf Gipsplatten abgesteift. Die Probe-latten sowohl von A. als auch von B. wurden auf zweierlei rt gebrannt, und zwar einmal bei Segerkegel 014a verglüht und ei Segerkegel 08a glattgebrannt (Proben mit a bezeichnet), das ndere Mal lag die Biskuit- und Glattbrandtemperatur gleich och bei Segerkegel 08a (Proben mit b bezeichnet).

Die Probeplatten wurden mit drei verschiedenen Glasuren ersehen. Glasur x war eine einfache Töpferglasur aus 60 v. H. leiglätte, 30 v. H. Hohenbockaer Sand und 10 v. H. Wildstein-eudorfer weißem Ton. Glasur y war eine Fritteglasur, die laut inem Versatz von Rieke und Steger wie folgt zusammengesetzt urde:

Mennige	79,92 G.-T.
Marmor	15,00 „
Zettlitzer Kaolin	19,43 „
Borsäure	24,80 „
Sand	51,00 „

ls Mühlenversatz wurde noch 10 v. H. Kaolin zugemengt. lasur z war eine weiße Deckglasur, welche aus der vorigen ritte durch Zusatz von 12 v. H. Zinnoxyd und 5 v. H. Kaolin ergestellt wurde.

Die Ergebnisse der Proben von Masse I—XII sind aus nach-ehender Tabelle ersichtlich:

cher-ben	Das Entstehen der Risse erfolgte: im Brenn-ofen	am gleichen Tage	binnen 8 Tagen	in heiß. Wasser	in kalt. Wasser	Scher-ben	Das Entstehen der Risse erfolgte: im Brenn-ofen	am gleichen Tage	binnen 8 Tagen	in heiß. Wasser	in kalt. Wasser
Aa						VII Aa					
Ab					x	Ab					
Ba						Ba					
Bb						Bb					
Aa						VIII Aa					
Ab	x	y *)		z		Ab					
Ba						Ba					
Bb						Bb					
Aa						IX Aa					x
Ab						Ab		x			y
Ba						Ba					
Bb						Bb					x
Aa						X Aa					
Ab						Ab		x	x	y	
Ba						Ba				y	
Bb						Bb					
Aa						XI Aa					
Ab						Ab		x			y
Ba						Ba					
Bb						Bb					
Aa		x *)				XII Aa					
Ab		x *)				Ab					
Ba						Ba					
Bb						Bb					

*) Die Haarrisse sind kaum zu bemerken oder treten vereinzelt auf.

Den obigen Resultaten gemäß verhält sich Kreide im Scher-en den Haarrissen gegenüber wohl günstig, doch nicht so vor-eilhaft wie Magnesit und Dolomit, welch letztere beinahe als leich gute Hilfsmittel anzusprechen sind.

Es sollen hier noch einige Masseversätze besprochen wer-en, welche den praktischen und wirtschaftlichen Anforderungen ehr angepaßt sind. Bei der nachfolgenden Versuchsreihe war ch bestrebt, den Prozentsatz von Magnesit womöglich herabzu-rücken. Die Massen wurden alle vor dem Formen naß ver-ahlen.

Masse XIII bestand aus einem kalkfreien und eisenoxydreichen Töpferton, der bei 980—1000° C recht dichtbrannte. Es wurde dem Ton 16 v. H. Magnesit zugemengt.

Masse XIV war der vorigen ähnlich, aber bloß mit 10 v. H. Magnesit versetzt. Die Glasuren y und z blieben auf beiden Scherben beständig rissefrei. Bei der rohen Töpferglasur (x) zeigte sich doch ein Unterschied insofern, als sie beim Prüfen in kaltem Wasser auf dem Scherben XIV, falls der Scherben bloß bei Segerkegel 014a verglüht wurde, nicht mehr so gut hielt. Um den wirklichen Nutzen des Magnesitzusatzes klarzulegen, trug ich auch auf einen Scherben, der aus demselben feinvermahlenen Töpferton ohne jeglichen Zusatz gefertigt wurde, dieselbe Glasur auf. Die glattgebrannten Glasuren wurden mit Ausnahme von z schon während weniger Tage rissig. Die günstige Einwirkung des Magnesits den Haarrissen gegenüber ist also klar.

Masse XV setzte sich aus 50 v. H. Bindeton, 35 v. H. Schlacke und 15 v. H. Magnesit zusammen,

Masse XVI aus 50 v. H. Bindeton, 45 v. H. Schlacke und 5 v. H. Magnesit. Die Scherben von beiden blieben auch beim Prüfen auf Haarrisse rissefrei. Neben Schlacke scheint also auch 5 v. H. Magnesit zu genügen.

Masse XVII bestand aus 50 v. H. Bindeton, 35 v. H. Granitmehl und 15 v. H. Magnesit,

Masse XVIII aus 50 v. H. Bindeton, 45 v. H. Granitmehl und 5 v. H. Magnesit. Bei diesen Massen wurde bloß Glasur x rissig. Neben Granitmehl muß also mehr als 15 v. H. Magnesit genommen werden, sonst wird die rohe Töpferglasur wie x mit der Zeit rissig.

Masse XIX und XX, bei welchen neben 15 bzw. 5 v. H. Magnesit als Magerungsmittel Scherbenmehl genommen wurde, erwiesen sich auf gleiche Weise ungünstig, da alle drei Glasuren (x, y, z) schon beim Abkühlen rissig ausgefallen waren. Bei Benutzung von Scherbenmehl muß man also bedeutend mehr als 15 v. H. Magnesit zunehmen.

Masse XXI wurde aus 50 v. H. Bindeton, 35 v. H. Sand und 15 v. H. Magnesit zusammengesetzt,

Masse XXII aus 50 v. H. Bindeton, 45 v. H. Sand und 5 v. H. Magnesit. Beide Massen verhielten sich sehr günstig der Glasur gegenüber. Sand scheint also tauglicher als Scherbenmehl zu sein.

Bei Masse XXIII und XXIV nahm ich als Magerungsmittel Sintermagnesit (25 v. H.) und Sand (25 v. H.) bzw. 50 v. H. Sintermagnesit allein. Sie erwiesen sich als sehr gut. Die Glasuren blieben beständig rissefrei. Zu bemerken ist, daß die Magnesiumsilikatmineralien, wie Talk, Speckstein und dgl., sich als ebenso gut wie der rohe und gesinterte Magnesit erwiesen.

Bei den obigen Versuchen fand ich weiterhin, daß die Erhöhung der Biskuitbrandtemperatur nicht unbedingt notwendig ist, falls die Töpfermasse ähnlich den obigen Versätzen zusammengestellt wird. Obwohl das Feinvermahlen der Masse in vielen Fällen von Wichtigkeit ist, so zeigen sich doch in einigen Fällen (Masse III, IV, V, VII, VIII, XII) auch ohne ein Feinvermahlen der Masse durchaus befriedigende Resultate.

Nicht zu leugnen ist also, daß sich die Umgestaltung des Töpfertones laut obigen Beispielen als das beste Mittel bewährt, um Glasurrisse zu vermeiden. Dies kann um so eher behauptet werden, als sich, wie aus der vorigen Tabelle ersichtlich, auch die einfachste Töpferglasur (x) auf verschiedenen Scherben als gleichartig dauerhaft erwies.

10. Zusammenfassung der Resultate.

Mit den obigen Verfahren war ich bestrebt, sämtliche Möglichkeiten auszubeuten, die wir beim Vermeiden der Glasurrisse zu Hilfe nehmen können. Manche Versuchsmethoden lieferten gar keine oder kaum nennenswerte Ergebnisse, so daß sie beinahe als unbrauchbar anzusprechen sind. Dagegen gibt es entschieden solche, die wertvolle Resultate versprechen. Verwendet man die als beste erwiesenen Verfahren gemeinsam, so erlangt man sicherlich günstigere und beständigere Resultate, als wenn die eine oder die andere der besprochenen Methoden einzeln angewandt wird. Erhöhen wir z. B. die Biskuitbrandtemperatur, wird die Masse fein vermahlen und verwendet man außerdem eine Fritteglasur, so ist die Aussicht, Glasurrisse zu vermeiden, größer.

Welche Hilfsmethoden aber auszuwählen ratsam erscheinen, ist schwer festzustellen. Dies wird immerhin durch die Natur des Rohtones, die Einrichtung der Fabrik, durch die örtlichen Verhältnisse sowie durch die wirtschaftlichen Erwägungen usw. bestimmt.

Um die Resultate der vorher beschriebenen Verfahren darzustellen, versuche ich, meine Studien, wie folgt, kurz zusammenzufassen:

1. Auf einem aus gewöhnlichem Naturton erzeugten Töpferscherben ist es unmöglich, bei einer Glattbrandtemperatur von 900—920° C dauernd haarrissefreie Glasur herzustellen.

2. Um haarrissefreie Glasur überhaupt auf Töpferscherben zu erhalten, muß das Wärmeausdehnungsvermögen bzw. die Wärmeleitfähigkeit von Scherben und Glasur womöglich nahe zueinander gestellt werden, und zwar in der Weise, daß man das Ausdehnungsvermögen und die Wärmeleitfähigkeit beim Scherben erhöht, bei der Glasur dagegen erniedrigt. Dies erzielt man am besten durch die folgenden Hilfsmittel und Verfahren:

   a) das beste Mittel ergibt sich in der Umgestaltung des Töpfertones, vor allem durch Magnesit bzw. Magnesiumrohstoffe oder durch Kalkrohmaterialien, die sowohl das Ausdehnungsvermögen als auch die Wärmeleitfähigkeit des Scherbens wesentlich steigern;

   b) anstatt Sand empfiehlt es sich, weniger aktiv wirkende Magerungsmittel, wie Schlacke, Granitmehl oder irgendein Eruptivgestein zu verwenden;

   c) der Bindeton muß womöglich arm an Tonsubstanz bzw. amorpher Kieselsäure sein, soll aber dabei ausreichende Plastizität aufweisen;

   d) die Brenntemperatur muß wenigstens auf 960° C erhöht werden, und zwar sowohl beim Biskuit- als auch beim Glattbrand;

   e) die Arbeitsmasse soll fein vermahlen oder geschlän werden;

   f) es ist ratsam, Fritteglasur zu verwenden.

3. Alle anderen Verfahren weisen geringfügige Resultate und sind kaum ernst zu nehmen.

4. Es ist nicht gesagt, daß sämtliche hier angeführte Verfah und Hilfsmittel gleichzeitig angewandt werden müssen, Fälle vorkommen können, wo wir den Uebelstand sc durch die eine oder die andere Methode aufzuheben imsta sind.

Allerdings bleibt das Vermeiden der Glasurrisse bei Töpferware immer eine schwierige Frage, da, wie gesagt, au den technischen Schwierigkeiten auf diesem Gebiete der kera schen Industrie auch große wirtschaftliche Hindernisse im W stehen.

Es ist dennoch nicht zu leugnen, daß die Glasurrisse bei besseren Töpferware vermieden werden können, wo also die V kaufspreise der Fabrikate ein Erhöhen der Herstellungskosten statten. Wo dasselbe aber nicht zulässig ist, dort müssen leider behaupten, daß dieser arge technische Fehler niemals a zuheben ist. Somit muß die Fabrikation der gemeinen Töp ware sogar auf die Hoffnung verzichten, haarrissefreie Glasur zeugen zu können. Wie nutzlos ist also das Bemühen, wenn n den Uebelstand bei der rohen Töpferglasur durch kleinliches K binieren der Bestandteile aufzuheben glaubt.

* * *

Ich gebe es zu, daß meine vorstehenden Erörterungen ü die Frage der haarrissefreien Töpferglasur nicht ausführlich nug sind und mancher Ergänzungen bedürfen. Es fehlen aber diesem Gebiete der Keramik noch Forschungen, welche z vollständigen Lösen der Frage unentbehrlich sind. Trotz Schwierigkeiten versuchte ich, auf Grund meiner Erfahrungen wie der bisherigen Forschungsergebnisse anderer Fachleute gut wie möglich die Frage zu beleuchten, und ich hoffe, d meine vorliegende Abhandlung für die Praxis nützliche An sungen gegeben zu haben.

kunstgewerb

Feinkeramik /// Glas /// Ema

Altjapanisches Porzellan

Von Ernst Zimmermann, Dresden

Chinesisches Porzellan ist heute, soweit es alt ist, überall Trumpf. Es gibt kein Erzeugnis der Vergangenheit, das zurzeit so eifrig gesammelt wird. Es geschieht dies in aller Herren Länder. Dagegen hat man von altjapanischem Porzellan in unserer Zeit nie etwas wissen wollen. Obgleich es billig zu haben, dazu eine Zeitlang Japansammeln zur Mode ward, hat es wohl bisher nie einen Sammler gegeben, der dieses begehrt hätte. Und auch jetzt, wo das chinesische Porzellan immer seltener wird, zeigt niemand Lust, sich japanisches anzueignen. Er würde auch kaum als großer Kunstkenner gelten.

Was ist die Ursache hiervon?

Zunächst die Tatsache, daß das alte japanische Porzellan dem alten chinesischen in jeder Beziehung bedeutend nachsteht. Es besitzt fast nie die feine Masse des letzteren, dazu auch nie seinen Reichtum und seinen künstlerischen Reiz. Es ist auch ersichtlich fast nie mit jener künstlerischen Liebe behandelt worden, wie die anderen künstlerischen Erzeugnisse, die gerade deshalb bei uns so lange begehrt waren. Es ist, als ob die Japaner nie zu diesem Stoff dasselbe künstlerische Verhältnis gewonnen haben, wie zu fast allen sonstigen Kunstmaterialien, als ob sie in ihm trotz seiner so großen Güte doch stets etwas Minderwertiges gesehen, das vollen Kunstaufwand nicht recht verdiente. So haben sie hier fast nie ihr Höchstes geleistet, fast nie ihr volles Können eingesetzt.

In Erkenntnis dieses Umstandes haben sie darum auch selbst ihr Porzellan niemals so hoch geschätzt wie die Erzeugnisse ihrer übrigen Keramik, aber doch wohl höher, als man uns heute m glauben machen will. Wie hätten sonst Fürsten damals Por lanfabriken begründen können! Wie würden sonst japanis Publikationen heute Beispiele dieser Kunst vorführen! A freilich, gesammelt dürften auch sie es nie haben.

Dann kommt weiter hinzu, daß es, eben weil nie gesamm auserlesene Bestände von ihm nicht gibt. Die größten Bestä die wir von japanischem Porzellan kennen, stellen diejenigen die um die Wende des 17. Jahrhunderts, am Ausgange des rocks, die damals ganz Europa durchziehende Porzellanleid schaft zusammengebracht hat, die dann auch mit zur Erfind unseres eigenen Porzellans führte. Damals wollte nach dem bilde Frankreichs ein jeder Fürst seine Porzellangalerie, sein zellankabinett haben. Alle aber übertrumpfte bekanntlich K August der Starke, indem er ein ganzes Palais von oben bis u mit Porzellan ausstatten wollte. So ist das, was er dar zusammenbrachte, die größte Ansammlung nicht nur von ch sischen, sondern auch von japanischen Porzellanen gewor dem numerisch nichts Gleichwertiges an die Seite zu stellen Aber alle diese Bestände stellten keine irgendwie ausgesuch Stücke dar. Sie sollten in erster Linie ja dekorativen Zwec dienen. So nahm man Gutes und Schlechtes, was man e bekam, vor allem aber auch beim japanischen zumeist Exp porzellan, d. h. ein Porzellan, das nur für Europa hergestellt w dabei sich ganz dessen Geschmack anpaßte und den echt ja nischen in keiner Weise zeigte. Die Museen aber haben 19. Jahrhundert diese Lücke nur ganz schwächlich ausgef teils, weil sie das Gute auch nicht erkannten, teils weil ih zum Sammeln die nötigen wissenschaftlichen Unterlagen fehl

Denn es ist noch gar nicht so lange her, daß wir über di

biet etwas wirklich Genaues wissen. Zwar die historischen en zur Geschichte der japanischen Keramik haben uns die aner schon vor etwa fünfzig Jahren gegeben. Zu diesen ist m noch etwas hinzugekommen. Aber die Schwierigkeit war n, die vorhandenen Gegenstände danach zu klassifizieren oder zu datieren. So ist es bis jetzt zu einer halbwegs erschöpfen- Darstellung dieses Gebiets, wie wir über die des chinesischen zellans jetzt mehrere besitzen, noch nicht gekommen. Erst Zukunft wird sie bringen.[1])

So leicht aber wird es nicht sein, eine solche zu schreiben. n die geschichtliche Einordnung des japanischen Porzellans schwieriger als die des chinesischen. Es fehlen ihm die vielen ierungsmarken, die dieses in seinen „Kaisermarken", den n-haos, besitzt, die, zwar nicht immer untrüglich, doch wenig- s Anhaltspunkte zu seiner Datierung darbieten. Sie finden zwar auf dem japanischen Porzellan gleichfalls, jedoch ganz kürlich hingesetzt, so daß ihre chronologische Verwendung öglich ist. So bleibt nur, was die Japaner selbst in dieser iehung über ihre Produkte angeben, sowie was wir über sie ch ihre Beziehung zu unserer Zeitentwicklung erfahren kön- . Das aber genügt nicht, um alle Rätsel zu lösen.

Zeitlich steht fest, daß Japan erst sehr spät Porzellan her- tellen verstanden hat, d. h. erst seit dem Beginn des 16. Jahr- derts. Es hat auch dasselbe nicht, wie etwa zwei Jahr- derte später Böttger in Dresden, nacherfunden. Vielmehr ist n heimlich hinter das Geheimnis in China gelangt. Doch erst 17. Jahrhundert scheint sich hier eine wirkliche Industrie wickelt zu haben, an dem in der Provinz Hizen gelegenen e Arita, dessen Umgebung sich ganz besonders reich an linlagern erwies. Er ist auch immer ihr Hauptsitz geblieben. gab hier eine ganze Anzahl von Fabriken, die für den all- einen Gebrauch arbeitete. Daneben jedoch zwei, die nur Privatfabriken anzusprechen sind: Die eine, zu Okawajimura, am Anfang des 18. Jahrhunderts von dem Fürsten von eshima begründet ward, die andere zu Mikawayi, die, im Jahrhundert eingerichtet, später unter dem Schutz der Fürsten n Hirado stand. Sie hatten beide nur für den Hofhalt der itzer zu arbeiten, durften an andere ihre Erzeugnisse nicht eben. Neben diesen in der Provinz Hizen gelegenen Fabriken es dann bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts in ganz Japan noch eine einzige, die Porzellan herstellte. Sie lag zu Kaga der Provinz Kutani und war am Beginn des 17. Jahrhunderts einem Untertan des Fürsten von Daishoji begründet worden, sich die Kenntnis dazu in Hizen zu verschaffen gewußt hatte. Betrieb der drei zuletzt genannten Fabriken dürfte aber m allzu groß gewesen sein.

Von allen den in diesen Fabriken hergestellten Porzellanen l die von Arita heute die uns am besten bekannten. Sie sind die um die Wende des 17. Jahrhunderts zu uns in so großen ngen zu dekorativen Zwecken gelangt sind und heute noch ner den Hauptbestandteil der bei uns vorhandenen japanischen zellane ausmachen. Sie sind es auch, nach denen man sich heute h immer zunächst ein Bild vom japanischen Porzellan macht. nit fußt dieses in der Hauptsache auf einem Exportporzellan damit, eben weil es ein solches ist, auf einem Erzeugnis, das neswegs als das beste auf diesem Gebiet angesehen werden n. Um so weniger, da es alle die typischen Merkmale eines sol- n in ganz besonderem Maße zeigt, ganz abgesehen davon, daß unter ihm so viel vorkommenden großen Vasen, Deckeldosen Schüsseln so ausschließlich für Europa gearbeitet worden sind, sie der Japaner drüben überhaupt nicht kennt. Denn Chi- en und Japaner sind immer gute Kaufleute gewesen. Sie haben n Auslande nie mehr gegeben, als es wirklich brauchte. In ser Zeit aber hat China, wohl weil man bei uns wegen der maligen engen Beziehungen zwischen ihm und Europa die Höhe es Könnens erkannt hatte, neben Minderwertigem auch sein tes schicken müssen. Ein eigentliches Exportporzellan ist nals für Europa hier nicht entstanden. Japan jedoch war nals den Fremden fast verschlossen. Nur von der kleinen, für diese Zwecke künstlich hergestellten, vor Nagasaki gelegenen Insel Deshima durften holländische Kaufleute, demütig lebend und allem sich unterwerfend, Handel treiben. So kamen sie nicht bis zu den Fabrikationsstätten, wußten so nicht, was Japan wirklich auf diesem Gebiet zu leisten vermochte, und mußten nehmen, was jene gaben, wobei sie freilich anscheinend den Wunsch aussprachen, daß es, dem Geschmack des Barocks entsprechend, möglichst prunkvoll ausfiele. In technischer Beziehung jedoch hat dieses Exportporzellan in seinen besseren Stücken sich kaum von dem unterschieden, was die Japaner damals für sich selbst in Arita anfertigen ließen.

Schon hinsichtlich der Masse steht dies Porzellan dem chinesischen ganz beträchtlich nach. Man hat früher nie, wie in China, ein wirklich reines, klares, weißes kristallinisches Porzellan herstellen können. Die Masse ist stets schmutzig grau ausgefallen.[2]) Sie scheint auch stets im Brande so weich geraten zu sein, daß man die Böden aller Schalen durch Brandstützen vor dem völligen Versinken bewahren mußte. Die Reste dieser sind heute das wichtigste Erkennungsmittel für alles ältere Porzellan von Arita. Daneben zeigt auch die Glasur keinen rechten Glanz. So machen

Bild 1. Schale mit kobaltblauer Unterglasurmalerei.
Porzellan von Arita, Ende des 17. Jahrhunderts. Dresden, Porzellansammlung.

diese Erzeugnisse fast mehr den Eindruck von Fayence als von Porzellan. Schon dies ist Ursache, warum man die japanischen Porzellane heute nicht liebt. Es fehlt ihnen schon in dieser Beziehung die Delikatesse der chinesischen.

Dann kommt die Formengebung. Wie die aller japanischen Kunst stützt auch diese sich auf die der Chinesen. Doch ist sie, wenn auch meist abgewandelt, viel eintöniger, weniger abwechslungsreich, dazu auch ausdrucksloser ausgefallen. Man hat ersichtlich diesem Stoffe gegenüber kein so feines Formempfinden gehabt wie die Chinesen und sich stets mit einigen wenigen Formen begnügt. Die sonst so rege Phantasie der Japaner hat hier merkwürdig versagt.

Dasselbe gilt auch von der Dekorierung. Auch sie zeigt nicht im entferntesten das reiche Bild, das beim chinesischen Porzellan immer wieder in Erstaunen setzt und bei ihm die Folge einer viel längeren Entwicklung war. Zunächst fehlt hier völlig die so verblüffende Fülle der Glasuren, die immer einen Hauptruhm jenes ausgemacht haben. Nur eine blaue sowie eine seladongrüne hat man damals hier gekannt. Aber wie trübe sind beide ausgefallen! Auch von der kobaltblauen Farbe, beim chinesischen

[1]) Die einzigen wirklich auf dem heutigen Stand der Kenntnis dieses Gebiets nden Darstellungen dürften sein: Des Verfassers Abhandlung „Die alten Bestände japanischem Porzellan in der Dresdner Porzellansammlung" (Mitteilungen a. d. s. Kunstsammlungen, Jahrgang VII, S. 81) und der die japanischen Porzellane be- nde Abschnitt in Emil Hannover Pottery and Porcelaine 1925, 2. Teil, S. 206—225.

[2]) Ueber die Zusammensetzung der japanischen Porzellane siehe Kerl, Handbuch der gesamten Tonindustrie, 3. Auflage, S. 1376.

Bild 2. Vase mit Schmelzfarbenmalerei im Kakiyemonstil.
Porzellan von Arita, 2. Hälfte des 17. Jahrhunderts. Dresden, Porzellansammlung.

Porzellan das Hauptverzierungsmittel, hat man nur einen sehr spärlichen Gebrauch gemacht. Nur mit dieser Farbe bemalte Stücke sind ziemlich selten (Abb. 1). Der Grund dafür liegt zutage. Die Farbe fiel stets recht trübe oder unklar aus, zeigt nie die Tiefe,

Bild 3. Schale mit kobaltblauer und Schmelzfarbenmalerei.
Porzellan von Arita, Ende des 17. Jahrhunderts. Dresden, Porzellansammlung.

Reinheit und klare Abgesetztheit wie die der besten chinesischen Porzellane dieser Art. Schaut man genauer zu, so ist die Glasur darüber ganz mit kleinen Bläschen durchsetzt. Sie geben der Farbe darunter etwas durchaus Verschwommenes. Man hat diese Farbe eben damals in keiner Weise voll beherrscht.

Am häufigsten sind infolgedessen die japanischen Porze dieser Zeit mit Ueberglasurfarben bemalt. Sie stellen daher das Hauptkontingent dar, nach dem wir uns heute unser U bilden. Doch auch sie können sich mit den chinesischen zellanen nicht messen. Zwar, die ersten japanischen Porzel die zu uns um das Ende des 17. Jahrhunderts gelangt sind, st in dieser Hinsicht noch die besten dar. Es sind dies diejen die heute, da ihre Bemalungsart um die Mitte des 17. Jahrhun durch einen Töpfer namens Kakiyemon aufgekommen sein allgemein als Kakiyemonporzellane bezeichnet zu werden pf (Abb. 2). Es sind heitere, freundliche Farben mit einem besonders lebhaften Blau, die sich uns hier darbieten, doch nicht von jenem harmonischen Zusammenklang, wie etwa di sogenannten „Grünen" und „Rosa Familie" der Chinesen, z das Blau gegenüber den übrigen Farben oft viel zu schr wirkt.

Dann kommt in Verbindung mit Unterglasurkobaltblau ganz merkwürdig bunte Farbenskala auf, so bunt, daß sie, nicht dafür Beweise vor, kaum rein japanischem Empfinden sprungen zu sein scheinen. Sie verdankt die Farbigkeit vor der Einfügung mehr oder weniger großer siegellackroter F von denen oft ein reichlicher Gebrauch gemacht wird (Ab Sie stellen wohl die farbenfreudigsten Porzellane dar, die kennen, doch können sie keineswegs auch als die farbig fühligsten gelten.

(Schluß folgt.

Kunstgewerbliche Umschau

Der Porzellansammler

Skizze
von Lothar Bri

Bis zu seinem 50. Lebensjahre war Herr Ludwig Müller ei facher, bescheidener und zufriedener Mensch. Morgens früh gi ins Büro, schlief dort bis 5 Uhr nachmittags und machte sich neu gestärkt auf den Heimweg. Zu Haus erwartete ihn das M essen mit allen seinen Anstrengungen. Er ließ sich nieder, verb und entzückte seine Gattin durch eine Reihe politischer barungen und verfügte sich dann in sein Stammcafé, wo ihn Skatgenossen bereits erwarteten. Wieder nach Haus gekommen, er Abendbrot zu essen und die Zeitung zu lesen. Das machte al müde, daß man für Theater und ähnliche Scherze nur ganz noch die Kraft aufbrachte. Man ging also fast stets früh zu Be war der ruhige Kreislauf eines bescheidenen Daseins, den störte bis zu dem Tage, an dem Ludwig Müller im Regen allzu auf die Elektrische warten mußte.

Es war Nachmittag, die Skatstunde war durch einen rech glücklichen Zufall — einen Verwandtenbesuch — versäumt. konnte Müller mit der traurigerweise verlorenen Zeit anfangen der Haltestelle, wo er gerade wartete, stand ein prächtiges Ha das er viele Menschen strömen sah. Mechanisch ging Müller mi einem ihm sonst völlig unbekannten Drange zum Abenteue trieben. Der Fahrstuhl führte ihn in einen großen Saal, wo noc mehr Menschen waren und auf etwas horchten, was vorn auf Rednerpulte ein Herr mit Stentorstimme ausrief.

Müller war in die Versteigerung der Sammlung Lehmann ge Die Leser werden sich ja zweifelsohne noch dieses weit über De lands Grenzen hinaus sensationellen Kunstereignisses erinnern. mann war einer der glücklichsten deutschen Porzellansamml wesen. Er hatte Porzellan in jener Zeit gekauft und gesan da die meisten Menschen Porzellan als den Gipfel der Geschn verirrung empfanden, und er hatte natürlich dementsprechend gekauft. Jedenfalls war ihm jetzt, wie allen großen Leuten — denen, die gar nichts dafür können —, seine Zeit nachgeko und der — hoffentlich — selige Lehmann hätte bei der Auktio Vergnügen beobachten können, wie Stücke, für die er murrend bezahlt hatte, auf 3000 Mark stiegen.

Als Ludwig Müller das Auktionshaus verließ, war eine zerst Macht in sein einfaches und glückliches Dasein getreten. Was er bis dahin vom Porzellan anderer Leute gewußt, als daß da peinliche Sache ist, die man leicht zerbricht, worauf dann die mit Recht sehr erzürnt ist. Aber jetzt schwirrte es in seinem von Meißen und Berlin, von Höchst und Ludwigsburg, und sein danken kreisten unermüdlich um denselben Punkt, wie es m wäre, für eine kleine Porzellanpuppe 1000 Mark zu lösen. L Müller war ein Kulturmensch geworden! Er hatte höhere Inte bekommen und begann einzusehen, daß es noch andere Möglich im Leben gibt, Geld zu verdienen, als die bereits bis zum Uebe ausgekostete, täglich im Büro von 8 bis 5 Uhr zu schlafen.

Die tiefe Umwandlung seines Gemütes beunruhigte noc gleichen Tage seine bescheidene Gattin aufs tiefste. Ihre Wol war, wie jede kleinbürgerliche Wohnung, mit Nippes überfüllt,

n allzufrüh verstorbenen Mops machten sich die buntesten häferpaare breit, und Müller ging mit starken Schritten im Wohnmer auf und ab, wobei er jedem einzelnen Stück eine schmeichelte Aufmerksamkeit widmete. Eine etwas frivole Figur im Schäferstüm hob er hoch und betrachtete sie zur sprachlosen Entrüstung ner Gattin mit junggesellenhafter Eindringlichkeit. Aber wie erunte die Frau erst, als sie ihn tiefsinnig murmeln hörte:

„Sie ist klein und dick und hat einen zu großen Kopf. Es könnte chst sein."

„Wie?" fragte Frau Luise verblüfft.

„Höchst! Höchster Porzellan!"

„So?" sagte Frau Luise, angenehm überrascht. „Ich dachte mer, es wäre Bisquit."

„Ach, was verstehst Du davon!" meinte Müller überlegen und gwerfend. „Ich habe es heute in einer Kunstauktion gesehen: iche Figuren, die klein und dick sind und zu große Köpfe haben, d immer Höchst. Das Dingelchen da kann seine 2000 Mark wert n."

„Das wäre!" meinte Frau Müller verblüfft. „Da hab' ich ja einen ten Kauf gemacht, als ich es vorige Woche für 2 Mark in einem sverkauf im Warenhaus erwarb."

Müller stellte die Höchster Schäferin schnell wieder hin, als verenne sie ihm die Finger. Er war betrübt, daß ihn seine Kennerraft bei der ersten Probe so im Stich ließ. Aber er war darum ineswegs entmutigt. Darum fuhr er in der Bestandaufnahme des mmerinventars fort. Vor allem hob er die Dinger alle einmal hoch d betrachtete mit tiefsinniger Miene ihren Boden. Das hatte er allen Auktionsbesuchern so gesehen — und Müller hatte auch f eine Frage hin erfahren, warum! Auf dem Boden befand sich mlich die Marke des Porzellans, und die war offenbar sein Wichtigs! Es ging eine ganz andere Atmosphäre von solch einem Porlan aus, wenn es eine Marke trug, als wenn es in einer dunklen und rkenlosen Existenz vegetierte. Diese Inspektion beruhigte Müller Berordentlich. Alle seine Porzellane oder doch fast alle trugen rken. Er konnte freilich die Marken nicht verstehen, aber war ja auch kein Sachverständiger. Rasch weihte er seine Frau die Geheimnisse des Porzellansammelns ein, soweit sie ihm bereits gänglich waren. Frau Luise ging besorgt in die Küche und kochte ien großen Topf Kamillentee — ihr Mann mußte sich bei dem arten auf die Elektrische etwas geholt haben. Es war ja auch kein nder bei dem Wetter.

Müller verbrachte während der nächsten Wochen seine Mußenden in der Bibliothek des Museums, wo er alles las, was er über rzellane ergattern konnte. Denn das fühlte er nun: Die Wissenschaft machte die ganze Sache! Und er fühlte sich berufen, sich die Wissenschaft anzueignen. Viele der abgebildeten Sachen und gerade die wertvollsten zeigten eine auffallende Aehnlichkeit mit den Dingen, die er zu Hause hatte. Selbst den ungünstigsten Fall angenommen, dürfte Müller nach seiner Berechnung ein Kapitälchen von 70- bis 80 000 Mark in Porzellan in seiner Wohnung haben. Aber es konnte auch viel mehr sein — Müller taxierte nicht unbescheiden! So entschloß er sich denn kurzer Hand, eines Tages ins Auktionshaus zu gehen und dort die Porzellansammlung Ludwig Müller anzubieten.

Ein Herr mit großer Hornbrille empfing ihn sehr verbindlich und fragte:

„Sie verstehen doch etwas von Porzellan?"

„Ich habe mich eingehend wissenschaftlich damit beschäftigt", antwortete Müller nicht ohne bescheidenes Selbstgefühl.

„Und was haben Sie denn? Haben Sie Meißen?"

„Ja, ich habe etwa 18 Stück gutes Meißen. Es sind allerdings einige Stücke der Marcoliniperiode darunter, aber in der Hauptsache dürften es Kaendlersche Modelle sein."

„Hat Ihre Sammlung eine besondere Spezialität?"

„Ja. Meine Spezialität ist Höchst. Ich habe seit Jahrzehnten alles zusammengetragen, was ich an Höchst auftreiben konnte."

Und Müller empfahl sich, nicht ohne die Sicherheit mit sich zu nehmen, daß der Herr mit der Hornbrille am kommenden Mittwoch um 5 Uhr zur Besichtigung der Müllerschen Porzellansammlung erscheinen würde.

Und siehe da: Pünklich 5 Uhr am Mittwoch erschien der Sachverständige nicht ohne Feierlichkeit, in einen schwarzen Rock gezwängt. Schweigend ging die Hornbrille in der Wohnung herum, hörte sich die Müllerschen Erläuterungen an, verzog keine Miene und sagte kein Sterbenswort. Zuerst zuckte es bedrohlich um die Brillenränder, dann legten sich kleine Fältchen um sie und ein Nicht-Porzellansammler hätte darauf geschworen: Die Hornbrille lachte.

Aber als sie durch waren, legte die Hornbrille dem Sammler Ludwig Müller väterlich die Hand auf die Schulter und sagte in unendlich gütigem Ton:

„Sie sind ein braver Mann, Herr Müller! Es ist nur ein Glück, daß Sie nicht Gemälde sammeln! Sie würden sonst sicher den ganzen Rembrandt hier hängen haben."

Und mit diesen kühnen Worten ging er ruhig in den Korridor und zog sich seinen Mantel an. Müller folgte ihm etwas gekränkt.

„Na und meine Sammlung?" rief er . . .

„Tragen Sie sie ins Warenhaus zurück!" antwortete der Fremdling kühl und verschwand.

Wirtschaft und Handel

inkeramik /// Glas /// Email

ie Haftung für Werkmängel nach der erdingungsordnung (VOB)

ängel während der Ausführung. Fristsetzung. cht zur Kündigung

n Justizrat P. Roß

Für die keramische, Glas- und Emailindustrie, ebenso für den Fachhandel ist die Kenntnis von der Verdingungsordnung bzw. über die Haftung für Werkmängel von besonderer Bedeutung. Es sind dies Fragen, die tagtäglich zur Erörterung stehen können. Wir bringen die nachfolgenden, allgemeiner gehaltenen Ausführungen aus der Feder eines ersten Juristen in der Erwartung, unserem Leserkreise mit dem Abdruck einen besonderen Dienst zu erweisen. Die Schriftleitung.

Leistungen, die während der Ausführung als mangelht oder vertragswidrig befunden werden, hat der Unternehmer (U.) auf seine Kosten und unter Haftung für jeden Schaden durch mängelfreie zu ersetzen (VOB B § 4 Nr. 7). Die VOB will damit sagen, daß der U. während der Ausführung hervortretende Werkmängel, wesentliche und nicht wesentliche, auf Verlangen des Bestellers (B.) zu beseitigen, also den vertragsmäßigen Zustand herzustellen und außerdem für etwaigen durch die Mängel verursachten Schaden aufzukommen hat. Auch wenn der U. den Mangel nicht verschuldet hat, ist er verpflichtet, ihn abzustellen. Die Abstellung kann durch eine hierauf gerichtete Klage erzwungen werden.

Nach § 633 Abs. 2 BGB. ist der U. berechtigt, die Beseitigung eines Mangels zu verweigern, wenn sie einen unverhältnismäßigen Aufwand erfordert. Die VOB wiederholt diese Vorschrift nicht, soweit es sich um Mängel handelt, die während der Ausführung zum Vorschein kommen, schließt aber anderseits ihre Anwendung nicht aus. Bei dieser Sachlage ist anzunehmen, daß der U. während der Ausführung auch nach der VOB berechtigt ist, die Beseitigung des Mangels zu verweigern, wenn sie einen unverhältnismäßigen Aufwand notwendig macht. Die gesetzliche Vorschrift enthält kein Sonderrecht, sie ist Ausfluß des allgemeinen Grundsatzes, daß Verträge so auszulegen sind, wie Treu und Glauben mit Rücksicht auf die Verkehrssitte es erfordern (§ 157 BGB.). Nach Treu und Glauben dürfen aber Kosten und Arbeit des U., die zur Beseitigung des Mangels notwendig werden, und der für den B. zu erwartende Vorteil in keinem offensichtlichen Mißverhältnis stehen, so daß die Beseitigung sich nicht lohnte. Die VOB nimmt für die Gewährleistung nach Abnahme an, daß der U. berechtigt ist, die Beseitigung von Mängeln zu verweigern, wenn sie einen unverhältnismäßig hohen Aufwand erfordert (B § 13 Nr. 6). Derselbe Grundsatz muß für Mängel gelten, die während der Ausführung hervortreten. Für eine unterschiedliche Behandlung der Mängel in dieser Richtung je nach der Zeit, zu der sie bemerkt werden, spricht nichts, für das Gegenteil alles. Lehnt der U. ab, einen Mangel zu beseitigen, dessen Abstellung einen unverhältnismäßigen Aufwand erfordert, so wird er nicht etwa verantwortungsfrei. Vielmehr verbleiben dem B. seine sonstigen, durch die fehlerhafte Beschaffenheit des Werkes bedingten Rechte, er kann nur nicht Beseitigung des Mangels verlangen.

Darin, daß der U. neben seiner Pflicht zur Abstellung der Mängel für jeden Schaden zu haften hat, liegt nicht, daß er immer zum Ersatz des etwaigen Schadens ver-

pflichtet ist. Die Voraussetzungen, unter denen er auf Schadenersatz haftet, regeln sich nach dem allgemeinen Gesetzesrecht. Nach ihm, und das gilt auch hier, ist der U. verbunden, den etwaigen Schaden zu ersetzen, wenn er den vorhandenen wesentlichen oder nicht wesentlichen Mangel vorsätzlich oder fahrlässig herbeigeführt oder wenn er sich durch selbständigen Garantievertrag verpflichtet hat, für die Gewährung einer fehlenden Eigenschaft des Werkes einzustehen[1]). Fahrlässig handelt, wer die im Verkehr erforderliche Sorgfalt außer acht läßt. Und zwar ist das Maß der Sorgfalt entscheidend, die ein normaler, ordentlicher und gewissenhafter U. bei Herstellung eines Werkes der betreffenden Art anwendet (RG. Gruchot 50, 936). Die Uebernahme selbständiger Garantie für eine Eigenschaft des Werkes bedeutet ein über die bloße Vertragsmäßigkeit der Leistung des U. hinausgehendes besonderes Abkommen. Kraft dieses Abkommens haftet der U. beim Fehlen der garantierten Eigenschaft auf Schadenersatz, auch wenn ihn kein Verschulden trifft. Denn die selbständige Garantie hat die Pflicht, für den etwaigen Schaden des B. unbedingt einzutreten, zum Inhalt. Dagegen ist der U., der die fehlende Eigenschaft im Sinne eines bloßen Versprechens zugesichert hat, ohne auch über seine Vertragsleistung hinaus den Erfolg zu garantieren, zum Schadenersatz nur verpflichtet, wenn er das Fehlen der Eigenschaft vorsätzlich oder fahrlässig verschuldet hat (RGZ. 71, 174; 58, 180).

Unter dem Schaden, den der U. im Falle seiner Haftung zu ersetzen hat, wird hier der Schaden verstanden, den der U. durch mangelhafte Ausführung des Vertrages dem B. zufügt. Ein solcher Schadensfall ist z. B. gegeben, wenn der B. Mietzinsausfälle oder Geschäftsverluste erleidet, weil ein Werk dadurch, daß Mängel, die der U. verschuldet hat, beseitigt werden müssen, nicht rechtzeitig benutzbar wird. Zum Schaden gehört auch entgangener Gewinn (§ 252 BGB.).

Kommt der U. seiner Pflicht zur Beseitigung des Mangels nicht nach, so kann ihm der B. eine angemessene Frist zur Beseitigung setzen und erklären, daß er ihm nach fruchtlosem Ablauf der Frist den Auftrag entziehe. Wenn die Frist fruchtlos verläuft, kann der B. den Vertrag kündigen (B § 4 Nr. 9). Die VOB macht dieses Recht des B. ungenau davon abhängig, daß der U. „den in Ziff. 7 . . . erwähnten Verpflichtungen" nicht nachkommt. Ziff. 7 erwähnt auch die Pflicht zum Schadenersatz. Es kann indessen nicht zweifelhaft sein, daß es für die Fristsetzung und die Kündigung nur darauf ankommt, ob Mängel unbeseitigt bleiben. Denn die etwaige Pflicht zum Ersatz eines entstandenen oder noch entstehenden Schadens hat mit der Auftragsentziehung sachlich so gut wie nichts zu schaffen. Zwischen wesentlichen und nicht wesentlichen Mängeln unterscheidet die VOB an dieser Stelle nicht. Geht man vom Wortlaut aus, so dürfte der B. auch einen nicht wesentlichen Mangel des Werkes schlechthin zum Anlaß einer Kündigung des Vertrages nehmen. In Wirklichkeit ist dem nicht so. Auch das Kündigungsrecht kann vom B. nur im Rahmen von Treu und Glauben ausgeübt werden. Daraus folgt der allgemeine Rechtsgedanke, daß wegen unerheblicher Vertragsverletzungen nicht schon der ganze Vertrag umgestoßen werden darf (RGZ. 76, 152 f.). Grund für eine Auftragsentziehung wird nur gegeben sein, wenn es sich entweder um einen wesentlichen Werkmangel handelt oder wenn besondere Umstände vorliegen, die das Auftreten eines nicht wesentlichen Mangels zu einer so schweren Vertragswidrigkeit machen, daß es nach Treu und Glauben und der Verkehrssitte angängig ist, deswegen das Vertragsverhältnis zu lösen.

Die Fristsetzung.

Die Aufforderung, den Mangel zu beseitigen, und die Fristsetzung können miteinander verbunden werden (RG. JW. 1910, 332 Nr. 7). Bei Bestimmung der Frist braucht der U. nicht im Verzuge, die Frist zur Lieferung des Werkes nicht abgelaufen zu sein. Die Frist zur Abstellung des Mangels kann vor Ablauf der Lieferfrist enden. Die VOB geht davon aus, daß es sich um Mängel handelt, die vor Fälligkeit der Werkleistung entdeckt werden, und will die Möglichkeit eröffnen, den Vertrag schon während der Ausführung des Werkes zu lösen. Die Frist wird nicht zur Herstellung des Werkes gesetzt, sie ist eine Nachfrist zur Beseitigung des Mangels. Sie muß angemessen sein und her so bestimmt werden, daß innerhalb ihrer der Mangel besei werden kann. Angabe der Frist nach dem Kalender ist nicht forderlich. Es reicht aus, wenn die Beseitigung innerhalb „ gemessener" oder, was dasselbe bedeutet, innerhalb der „gesc lichen" Frist verlangt wird oder wenn der B. fordert, daß Beseitigung binnen einer bestimmten Frist (z. B. 14 Tagen) gonnen und in „angemessener Frist" zu Ende geführt wird. (W 1909, 266). Ueber die Länge der Frist entscheidet dann Streitfalle der Richter. Auch in der Stellung einer Frist nur „ Beginn" der Beseitigungsarbeiten liegt zugleich die Setzung e angemessenen, der Dauer nach erforderlichenfalls durch Richter zu bestimmenden Frist, in welcher der Mangel bese werden soll (Warn. 1917, 105). Dagegen enthält das Verlan „umgehender" (Warn. 1913, 7) oder „sofortiger" (Kammerger ROLG. 18, 60) Abstellung des Mangels keine Fristsetzung, s vielmehr im Gegensatz zur Bestimmung einer Frist. Die Fo rung, einen Mangel „unverzüglich" zu beseitigen, schließt eine nügende Fristsetzung in sich. Denn unverzüglich heißt nicht fort, sondern ohne schuldhaftes Zögern (§ 121 BGB., RGZ. 75, 3 Im Falle die gestellte Frist zu kurz ist, wird durch ihre Setz ohne weiteres eine angemessene Frist in Lauf gebracht. I aber der B. bei Setzung der zu kurzen Frist sich weniger von Willen leiten, die Beseitigung des Mangels zu erwirken, als mehr sich von dem Vertrage loszusagen (RG. JW. 1911, 92 Nr. oder gibt der B. zu erkennen, daß er die Beseitigung able auch wenn sie nach Ablauf der zu kurzen Frist noch inner angemessener Frist erfolge (RGZ. 91, 207), so ist die Fristsetz wirkungslos. Die Frist muß zur Vertragserfüllung, hier also Beseitigung des zu bezeichnenden Mangels, klar und bestimmt setzt werden. Diesem Erfordernis genügt der B. nicht, wen den U. nur auffordert, innerhalb der Frist zu erklären, ob er Beseitigung bereit sei (RGZ. 101, 398) oder wie er seinen pflichtungen nachkommen werde (RG. Recht 1914 Nr. 2251).

Zugleich mit der Fristsetzung muß der B. dem U. ankündi daß er ihm nach fruchtlosem Ablauf der Frist den Auft entziehe. Die Ankündigung muß mit der Fristsetzung ver den werden (RG. JW. 1910, 183 Nr. 5) oder so unmittelbar sie folgen, daß beide noch als miteinander verbunden gelten nen (RG. Gruchot 61, 300). Für die Androhung ist der Gebr bestimmter Wortformen nicht notwendig. Sie muß aber deu und zweifelsfrei den Willen des B. zum Ausdruck bringen, da nach fruchtlosem Ablauf der Frist das Auftragsverhältnis end tig lösen werde. Androhungen, die nicht uneingeschränkt ohne Vorbehalt erlassen werden, sind unwirksam (RG. JW. 1 1114 Nr. 12). Es genügt nicht, wenn der B. Nachbesserung Kosten des U. (OLG. Naumburg Recht 1909 Nr. 979) oder sprüche auf Schadenersatz (Warn. 1916, 154 f.) ankündigt sich die Entziehung des Auftrags vorbehält (Warn. 1925, 171; LZ. 1920, 798 Nr. 3; RGZ. 91, 164). Der Vorbehalt läßt es o wie sich der B. im Falle der Versäumung der Frist entsche wird. Die Drohung, der B. werde nach fruchtlosem Ablauf Frist das Vertragsverhältnis kündigen oder vom Vertrage gehen, genügt.

Der B. kann Fristsetzung und Ankündigung einseitig Zustimmung des U. vor wie nach Ablauf der Frist zurückn men. Denn nicht schon der Ablauf der Frist stellt den schnitt dar, der die Werkleistung des U. selbsttätig abschl Die VOB bestimmt nicht wie die §§ 326 Abs. 1 und 634 Al BGB., daß nach Ablauf der Frist der Anspruch auf Erfüllung auf Beseitigung des Mangels ausgeschlossen ist. Der B. kann Fristende kündigen, braucht es aber nicht zu tun, er kann Vertragsverhältnis auch fortsetzen. In B § 8 Nr. 3 Abs. 5 heißt es, daß eine wegen nicht rechtzeitiger Erfüllung lauf Vertragsstrafe nur bis zur Kündigung des Vertrages gefo werden kann. Darin liegt, daß der U. bis zur Kündigung führungspflichtig ist und daß seine Werkpflicht sich forts wenn die Kündigung ausbleibt. Andernfalls müßte Werkp und Vertragsstrafe schon mit Ablauf der Frist enden (RGZ 203). Der B. hat es in der Hand, seine Absicht, dem U. den trag zu entziehen, dadurch rückgängig zu machen, daß er Fristende nicht kündigt. Deshalb muß dem B. auch freist den Entziehungsmaßregeln in der Weise die Spitze abzubre

[1]) Warn. Rechtsprechung 1915, 111; RG. JW. 1913, 983 Nr. 11; RGZ. 58, 180.

er Fristsetzung und Ankündigung zurücknimmt. Die Anme des Gegenteils liefe auf zweckwidriges Formenwesen aus.

Fristsetzung und Ankündigung brauchen nicht zwangsfig zur Lösung des Vertragsverhältnisses zu ren. Hält der U. die Frist ein, beseitigt er also bis zu ihrem auf den Mangel, so genügt er dem Verlangen des B., und das tragsverhältnis geht unverändert weiter. Die Tatsache, daß U. den Mangel fristmäßig beseitigt, befreit ihn nicht von der cht, dem B. einen durch den Mangel bereits erwachsenen aden zu ersetzen (OLG. Hamburg Recht 1912 Nr. 2530). Der der dem Mangel nicht vollständig oder nicht rechtzeitig abt, kann die Folgen der Fristversäumnis nicht durch den Nachs abwenden, daß er keine Schuld an Versäumung der Frist ge (Warn. 1910, 446). Die nicht vollständige oder nicht rechtige Leistung des U. steht hier an sich der Nichtleistung gleich. essen sind besondere Fälle denkbar, wo das an der Leistung U. nach Beschaffenheit oder Rechtzeitigkeit Fehlende so uneutend ist, daß die Entziehung des Auftrags Treu und Glauben erspräche, namentlich wenn den U. kein Verschulden trifft arn. 1922, 11; 1915, 351; 1909, 187). Der B. kann den Vertrag h nicht mehr kündigen, sofern der U. den Mangel zwar erst h Ablauf der Frist, aber zu einer Zeit beseitigt, in der ihm noch ne Kündigung zugegangen ist[2]).

Auch der fruchtlose Ablauf der Frist ermöglicht keine chtsänderungen, wenn der B. bei Ausübung seiner hte entgegen der VOB, also vertragswidrig verfahren ist. r kein rechtserheblicher Mangel vorhanden, oder hatte der B. t ordnungsmäßig Frist gesetzt oder die Auftragsentziehung anündigt, so besteht der Vertrag mit dem bisherigen Inhalt fort. de Teile können, weil das Vorgehen des B. beim Fehlen der traglichen Voraussetzungen unwirksam ist, nach wie vor eren und vom Vertragsgegner Erfüllung fordern (RG. JW. 1902 l. 196). Anders, wenn das in der Ausführung befindliche Werk en rechtserheblichen Mangel hatte und der B. vertragsmäßig fahren ist, also die Frist zur Beseitigung richtig gestellt und chzeitig die Entziehung des Auftrags angedroht hat. Genügt diesem Falle der U. seiner Pflicht, den Mangel zu beseitigen, t fristmäßig, so kann der B. ihm den Vertrag kündigen. Die ndigung ist zulässig, sobald die Frist fruchtlos verstrichen ist. e im voraus für den Fall erklärte Kündigung, daß der U. den ngel nicht innerhalb der Frist beseitigt, ist unwirksam (RG. ff A. 59 Nr. 55).

Ohne zur Beseitigung des Mangels aufzufordern, ohne dazu eine st zu setzen und ohne die Entziehung des Auftrags anzudrohen, hat B. das Kündigungsrecht, wenn die Beseitigung des Mangels cht möglich ist oder der U. sie ernstlich, bestimmt d endgültig verweigert (Warn. 1924, 226; 1913, 484; Z. 94, 29). In Fällen dieser Art bedeuteten die Aufforderung, Mangel zu beseitigen, die Fristsetzung und die Drohung, den ftrag zu entziehen, auch für die VOB eine leere Förmlichkeit, zu beobachten sinn- und zwecklos wäre. Dieser Rechtsgrundgilt für die VOB, obwohl sie nur Vertrags-, nicht Gesetzesht ist (RG. JW. 1907, 706 Nr. 9). Hierunter fällt es auch, wenn U. die Beseitigung des Mangels verweigert, weil sie einen unhältnismäßigen Aufwand erfordert. Denn die Tatsache, daß Beseitigung in diesem Sonderfall nicht erzwungen werden n, entbindet den U. nicht von seiner sonstigen Verantwortung diesen Mangel des Werkes. Entschiedenes Bestreiten des ngels durch den U. kann seine Weigerung bedeuten, ihn zu eitigen (Warn. 1919, 246). Eine endgültige Weigerung, den ngel zu beseitigen, ist nicht schon gegeben, sofern der U. die eitigung wegen Meinungsverschiedenheiten über den Vergsinhalt einfach ablehnt (Warn. 1924, 226; 1913, 485) oder erlrt, es sei ihm lieber, wenn der Vertrag aufgehoben werde (RG. . 1912, 140 Nr. 15). Hier bedarf es der Fristsetzung und der ohung, den Auftrag zu entziehen. Der U. verweigert die Beeigung des Mangels nicht, wenn er sich zu ihr bereit erklärt, r seine Verantwortung ablehnt und sich vorbehält, die Kosten Beseitigung vom B. einzufordern. Auch durch die Bitte um ndung wird die Leistung nicht verweigert. Dagegen steht es der ernsthaften Weigerung, den Mangel zu beseitigen, gleich, falls der U. die Beseitigung von ganz unzulässigen Bedingungen (RG. JW. 1903 Beil. 139 Nr. 305), z. B. vertragswidrig davon abhängig macht, daß der B. im voraus die Kosten der Beseitigung bezahle (RG. Recht 1917 Nr. 1250). Ergibt sich die Unmöglichkeit, den Mangel zu beseitigen, vor Ablauf einer dazu gestellten Frist, oder verweigert der U., nachdem die Frist gesetzt ist, bestimmt und endgültig die Beseitigung des Mangels, so braucht der B. das Fristende nicht abzuwarten, sondern kann sofort kündigen (Warn. 1917, 106). Die Vorschrift des § 634 Abs. 2 BGB., wonach es keiner Fristsetzung bedarf, wenn ihr ein besonderes Interesse des B. entgegensteht, ist mit der VOB nicht im Einklange und gilt nach meiner Meinung deshalb nicht für ihren Bereich.

Nur wenn der B. selbst vertragstreu ist, kann er gegen den U. zur Entziehung des Auftrags schreiten. Ist der B. vertragsuntreu, z. B. mit einer fälligen Abschlagszahlung im Rückstande, so muß er, bevor er die Frist setzt und mit der Entziehung des Auftrags droht, zunächst seinen eigenen Vertragsverstoß beseitigen, die fällige Zahlung leisten und sich dem U. gegenüber auf den Standpunkt vertragstreuer Erfüllung stellen (Warn. 1917, 68; 1913, 485; RG. JW. 1913, 196 Nr. 6). Wenn der B. das nicht tut oder gar schuldhaft verhindert, daß die Maßnahmen des U. zur Beseitigung des Mangels Erfolg haben (RG. JW. 1911, 359 Nr. 5), hat er kein Recht, dem U. den Vertrag zu kündigen, weil dieser Werkmängel nicht beseitigt.

Das Recht zur Kündigung.

Die Kündigung ist die Erklärung des B., daß das zwischen ihm und dem U. bestehende Vertragsverhältnis, soweit es zur weiteren Ausführung des Werkes berechtigt und verpflichtet, beendet sein solle, wirkt so auf dieses Rechtsverhältnis unmittelbar ein und ist eine Verfügung im Sinne des BGB. (RGZ. 90, 395). Ausgesprochen werden muß die Kündigung bestimmt und unbedingt (RGZ. 91, 309; Warn. 1915, 148). Wenn auch der Gebrauch des Wortes „kündigen" nicht nötig ist, muß aus der Erklärung des B. deutlich hervorgehen, daß er dem U. die weitere Ausführung des Werkes entziehe. Die Angabe des Grundes der Kündigung ist zu ihrer Wirksamkeit nicht erforderlich (RGR. Anm. 3 zu § 564).

Die VOB sagt nicht, daß die Kündigung sofort oder innerhalb einer bestimmten Zeit nach Ablauf der zur Mängelbeseitigung gesetzten Frist erfolgen müsse. Jedoch ist die VOB nach Treu und Glauben mit Rücksicht auf die Verkehrssitte dahin auszulegen, daß das Recht zur Kündigung nicht zu einem in der Willkür des B. liegenden unbegrenzten Schwebezustande führen darf, sondern innerhalb eines angemessenen, zur Uebermittlung ausreichenden Zeitraumes ausgeübt werden muß (Warn. 1918, 295; RG. JW. 1908, 235 Nr. 5; 1902, 69). Dieser Zeitraum beginnt mit dem Ende der gestellten Beseitigungsfrist. Dem B. steht nicht das Recht zu, je nach Lage seiner Belange den Zeitpunkt für den Schluß der Werkpflicht des U. beliebig zu wählen. Der U. sähe sonst für ungewisse Zeit über seinem Haupte die Gefahr der Kündigung schweben. Die Möglichkeit, daß der B. in einem für den U. besonders ungünstigen Zeitpunkte kündigt, wäre für den U. um so drückender, als der B. auch nach Entziehung des Auftrags Sachen des U. für die Weiterführung der Arbeiten in Anspruch nehmen darf (B § 8 Nr. 3 Abs. 4). Wenn der B. die Ausübung seines Kündigungsrechts wider Treu und Glauben nach Ablauf der Beseitigungsfrist ungebührlich verzögert, verliert er dieses Recht, und das Vertragsverhältnis setzt sich fort. Das so erloschene Recht zur Kündigung lebt nicht wieder dadurch auf, daß der U. die verspätete Kündigung nicht sofort und unbedingt zurückweist, vielmehr um Nachsicht bittet (RGR. Anm. 1 zu § 357). Ferner geht das Recht des B., den Vertrag zu kündigen, unter, wenn er Handlungen tätigt, die von dem U. als Ausdruck des Willens, am Vertrage festzuhalten, aufgefaßt werden müssen RGZ. 107, 345; Warn. 1917, 257), der U. z. B. nach Ablauf der Frist verspricht, den Mangel zu beseitigen, und der B. weiter auf die Beseitigung dringt.

Mitunter kann es zweifelhaft werden, welche Frist für die Ausübung des Kündigungsrechtes im Einzelfalle angemessen ist. Der U. hat ein dringendes Interesse zu erfahren, ob der B. den Vertrag kündigt oder fortsetzen will. Schweigt der

[2]) RGR. BGB. 6. Aufl. Anm. 3 zu § 542; anderer Ansicht OLG. Frankfurt JW. 107 Nr. 5.

B., so kann der U. ihn unter Fristsetzung zu einer Erklärung auffordern, ob in dem Schweigen des B. der Verzicht auf Kündigung liege. Mit der Aufforderung ist anzudrohen, daß der U. nach Ablauf der Frist das Schweigen des B. als Kündigungsverzicht auffassen werde (Staub HGB. 12. und 13. Aufl. Anm. 185 Anh. zu § 374). Wenn der B. die Aufforderung bis zum Fristende unbeantwortet läßt, gilt sein Schweigen als Zustimmung, als Verzicht auf das Recht zur Kündigung für den vorliegenden Fall. Denn beide Teile stehen in einem Vertragsverhältnis, und der U. ist auf eine fristmäßige Antwort angewiesen, weil er seine weiteren Schritte erkennbar nach dem Schweigen des B. als einer Zustimmung einrichten will (Staub Anm. 16 zu § 346). Das Recht, eine Aufforderung mit der beschriebenen Wirkung zu erlassen, ist zwar weder in der VOB noch im Gesetze ausdrücklich vorgesehen. Aber nach allgemeinem Grundsatze gilt Schweigen als Zustimmung, wenn Treu und Glauben mit Rücksicht auf die Verkehrssitte eine Erklärung für den Fall fordern, daß die Zustimmung versagt werden soll.

Mit der Kündigung übt der B. ein ihm zustehendes Recht auf der Grundlage aus, daß der U. ihm durch vertragswidriges Verhalten zur Entziehung des Auftrags Anlaß gegeben hat. Die Kündigung fußt zwar auf diesem Grunde, bringt aber das Auftragsverhältnis selbständig und unmittelbar zur Erledigung. In der Kündigung des B. liegt nicht die Einschränkung, daß er dem U. den Auftrag nur entziehen wolle, wenn dieser durch vertragswidriges Verhalten zur Kündigung Anlaß gegeben habe. Die Entziehung des Auftrags geschieht vielmehr unbedingt, und zwar auch, falls der B. in seiner Kündigung die Tatsachen darlegt, auf die er sein Recht zur Entziehung des Werkauftrags stützt (RG. JW. 1902, 596 Nr. 29). Zur Wirksamkeit der Kündigung ist nicht erforderlich, daß der U. ihre Annahme erklärt. Der U., der auf die Kündigung schweigt, entsagt damit nicht seinen Einwänden gegen die Rechtsfolgen, die der B. aus dem Vertragsverstoße des U. gegen ihn herleitet (Warn. 1918, 296).

Die Entziehung des Auftrags kann auf einen in sich abgeschlossenen Teil der Leistung des U. beschränkt werden (B § 8 Nr. 3 Abs. 3). Voraussetzung dafür ist, daß gerade dieser Teil mangelhaft ist und der B. bei Setzung der Frist androht, daß er dem U. den Auftrag für diesen Teil entziehen werde. Der U. muß sich auf die Folgen einrichten können, welche die Nichtbeseitigung des Mangels nach dem Willen des B. auslösen soll. Dazu gehört die zweifelsfreie Aeußerung des B., welchen Teil des Auftrags er dem U. entziehen will (RGZ. 61, 131). Wird dem U. mittels einheitlichen Abkommens die Herstellung eines Kontorgebäudes und eines Maschinenhauses übertragen, so ist jedes dieser beiden Gebäude ein in sich abgeschlossener Teil der Gesamtleistung. Wegen Mängel des Maschinenhauses, die sich während der Ausführung zeigen, kann der B. nach seiner Wahl dem U. den Gesamtauftrag für beide Gebäude oder den Auftrag für das Maschinenhaus, nicht aber den Auftrag nur für das Kontorgebäude entziehen. Will der B. den Gesamtauftrag kündigen, so muß er die Entziehung des Gesamtauftrages androhen. Will er den Auftrag für das Maschinenhaus entziehen, so muß er die Entziehung des Auftrags für das Maschinenhaus ankündigen. Wenn er im Widerspruch damit androht, daß er dem U. den Gesamtauftrag entziehen werde, nach Ablauf der Frist aber nur den Auftrag für das Maschinenhaus kündigt, so ist die Kündigung wirkungslos. Denn der Gesamtauftrag ist nicht gekündigt, und die Entziehung des Auftrages für das Maschinenhaus nicht angedroht. In sich abgeschlossene Leistungsteile, auf welche die Kündigung beschränkt werden kann, sind nicht nur ganze Einzelgebäude, sondern z. B. auch die Treppen, das Dach, die Zentralheizungsanlage, die Beleuchtungsanlage eines Gebäudes, einzelne Maschinen, Fenster oder Türen, die Malerarbeiten in den einzelnen Räumen.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Oesterreich

Ein- und Ausfuhr von keramischen Erzeugnissen im Jahre 1927. Nach den amtlichen Aufzeichnungen des Handelsstatistischen Dienstes wurden in Oesterreich im Jahre 1927 folgende War der keramischen Industrie ein- und ausgeführt:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	Menge dz	Wert in 1000 Schilling	Menge dz	Wert 1000 Schill
Tafel- und Gebrauchsgeschirr aus Porzellan	18547	3516	1767	296
Andere Porzellanwaren	1404	774	248	377
Tafel- und Gebrauchsgeschirr nicht besonders genannt	10270	1333	4276	448

Die Einfuhr in vorstehenden Waren hat sich mit Ausnahme d Tafel- und Gebrauchsgeschirrs gegenüber dem Vorjahre menge mäßig gehoben. Dem Werte nach hat sich der Import in all Waren gehoben. Auch der Versand war dem Werte nach größ als im Vorjahr, blieb aber weit hinter der Einfuhr zurück. A Hauptimporteure für keramische Waren traten die Tschech slowakei und Deutschland auf. Es lieferten:

	Deutschland	Tschechoslowakei
Tafel- u. Gebrauchsgeschirr aus Porzellan	3757 dz = 1011000 Sch.	14619 dz = 2426000 S
Andere Porzellanwaren	602 „ = 496000 „	766 „ = 2310 0
Anderes Tafel- und Gebrauchsgeschirr	3310 „ = 531000 „	6130 „ = 625000

Die Ausfuhr richtete sich nach allen Ländern, aber meist nur kleinen Mengen. An der Spitze der Abnehmer standen für Taf und Gebrauchsgeschirr aus Porzellan der Freihafen Triest r 412 dz = 37 000 Schilling, Niederländisch Indien mit 271 dz 24 000 Sch., Italien mit 257 dz = 28 000 Sch., für andere Porzella waren Ungarn mit 35 dz = 28 000 Sch., Jugoslawien mit 33 = 31 000 Sch., Deutschland mit 31 dz = 66 000 Sch., für ande Tafel- und Gebrauchsgeschirr Rumänien mit 1029 dz = 102 0 Schilling, Britisch Indien mit 840 dz = 66 000 Sch. und die V einigten Staaten mit 734 dz = 75 000 Sch.

Tschechoslowakei

Kein Emailgeschirr-Syndikat. Die Verhandlungen tschechisch Emailwarenfabriken zur Errichtung eines Syndikats ziehen s in die Länge, daß man in unterrichteten Kreisen annimmt, daß d Syndikat nicht zustandekommen wird. Die Preise sind zw nicht auf allen Märkten befriedigend, doch ist der Absatz verhä nismäßig günstig und stabil, so daß die Bereitschaft der ande Werke, ein Syndikat einzugehen, gering sein dürfte.

Ecuador

Der Absatz von Tischglas. Die Absatzmöglichkeiten für Tischgl und zwar sowohl für einfaches als auch für Luxusware, sind Lande sehr günstig. Hauptlieferanten von Tischglas nach Ecua sind die Vereinigten Staaten, Deutschland und Belgien. I Waren werden allgemein cif Guayaquil versandt, die Bezahlu erfolgt meist gegen Uebergabe der Dokumente. Bekannt zuverlässigen Firmen werden auch Kredite von 30 bis 90 Tag gewährt. Für die Masse der Glaswaren ist das Preismoment a schlaggebend. Doch wird für eine Reihe von Waren auch W auf Qualität und Ausstattung gelegt. Am meisten gefragt ist Ecuador Halbkristall. Es ist zu beachten, daß es in Ecuador ke Spezialfirmen dieser Industrie gibt. Glaswaren werden vielm von den Importeuren mit eingeführt. Unter diesen gibt es selb verständlich eine Reihe, die stärker auf diesen Artikel eingest sind. Die Verpackung der Exportware muß sehr gut sein, den langen und gefährlichen Transport überstehen zu können

Messen und Ausstellungen

Die Frankfurter Herbstmesse, 30. September bis 3. Oktob 1928. Neben der Leipziger Herbstmesse wird in diesem Ja nur in Frankfurt a. M. eine Herbstmesse stattfinden, da Köln u Breslau ihre Herbstmesse abgesagt haben. Die Aussteller u Einkäufer, die auf west- und südwestdeutsche Kundschaft an wiesen sind, werden sich also der Frankfurter Herbstmesse dienen müssen, wenn sie an ihre Kundschaft für das Weihnach geschäft herankommen wollen.

Die Erzeugnisse der Gruppe Spielwaren und Musikinst mente sind, da sie für das Weihnachtsgeschäft besonders Betracht kommen, stärker vertreten als zur diesjährigen Frühjah messe. Hier ist Frankfurt, besonders in bezug auf Christbau schmuck, mit führend. Da der Detaillist und das Warenhaus hi für ein besonderes Interesse zu haben pflegen, darf man mit ein belebten Markt in dieser Gruppe wohl rechnen.

Die Haushaltsartikel, die jetzt in der Osthalle untergebra

haben dort ein Heim gefunden, das den Verkehr und das näft wesentlich zu fördern vermag. Die Osthalle liegt direkt er Verkehrsstraße, ist demnach leicht zu erreichen. Der rsichtlichkeit ist in jeder Beziehung Rechnung getragen, so der Einkäufer sich rasch und ohne Zeitverluste orientieren Vertreten sind in dieser Halle Stahlwaren, Haus- und engeräte, Haushaltsmaschinen, Glas-, Porzellan- und Steinaren, Bürsten, Besen, Pinsel, Korbwaren und Korbmöbel.

m Haus Werkbund, in das seit der vorigen Frühjahrsmesse rum das Kunstgewerbe eingezogen ist, werden wieder deut- und österreichische Verbände vertreten sein. Aus Oester- werden die Wiener Werkstätte, der Oesterreichische Werk- die Niederösterreichische Landesregierung und eine Reihe nder Firmen des Wiener Kunstgewerbes kommen.

Von deutschen Ausstellern ist wieder die bayerische Beteili- sehr stark. Bayern wird seine Erzeugnisse in einem Sam- and zeigen. Auch die badischen Firmen werden wieder in em Umfang erscheinen wie im Frühjahr. Besondere Hervor- ig verdient, daß auch das norddeutsche Kunstgewerbe ver- n sein wird, ein Umstand, der die Bedeutung der Frank- Messe für das Kunstgewerbe in besonderer Weise beleuch- Nach den Verhandlungen, die zuletzt mit weiteren Kunst- begruppen geführt worden sind, steht zu hoffen, daß die gewerbliche Messe in Frankfurt einen weiteren bedeutenden au künftighin erfahren wird. Für den Produzenten in diesem triezweig ist es darum wichtig, sich möglichst schon zur furter Herbstmesse einen Stand zu sichern, um hier für die enden Messen heimatberechtigt zu sein. Aber auch der ufer dieser Industrie findet wohl im Haus Werkbund alles, er sich interessieren dürfte.

Die Frankfurter Messen 1929 entfallen für das Frühjahr auf 4. bis 17. April und für den Herbst auf den 29. September Oktober.

Wirtschaftliche Umschau

Unsere Toten. Verstorben ist im März dieses Jahres der Kaufmann Teofil Zenon Osinski aus Warschau. Osinski Gründer der größten Porzellanfirma in Polen, einer Akt.-Ges. las und Porzellan und einer Terrakottafabrik. Seit 35 Jahren te er auch zu den regelmäßigen Besuchern der Leipziger e.

Geschäftsjubiläum. Am 2. Oktober begeht die Firma A. Krautzberger & Co. G. m. b. H., Holzhausen bei Leipzig, ihr 25jähriges Geschäftsjubiläum. Die Gründung erfolgte durch den noch jetzt tätigen Mitinhaber und Geschäftsführer Albert Krautzberger, und die Fabrikation erstreckte sich zunächst vorwiegend auf Spritzapparate und dazugehörige Anlagen für die keramische und photographische Industrie. In den folgenden Jahren wurden außer den Farben und Lackspritzapparaten auch alle dazugehörigen Maschinen, wie Ventilatoren für Be- und Entlüftung, Luftkompressoren zur Erzeugung der Preßluft, Farben- und Lackrückgewinner usw. gebaut, ferner Sandstrahlgebläse und Luftheizungsanlagen, welche die einschlägige Fabrikation ergänzten, ebenso ging man zum Bau automatischer Spritzmaschinen über.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Thomas & Co. Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptversammlung 1. Oktober. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über Aenderung des Gesellschaftsvertrags betr. Verlegung des Sitzes von Bayreuth nach Sophienthal.

Vereinigte Spiegelfabriken Akt.-Ges., Fürth i. Bay. O. Hauptversammlung 2. Oktober.

Neueintragungen.

Spezialgeschäft für Staatlich Meißner Porzellan Erich Bauch. Berlin. Inhaber: Kaufmann Erich Bauch.

Verkaufsstelle für gezogenes Dickglas G. m. b. H., Köln. Gegenstand des Unternehmens: Vertrieb von unpoliertem gezogenen Glas in Stärken über 4 mm. Stammkapital: 50 000 Reichsmark. Geschäftsführer: Dr. Carl Arbenz und Sebastian Palgen.

Aenderungen.

Neuleininger Steingutfabrik Akt.-Ges. vormals Jacobi Adler & Cie., Neuleiningen. Grundkapital um 125 000 RM auf 125 000 RM herabgesetzt und erhöht um 75 000 RM.

Bernsdorfer Eisen- und Emaillierwerk, Bernsdorf i. d. O.-L., A.-G. Hoyerswerda. Firma geändert in: Bernsdorfer Eisenwerk Ernst Uhlich.

Konkurse.

Ueber das Vermögen des Glasbläsers Max Walther, Wilmersdorf i. Thür., ist das Konkursverfahren eröffnet worden.

Fragekasten

keramik // Glas // Email

Fragen

Frage 173. Absetzen der Gießmasse. Unsere Gießmasse sich sofort nach Aufbereitung in fester Schicht am Boden ehälters ab. Die Masse, welche aus 46 v. H. Tonsubstanz, v. H. Feldspat und 27,59 v. H. Quarz besteht, wird 20 Stun- der Naßtrommel gemahlen, auf der Filterpresse entwässert, ie Massekuchen werden an der Luft getrocknet. Dann werden g trockene Masse mit 40 l Wasser und 500 g krist. Soda in Bottich gut vermischt. Der Zusatz von Essigsäure führte zu m Erfolg.

Frage 174. Bietet der Röhrenofen für Wandplatten wirtschaftVorteile? Welche wirtschaftlichen Vorteile bietet der nofen zum Brennen von glasierten weißen und farbigen platten von 15 × 15 cm Größe bei 6000 Stück Tagesleistung?

Frage 175. Bietet das Trommeln der Masseblätter für Porteller Vorteile gegenüber der Herstellung der Blätter durch rbeit? Wird durch das sogenannte Trommeln (Zentrieren) asseblätter für Porzellanteller das Verziehen (Krummwerden) gert und wird bei dieser Arbeitsweise die Leistung gegenidem Abklatschen der Blätter von der Scheibe auf die Form er Hand gemindert?

Frage 176. Zusammensetzung von Porzellanmassen für Hotelrr. Wir haben die Wahl zwischen zwei Porzellanen für geschirr von folgender rationeller Zusammensetzung: a) Tonsnz 40.0, Quarz 32.0, Feldspat 23.0, Kalkstein 5.0; b) Tonsnz 46.0, Quarz 34.5, Feldspat 18.5, Kalkstein 1.0. Masse a) t sich rein weiß und hochtransparent, Masse b) hat einen schwachen bläulichen Stich, Transparenz bei dicken Tellern kaum sichtbar. Welche Masse eignet sich für Hotelzwecke besser, bzw. ist gegen mechanische und thermische Einwirkungen widerstandsfähiger? Die Transparenz und die Farbe spielen eine untergeordnete Rolle.

Frage 177. Schamottesteine-Verschleiß der Feuerungen an Porzellan-Rundöfen. Die Schamotteausmauerung unserer Porzellan-Rundöfen ist am Eintritt der Feuerungen zum Glattbrennraum oft nach 25 bis 30 Bränden so schadhaft, daß sie ganz ersetzt werden muß. Verwendet werden Schamottesteine mit 40/42 v. H. Tonerdegehalt. Sind andere Steine dauerhafter oder ist der schnelle Verschleiß auf schlechte Qualität zurückzuführen? Verfeuert wird beste Saarkohle, Nuß II. Brenndauer für Oefen von 22—36 cbm Glattbrennraum 18 bis 24 Stunden, Gartemperatur 1420° C.

Frage 178. Emailschilder auf Laboratoriumsflaschen. Wie stellt man Emailschilder auf Flaschen für Laboratorien so her, daß sie nicht binnen kurzem schwarz anlaufen? Gibt es hierfür ein durchaus zuverlässiges Verfahren?

Frage 179. Fehler beim Aufspritzen von Email auf Hohlgefäße. Beim Aufspritzen der Emailmasse auf 20-Liter-Gefäße, wobei die Masse durch einen Gummischlauch aus der Düse gedrückt wird, wird der Auftrag wolkig und uneben, wenn die Düse weit gestellt wird, bzw. bei engerer Düsenöffnung tritt Verstopfung derselben durch Antrocknen der Masse ein. Wie können diese Uebelstände beseitigt werden?

Frage 180. Bedrucken von Verschlußköpfen aus Glas. Gibt es Maschinen zum Bedrucken von Verschlußköpfen aus Glas mit farbigen Bildern?

Antworten

Keramik

Zu Frage 154. Zweckmäßigste Aufbereitung für Töpfermasse. Zweite Antwort. Wie bei den meisten Dingen das Beste nicht immer das Billigste ist und sein kann, so ist die zweckmäßigste und rationellste Tonaufbereitung in bezug auf Maschinenanschaffung auch nicht die billigste; jedoch macht sich die Ausgabe eben durch die rationellste Aufbereitung des Tones und die beste Qualität der Masse stets bezahlt. Sie werden also in Anbetracht des kalkhaltigen, fetten Mergeltones und des Zusatzes von Kalkspat zur Masse ohnedies am besten für diese beiden zur Trommelmühlenmahlung greifen, um sicher zu gehen, daß der Kalk feinstens und gleichmäßig verteilt ist. Je nach der Beschaffenheit des sandigen Schamottetones kann dieser direkt in dem Rührwerk aufgeschlämmt werden. Es ist aber daran zu denken, daß die Struktur des Scherbens, Schwindung, Sinterung usw. eine ganz andere ist, wenn Sie einen sandigen Ton in der Trommelmühle aufbereiten, in der der Sand je nach Mahldauer feinstens mit vermahlen wird und so im Masseversatz verbleibt, oder ob der Ton nur aufgeschlämmt und der Sand später ausgesiebt wird. Es sei Ihnen das hier eingeschaltet, damit Sie trotz gleicher Versatzzahlen dann nicht zu einem ganz anderen Resultat kommen als bei irgendeiner Handprobe, die Sie vielleicht schon nach dem Brennresultat befriedigt hat. Genügt also ein Aufschlämmen des sandigen Tones, so kann nach Vermahlung des Mergeltones mit Kalkspatzusatz dieser dem Sandton im Rührwerk zugeleitet werden, um sich mit diesem weiterhin zu vermischen, das Klopfsieb zu passieren und in der Filterpresse entwässert zu werden. Von Belang ist dann ein nie zu langes Mauken der Kuchen oder Ballen im Tonkeller. Es kommt aber, wie gesagt, darauf an, in welcher Form der Sand in dem fertigen Masseversatz enthalten sein soll, oder ob er bei der Probe ganz ausgeschlämmt war und nun auch beim Aufbereiten im Großen ganz entfernt werden soll, ob Sie dann den sandigen Schamotteton auch auf die Trommelmühle geben oder im Rührwerk nur aufschlämmen. Die Größe der anzuschaffenden Trommelmühle teilt Ihnen die Lieferfirma nach Mitteilung der täglich zu mahlenden Menge am sichersten und mit Füllvorschrift mit.

Zu Frage 154. Dritte Antwort. Da Sie einen sandigen Schamotteton und einen fetten Mergelton verarbeiten wollen, also beides Rohmaterialien, die in erheblichem Maße fremde Beimischungen enthalten, so kommt für Ihre neue Aufbereitung ein Rührwerk usw. nicht in Frage. Für Ihren Zweck ist das Gegebene, den gesamten Versatz auf einmal einer entsprechend großen Trommelmühle zuzuführen und dort auf die entsprechende Feinheit zu mahlen; die Masse wird dann später auf einer Filterpresse abgepreßt. Damit die Masse in der Trommelmühle stets denselben Feinheitsgrad erhält, empfiehlt es sich, dieselbe mit einem Umdrehungszähler zu versehen und stets mit derselben Umdrehungszahl zu arbeiten.

Zu Frage 154. Vierte Antwort. Sie wollen zwei Tone mit einem Zusatz von Kalkspat mischen. Ihr Vorhaben, beide Materialien aufzuquirlen oder zu mahlen, halte ich für abwegig, denn einerseits nehmen Sie dem Schamotteton die sandige, körnige Struktur, zum anderen belasten Sie Ihre Maschinen unnötig. Ich möchte Ihnen folgende Aufbereitungsarten vorschlagen. Der Schamotteton wird in lufttrockenen Zustand gebracht, Schuppen haben Sie sicher als Lagerort des Tones, und Trockengeräte sind billig beschaffbar. Große Stücke zerschlagen Sie vorher mit der Schaufel oder Hacke bis auf Faustgröße. Dieser getrocknete Ton wird in festgesetzten Mengen in einem Sumpf gleichmäßig ausgebreitet. Der zur Mischung erforderliche Posten Mergelton wird mit Schlämmkreide, nicht mit Kalkspat, in der Trommelmühle 3—5 Stunden gemahlen und diese Masse dem Sumpf beigegeben. Haben Sie eine Kugelfallmühle oder sonst irgend eine Pulverisiermaschine, dann wird die Aufbereitung idealer. Sie mahlen den luftgetrockneten Ton bzw. zerpulvern ihn und schütten die festgelegte Menge Pulver in den Sumpf auf die dickflüssige Masse. Die Gesamtmischung wird dann umgestochen und zur Erreichung eines gleichmäßig homogenisierten Materials erforderlichen Falles zweimal durch einen Tonschneider gegeben. Es ist nicht unbedingt nötig, den gesamten Schamotteton zu pulvern, sondern nur soviel Pulver zu bereiten, wie zur Erreichung einer formfähigen Masse unbedingt benötigt wird. Praktische Versuche in dieser Richtung führen schnell zum Ziel.

Zu Frage 154. Fünfte Antwort. Wenn Sie laufend eine gleichmäßige Töpfermasse haben wollen, so geben Sie Ihren Versatz auf die Naßtrommelmühle (Mahldauer ist genau festzulegen), leiten die Masse dann in das Rührwerk über das Kopf und führen sie der Filterpresse zu.

Zu Frage 154. Sechste Antwort. Die beste und rationelle Aufbereitung Ihrer Masse ist in diesem Falle eine Naßtrommühle. Diese hat den Vorteil, daß Sie eine viel bessere Misch erzielen können als bloß durch ein Rührwerk, zumal Sie e ziemlich fetten Ton verarbeiten.

Zu Frage 155. Verrauchen von Kachelware im Muffel Ihr Brennofen muß große Konstruktionsfehler aufweisen, da richtig gebauter Doppelbrennofen in der angegebenen Größ etwa 28 Stunden mit höchstens 4000 kg Böhmischer Braunk einen tadellosen Brand liefern muß. Aus Ihren kurzen Ang ist aber nicht zu entnehmen, wo der Fehler liegt. Nur durch Besichtigung an Ort und Stelle und Umbau durch einen tüch Ofenbauer werden Sie Erfolg haben.

Zu Frage 155. Zweite Antwort. Falls Ihre glasierte W verraucht, so ist dies ein Zeichen dafür, daß die Verbrennung Kohlegase vollständig erst im zweiten Stockwerk erfolgt, daß also in der Feuerung selbst zuviel Kohle und zuwenig Luft ha Die so entstehenden langen, reduzierenden Flammen entwic ihre Hitze erst in der zweiten Etage, und Sie kommen unten voran. Vermutlich können Sie den Fehler schon dadurch kämpfen, daß Sie weniger Kohle auflegen. Sie bekommen in den Feuerungen vollständige Verbrennung und kürzere, Flammen, wodurch beides korrigiert ist: Das Verrauchen und Untertemperatur. Sollte dies noch nicht völlig genügen, müßten die Kanäle vom ersten zum zweiten Ofen erweitert vermehrt werden. Indessen dürfte die erstgenannte Maßna genügen; denn nach den geschilderten Symptomen handel sich nur um typische Ueberfeuerung.

Zu Frage 155. Dritte Antwort. Lassen Sie die Ofena von einem Sachverständigen an Ort und Stelle prüfen. So man vom grünen Tisch den Fall beurteilen kann, sind nicht die Abmessungen der Kanäle und Abzüge unrichtig und v scheinlich zu groß, sondern es liegen auch grobe Fehler in Feuerführung und Brennmethode vor, die man natürlich am si sten an Ort und Stelle studiert. Kohleverbrauch und beso die Brenndauer sind viel zu hoch. Das verrauchte Brennerg und die Tatsache, daß in einem 10 cbm-Ofen bei 54stün Brenndauer nicht einmal der Segerkegel 010 erreicht wird aller modernen Brennhilfsmittel, wie Obel-Zugmesser, ist sträubend. Es liegt die Vermutung nahe, daß Sie in Ihrem triebe überhaupt keinen Fachmann oder gelernten Brenner h so daß eine Belehrung durch den Fragekasten zwecklos ersch Man kann Ihnen nur raten, sich schleunigst einen Fachman engagieren oder sich an ein Fachinstitut (siehe Anzeigente wenden.

Zu Frage 155. Vierte Antwort. Das Verrauchen der hat seinen Grund lediglich darin, daß die Flamme zu spä Entwicklung kommt. Dieselbe ist offenbar zu lang und deshalb in der Hauptsache den Schrühraum, wie Sie selbst richtig beobachtet haben. Sehr unvorteilhaft ist auch, daß Feuer gleich aus den Feuerungen in die Seitenkanäle steigt statt erst an der Rückwand in diese einzutreten, von hier vorn und dann erst am Gewölbe nach hinten zu streichen den Schrühraum zu erreichen. Immerhin können Sie versu die Flamme kürzer zu halten, indem Sie mehr Verbrennun unter die Rostfläche treten lassen und öfter gut schüren, b ders bei vollgeschüttetem Rost. Sollten Sie auch damit besseren Erfolg haben, so bleibt Ihnen nur übrig, sich mit erfahrenen Ofenbauer zu beraten. Wahrscheinlich wird abe Zuführung von mehr Luft schon zum Ziele führen.

Zu Frage 155. Fünfte Antwort. Sie haben in Ihrer sehr gut beschrieben, wie man es nicht machen soll. Sie arb mit einer Kombination von Fehlern, so daß man Ihnen nur kann: Hören Sie auf mit der Fabrikation in diesem Ofen, gieren Sie sich einen Fachmann und ändern bzw. behebe erst die Fehler. Nicht nur der Brennstoffverbrauch ist zu sondern auch die Brenndauer ist viel zu lang. Dadurch, da die Brenngase ähnlich einer Kerzenflamme nur einmal den durchstreichen lassen unter Berücksichtigung eines milden, flammigen Brennstoffes, erhalten Sie nur im Oberofen die re Temperatur, der Oberofen koppelt nach erfolgtem Abbran Hitze durch naturgemäßen Ausgleich in den unteren Ofen weise zurück, denn die Flamme und die größte Hitzeabgabe wickeln sich erst im Oberofen. Lassen Sie sich also durch Ofenbauer oder einen Fachmann Ihren Ofen in Ordnung br und Sie werden dann einwandfrei arbeiten können. Lasse sich aber den ersten Brand vorführen und die nötigen Gar geben, damit Sie auch zu einer richtigen Brennweise gelang der es bei Ihnen auch zu hapern scheint.

Zu Frage 155. Sechste Antwort. Der unzulängliche Brand r Muffel scheint an Mängeln der Ofenkonstruktion zu liegen. ın Ihre Muffel 10 cbm Inhalt mißt, sollte der Oberofen nicht r, sondern weniger Inhalt aufweisen. Der große Raum des rofens benötigt viel Wärme zur Durchführung des Schrüh- ides, die aus den Abgasen des Muffelofens entnommen den muß. Er bildet einen großen Widerstand für den guten ızug, und durch die abgekühlten Abgase ist eine genügende ärmung der Luftsäule und folglich ein flotter Auftrieb der chgase im Schornstein in Frage gestellt. Die Zugstärke ist 3—4 mm zu gering, wenn sie in den Muffelzügen gemessen die Rostfläche dürfte besser 1,6 bis 2 qm groß sein. Der ornstein mit 21 m Höhe und 60 cm l. W. sollte ausreichend , vorausgesetzt, daß sonst keine Elemente angeschlossen sind. empfehlen ist immer, daß der Kamin direkt auf den Ofen esetzt wird. Eine 10cbm-Muffel sollte in 23—30 Stunden ıbrennen sein, wobei die Abkühlzeit etwa 50—60 Stunden ichen darf. Gegen die Führung der Heizgase in der beschrie- en Weise ist nichts einzuwenden, wenn die Seitenzüge etagen- e ausgeführt sind, die Heizgase in ihnen drei- bis viermal und hergeführt werden und auch ein Feuerzug an der Stirn- vorhanden ist. Mir scheint, daß über der Muffel der Rück- kanal fehlt, der für einen gleichmäßigen Brand auch des en Teiles der Muffel unerläßlich ist. Richten Sie Ihr Haupt- ınmerk auf den guten Gang der Muffel, denn der Oberofen nur Funktionen zweiter Klasse zu erfüllen. Wenn rauchige e in die Muffel dringen und Segerkegel 010 nicht nieder- hmelzen ist, so sind das die Folgen vorgenannter Fehler im ı. Mangelnder Ofenzug und vielleicht zu starke Drosselung vier Schieber bewirken eine Stauung der Rauchgase, welche ı einen Weg in das Innere der Muffel suchen. Der zu kleine erzeugt nicht die erforderliche Temperatur zum Glattbrand, vermutlich fehlt es auch an genügender Sauerstoffzuführung Schrägrostfeuerung.

Glas

Zu Frage 156. Barytglas für Glühlampenkolben. Für die stellung von Glühlampenkolben können Sie die Mennige bis 5 v. H. durch Baryt ersetzen, und zwar ist kohlensaurer Baryt, herit, zu nehmen, noch besser bewährt sich gefällter kohlen- er Baryt, ein Produkt der chemischen Industrie, der aber eutend teurer ist. Zu beachten ist, daß 1 kg Mennige durch 1 kg Baryt ersetzt wird. Durch einen Barytzusatz wird Glas natürlich minderwertiger, aber doch gut genug zur Her- ung von Glühlampenkolben.

Zu Frage 156. Zweite Antwort. Es ist im Prinzip weiteres möglich, Baryt an Stelle von Blei für Glüh- ɔenkolben zu verwenden; werden doch die mit der Westlake- chine vollautomatisch hergestellten Kolben aus einem Satz hmolzen, der größere Mengen Dolomit (Kalzium-Magnesium- ɔindung) und auch Sulfat enthält. Ich empfehle Ihnen folgen- Satz: Sand 100 kg, Mennige 20 kg, Baryt 10 kg, Soda 22 kg, asche 20 kg, Salpeter 1 kg.

Email

Zu Frage 157. Kraterbildung bei Email nach dem Brande. Fehler der Kraterbildung bei Email nach dem Fertigbrande mt vom Blech. Um die Unreinigkeiten des Bleches, die teils dem Bleche sitzen, teils durch das Brennen hochkommen, zu pensieren, muß der Grund eine gewisse Menge Borax ent- en, im allgemeinen 37 v. H. in der Grundmischung. Ist dies t der Fall, so bilden sich durchgebrannte, „durchgeschossene" len, die manchmal eine kupferartige Farbe haben. Manchmal sie aber auch unsichtbar, obwohl sie vorhanden sind; sie sind durch eine hauchdünne Grundschicht überdeckt. Diese Stellen rsachen nun die Kraterbildung auf der Fertigglasur. Es ist nartig, daß auch bei manchen Blechen das Weiß auf dieser le abplatzt, im allgemeinen aber wird Kraterbildung erzeugt. Fehler kann sich aber auch dadurch bilden, daß der den tigen Boraxgehalt besitzende Grund zu dünn aufgetragen . Dieses dünne Auftragen kann nun daher kommen, daß der nd zu wässrig in der Schüssel ist, im allgemeinen aber ist ein chtiges Stellen des Grundes daran schuld. Verderblich z. B. Grund mit Salmiak oder einem ähnlichen Salz stellen zu en. Man stellt entweder mit Borax und Pottasche oder Borax Soda. Ich habe schon den Fall gehabt, daß Pottasche diesen er verursachte, weil sie chloridhaltig war und deswegen zu s stellte. Das ruhigste Stellmittel ist Soda und Borax, und gibt diese Materialien gleich auf der Mühle zu. Man nimmt besten 0,5 v. H. Soda und 0,5 v. H. Borax zur Mühle. Ich glaube, wenn Sie Ihr Email nach diesen Richtlinien behandeln, wird der Fehler der Kraterbildung verschwinden.

Zu Frage 157. Zweite Antwort. Die von Ihnen beschriebenen Krater entstehen dadurch, daß das Grundemail beim Einbrennen ausspritzt und dabei die Deckschicht mitnimmt. Im Grunde ist dies derselbe Fehler, den man auch mit Fischschuppen oder Nagelrissen bezeichnet. Zu große in der Emailschicht auftretende Druckkräfte drücken an schwachen Stellen oder an solchen, an denen die Haftfestigkeit gering ist, ein Stück aus der Emailschicht heraus. Je nachdem wie groß die Druckkräfte sind oder wie groß die Haftkraft ist, tritt das Ausspritzen entweder schon nach dem Grundbrennen oder nach dem ersten Deckauftrag oder aber erst beim Einbrennen des Deckauftrages auf. In dem letzten Fall sind die Nagelrisse als solche nicht mehr erkennbar, weil die Ränder glattschmelzen und nur einen Krater erkennen lassen. Die Ursachen für den Fehler sind sehr mannigfaltig. Bei Verwendung eines reinen Nickelgrundemails kann nachgewiesenermaßen das Nickeloxyd örtlich reduziert werden, es bildet dann einen dünnen Ueberzug, welcher das Eisen an dieser Stelle vor einer Oxydation schützt und dadurch auch die Bildung der notwendigen Haftschicht verhindert. Derartige ausgesprungene Stellen sehen meist nicht reinweiß, sondern gelblich aus, wenn das Ausspringen nach dem Grundbrand erfolgt. Die zweite am häufigsten vorkommende Ursache ist die, daß das Grundbrennen bei zu hoher Temperatur in zu kurzer Zeit erfolgt. Hierbei kommt die Emailmasse zum Schmelzen, ehe das Eisen oxydiert ist. Dadurch bildet sich eine ungleichmäßige Haftschicht, und an allen Stellen, an denen der Ueberzug nicht fest genug haftet, spritzt das Email aus. Wenn Sie keinen Wechsel in den Rohmaterialien vorgenommen haben, auch, was besonders zu erwähnen ist, beim Mühlenton nicht, so haben Sie, falls die vorgehenden Fehlerursachen nicht in Betracht kommen, aller Wahrscheinlichkeit nach den Grund zu scharf geschmolzen. Ein Blechgrund wird vorteilhaft nicht vollständig durchgeschmolzen. Blechgrundemails, welche entweder überhaupt ungeschmolzen oder aber mit einem Mühlenzusatz an ungeschmolzenem Material verarbeitet werden, sind bekanntlich in der Verarbeitung und Haltbarkeit außerordentlich sicher. Sollten Sie, was bei der Verwendung eines Nickelgrundes wahrscheinlich ist, einen Quarzzusatz zur Mühle geben, so ist darauf zu achten, daß dieser Quarz möglichst fein und gleichmäßig gemahlen ist. Größere Körner bleiben beim Einbrennen ungeschmolzen in der Emailschicht enthalten und verursachen dadurch große Unterschiede in den Spannungsverhältnissen innerhalb der Schicht. — Die Versätze selbst haben nichts mit dem Fehler zu tun. Vor einer Aenderung der Sätze zur Abstellung des Fehlers muß gewarnt werden.

Zu Frage 157. Dritte Antwort. Die Kraterbildung bei Email ist einmal darin zu suchen, daß der Fritteprozeß nicht vollkommen ist. Bei einer nicht vollständig durchgeschmolzenen Fritte sind die in dem Rohmaterial steckenden gasbildenden Elemente nicht restlos entfernt. Werden derartige Emails nach dem Mahlen aufgetragen, so bilden sich beim Auftragen Gasblasen, die zu Kraterbildung Veranlassung geben. Um festzustellen, ob dieser Fehler vorliegt, ist es notwendig, den Fritteprozeß auf längere Zeit auszudehnen oder die Temperatur des Frittens zu steigern. Letztere Maßnahme wird vielleicht dazu führen, daß die Trübung keine derart intensive ist. Dieses darf jedoch für die Untersuchung nicht stören. Im weiteren kann der Fehler auch im Blech liegen, da, wie mitgeteilt wird, der Fehler auch mit anderen Grund- und Deckemails auftritt. Es wird ratsam sein, das Blech einer gründlichen Untersuchung zu unterziehen.

Zu Frage 157. Vierte Antwort. Kraterbildung im Email ist auf eine Gasentwicklung, die vom Blech oder Grund ausgeht, zurückzuführen. Sind Sie dessen gewiß, daß das Metall gleichfalls dasselbe ist wie früher, ohne graphitische Ausscheidungen, und aus der Beize keine Säurereste zurückbehalten hat, die beim zweiten Brand erst entweichen, so wäre der Grundfritte die Schuld zu geben. Es ist möglich, daß diese nicht gargeschmolzen war; besonders fluorhaltige oder tonreiche Massen brennen schwer durch und lassen beim Deckenbrand Gase entweichen. Ob die Ursache hierfür allerdings in der Oelfeuerung zu suchen ist, kann ohne Kenntnis der Temperatur und Zusammensetzung nicht beurteilt werden.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Bezugsquellen

für die Feinkeramik, Glas- und Emailindustrie

Roh- und Hilfsstoffe, Massen, Glasuren, Dekoration

Abziehbilder

Buntpapierfabrik A.-G., Aschaffenburg, Abt. Keramik: Einbrennbare Abziehbilder für Porzellan und Steingut.

E. Wunderlich & Comp., Aktiengesellschaft, Waldenburg-Altwasser und Freiburg i. Schl. — Einbrennbare Abziehbilder aller Art für Porzellan und Steingut, Auf- und Unterglasur.

Aetzereibedarf

J. D. Riedel — E. de Haen A.-G., Werk E. de Haen, Seelze bei Hannover. — Flußsäure, Fluor-Präparate (Fluor-Ammon, -Kalium, -Natrium).

Rütgerswerke-Aktiengesellschaft, Dohna, Bez. Dresden.

Saline Ludwigshalle zu Wimpfen a. N.

Analysen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Analysen von Rohstoffen und Fertigerzeugnissen.

Baryt

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen.

Bauxit

Lippmann Bloch, Breslau 5, Schließfach Nr. 33.

Fritz Ferber, Mannheim Böcklinstraße 13.

Bleimennige, Bleiglätte

C. W. Kulse, Dresden-A.

Joh. Lücke, Königsbrück.

Gottfried Münz, Chem. Metallurgische Ges. m. b. H., Charlottenburg 2, Joachimsthalerstr. 43/44.

Borax, Borsäure

Chemische Fabrik Güstrow, Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann A.-G., Güstrow i. M.

C. W. Kulse, Dresden-A.

Staub & Co., Nürnberg.

Braunstein

Franz Josef Dietz, Frankfurt a.M., Eschersh. Landstr. 7.

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen.

China-Clay

H. Flemming & Co., Stettin.

Dekorationsstempel

J. Bergeon, Gelnhausen (H.-N.). Erste und bedeutendste Spezialfabrik für Dekorationsstempel.

Gießener Stempel- u. Farben-Fabrik, Joseph Kreuter, Gießen (Hess.). Größte Spezialf. f. Dekorationsstempel.

Schles. Stempel-Manufaktur Willy Pudert, Görlitz.

Dolomit

Dobermann & Co. G. m. b. H., Breslau 5.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Dolomit in Stücken und feingemahlen.

Stahl'sche Dolomit- u. Kalk-Werke, Rupprechtstegen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Druckplatten

Arno Herker Meißen I, Gegr. 1885.

Druckseidenpapier

Gneist & Wenzel, Dresden.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

August Müller, Leipzig, Dresdnerstr. 17, Gegr. 1875.

Carl Nestmann, Leipzig 14, Gegr. 1848.

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau i. Sa.

Dünnschliffe

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Herstellung und mikroskopische Begutachtung.

Edelmetall-Abfälle (Ankauf)

Goldscheideanstalt Willy Ortleb, Kahla/Thür. kauft leere Goldfläschchen je nach Rückstand 2—10 Pf. f. d. St., Goldasche und alle Goldabfälle zu höchsten Preisen.

Emails

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Otto Mende, Emaillfabrik, Leipzig-Taucha.

Josef Opavsky, Emailleschmelze, Vallendar a./Rh.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

Farben

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

A. Breitschmid & Co. G. m. b. H., Lockwitz bei Dresden.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck (Elbe).

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. Fabrik, Meißen.

Geitner & Comp., Schneeberg i. Sa.

Gneist & Wenzel, Dresden.

Nicol Goßler, Erkersreuth-Selb i. Bay.

Elias Greiner Vetters Sohn, Lausch a (Thür.). Schmelzfarben u. Lüster f. Porzellan, Glas, Email u. Tonwaren.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen b. Köln a. Rh.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen 3 Sa.

Keramisch-Chemische Werke Teplitz, Böhmen (C.S.R.). Schmelzfarben für Porzellan, Steingut, Glas und Blechemail. Spez.: Relieffarben (Emails), Lüsterfarben.

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasuren.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln.

Carl Rudy, Schmelzfarb.-Fab., Nürnberg 9, Linnéstr. 22

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik, Meißen.
Unterglasurfarben und Farbkörper

Gebr. Schulze, Schwarzenberg i. Sa. — Spezialität: heller Grund für Emaille und Generalflußmittel für farbige und Ausbesseremaille.

Staatliche Porzellan-Manufaktur Meißen
Meißen in Sachsen
Muffelfarben gleichmäßig bester Qualität

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau, Sa.

Farbkörper

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H., Berlin O 17.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen)

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen b. Köln a. Rh.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen 3/Sa.

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neustadt.

Joh. Lücke, Königsbrück. — Farben und Glasuren.

Dr. Rickmann & Rappe G. m. b. H., Köln-Kalk.

J. D. Riedel — E. de Haen A.-G., Werk E. de Haen, Chem. Fabrik, Seelze bei Hannover

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau/Sa.

Feldspate

Dr. ing. Franz Bley & Co., Keram. Rohstoffe, **Halle a. S.**

Brüder Drechsler, Pilsen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

Feldspat-Ströbel Ges. m. b. H., Schweidnitz, Schles.

Feldspat- und Quarzwerke Teregova Aktiengesellschaft, Verkaufsbüro Wien V., Straußengasse 17.

H. Flemming & Co., Stettin.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Siegmund Mandler, Ronsperger Feldspat- u. Quarzwerke, Ronsperg, Böhm., bay. Grenze. Feldspat u. Quarz gem.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. [illegible] mehl aus besten skand. Rohwaren für alle [illegible] erprobt. Skand. Feldspat in Stücken in jede[illegible] und Sortierung.

„Minro" Mineralien- und Rohstoffe-Vertriebs-G[illegible] Berlin SW 11, Bernburger Str. 31.

Saarfeldspatwerk K. Fischer, Saarbrücken [illegible] gemünder Straße 22.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. [illegible] gemahlen und in Stücken.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, N[illegible]

Vereinigte Birkenfelder Feldspatwerke, Schn[illegible] Vollmer, Neubrücke (Birkenfeld).

Flintsteine

Arnold Bartel, Berlin SW 29, Gneisenaustr. [illegible]

H. Flemming & Co., Stettin.

Hermann Oeckel Ingenieur, Selb/Bay.

Georg Schüßler, Oldenburg, Old. Lager in [illegible] Thür., Aken a. Elbe, Tetschen in Böhmen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, N[illegible]

Flußspat

Farbwerke Hermania G m. b. H., Schöneb[illegible]

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Fl[illegible] Stücken und feingemahlen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, N[illegible]

Form- und Modellgips

Franz Büchting, Ellrich a. Harz.

Euling & Co., Nordhausen a. Harz

Oberbayerische Gipswerke, Hermann Völker, München, Birkerstr. 19

Glasuren

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meiß[illegible]

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik[illegible]

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. Fabrik[illegible]

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, Engl[illegible]

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Mei[illegible]

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neus[illegible]

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glas[illegible]

Curt Schott, Meißner Glasuren- u. Farbenfabrik[illegible]

Thonberg-Prietitzer Thon- u. Kaolingruben G.[illegible] Thonberg b. Kamenz (Sa.), Glasur-Lehm, Sint[illegible]

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, N[illegible]

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, Engl[illegible]

Glasur- und Masse-Ermittlungen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & [illegible] Berlin NW 21.

Glaubersalz

C. W. Kulse, Dresden-A.

Kalkspat

Brilloner Kalk- u Steinwerke G.m.b.H., Brilon

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/B[illegible]

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Ka[illegible] Stücken und feingemahlen.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Kalkspa[illegible]

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, N[illegible]

Kaoline

Amberger Kaolinwerke G. m. b. H., Hirschau (O[illegible]

Dr. ing. Franz Bley & Co., Keram. Rohstoffe, [illegible]

Börtewitzer Kaolinwerke Franz Baensch, Börtewitz Kleinpelsen, Postbez. Döbeln. Geschlämmte Löthain-Meißner Steingutton, Löthain-Meißner kaolin.

V. Busch, Schnaittenbach, Bayern. — Keram. [illegible]

H. Flemming & Co., Stettin.

Freiherrlich Adolf von Schönbergsche Kao[illegible] Hohburg b. Wurzen i. Sa.

Kaolin-Industrie G. m. b. H., Börtewitz, Post[illegible] Bez. Leipzig.

Porzellanfabrik u. Kaolinschlämmerei Alp G.[illegible] Lubau bei Podersam, C. S. R.

Spergauer Kaolin- u. Sandwerke A.-G., Sperga[illegible] betha. Weißbrenn. geschl. Kaolin, 92 Proz.

Thonberg-Prietitzer Thon- u. Kaolingruben G.[illegible] Thonberg bei Kamenz, Sachsen.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

AUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

Jahrgang 27. September Nummer 39

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. genpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der genannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. - und Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

inkeramik /// Glas /// Email

limanit – Cyanit

Dr. Hans Hirsch

teilung aus dem Chemischen Laboratorium für Tonindustrie f. Dr. H. Seger & E. Cramer G. m. b. H.

Da in der deutschen feuerfesten Literatur bisher wenig teilungen über Rohstoffe aus der Sillimanitgruppe enthalten , dürften einige Versuche, die im Chemischen Laboratorium Tonindustrie ausgeführt worden sind, Beachtung finden.

Zu den Versuchen stand ein sog. Rohsillimanit der Firma ka-Industrie-Gesellschaft m. b. H., Düsseldorf-Heerdt, zur fügung. Dieser lag in großen, zumeist verrundeten Stücken wenigen frischen Bruchflächen vor. Die größte Längs-dehnung war ungefähr 20 cm. Näheres über den Fundort r die Art der Gewinnung war nicht zu erfahren.

Die Färbung war bräunlich, im Kernteil grau.

Die Stücke zeigten eine Härte von 5 bis 7 der Mohs'schen teskala.

Beim Abnutzungsversuch auf der Böhmeschen Schleif-chine wurde ein Raumverlust von 0,07 ccm/qcm beobachtet, außerordentlich geringer Wert.

Die chemische Analyse wurde sowohl an bräunlichen als h an grauen Teilen ausgeführt. Sie ergab folgende Zahlen-te:

	bräunlich	blaugrau	theor. Wert für $SiO_2 \cdot Al_2O_3$ (Andalusit, Cyanit, Sillimanit)
hverlust	0,31 v. H.	0,37 v. H.	
selsäure	36,11 v. H.	36,06 v. H.	37,1
erde	60,64 v. H.	60,75 v. H.	62,9
nnoxyd	2,70 v. H.	2,64 v. H.	
enoxyd	0,30 v. H.	0,19 v. H.	
ziumoxyd	Spur	Spur	
gnesiumoxyd	—	—	
	100,06	100,01	

Chemisch unterschieden sich die verschieden gefärbten Teile nur unwesentlich.

Gegenüber der Zusammensetzung von reinem kristallisierten Sillimanit $SiO_2 \cdot Al_2O_3$, der 37,1 Kieselsäure und 62,9 Tonerde enthalten soll, unterscheidet sich der vorliegende Stoff durch einen geringeren Gehalt an Kieselsäure und Tonerde. Im Molekularverhältnis überwiegt Kieselsäure. Beachtlich ist die große Menge Titansäure. Nach der Analyse kann aber noch nicht gesagt werden, ob Sillimanit oder eine andere Modifikation Cyanit bzw. Andalusit vorliegt.

In der Feuerfestigkeit stand der Rohstoff zwischen Segerkegel 37 und 38.

Dank dem Vorhandensein von großen Stücken war es möglich, den Druckerweichungs- und Ausdehnungsversuch am natürlichen Rohstoff vorzunehmen. Für den Druckerweichungsversuch dienten Zylinder von 35,7 mm Durchmesser und 50 mm Höhe, für den Ausdehnungsversuch, der nach dem vom Tonindustrie-Laboratorium benutzten optischen Meßverfahren mittels Kathetometer durchgeführt wurde, prismatische Körper von 10 cm Länge und 2 cm Seitenlänge des quadratischen Querschnittes.

Der Druckerweichungsversuch ergab folgende Grundzahlen:

Erweichungsbeginn	1500°
Temperatur des völligen Zusammensinkens	1810°
Erweichungsbereich	310°

Die Erweichungskurve in Abb. 1 zeigt eine außerordentlich starke Ausdehnung unter Druckbelastung von 2 kg/qcm oberhalb 1300° bis etwa 1475°. Das Erweichungsbereich ist sehr groß.

Beim Ausdehnungsversuch wurden folgende Zahlenwerte gefunden:

Temperat. °C		Prozentuale Ausdehnung	Temperat. °C		Wärme-Ausdehnungskoeffizient mal 10^{-6}
100°	+	0,016	20	— 100°	1,6 Ausdehnung
200°	+	0,058	100	— 200°	4,2 „
300°	+	0,093	200	— 300°	3,5 „
400°	+	0,167	300	— 400°	7,4 „
500°	+	0,253	400	— 500°	8,6 „
600°	+	0,305	500	— 600°	5,2 „
700°	+	0,327	600	— 700°	2,2 „
800°	+	0,497	700	— 800°	17,0 „
900°	+	0,520	800	— 900°	2,3 „
1000°	+	0,555	900	—1000°	3,5 „
1100°	+	0,950	1000	—1100°	39,5 „
1200°	+	1,197	1100	—1200°	24,7 „
1300°	+	1,848	1200	—1300°	65,1 „

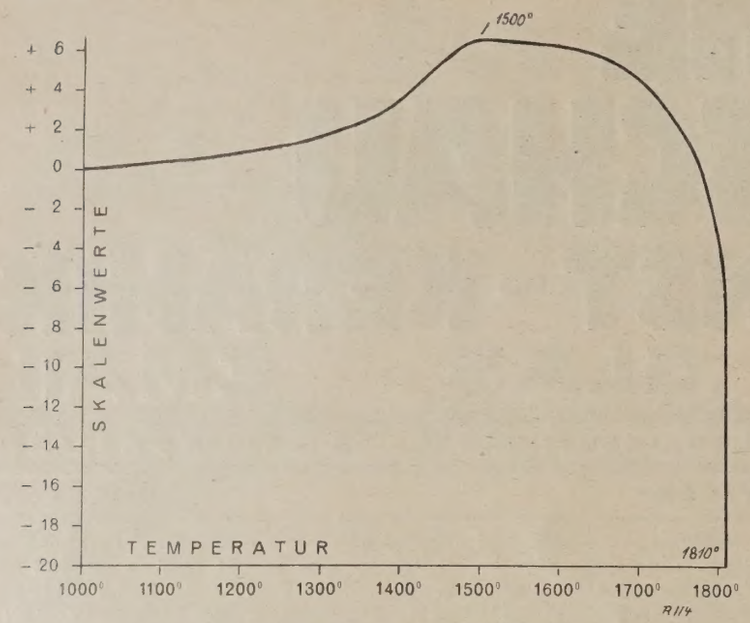


Bild 1. Erweichungskurve von „Rohsillimanit".

Diese und die Ausdehnungskurve (Abb. 2) lassen erkennen, daß eine Ausdehnungssteigerung bei 700° beginnt und eine außerordentlich starke Vergrößerung der prozentualen Ausdehnung bei 1000° folgt.

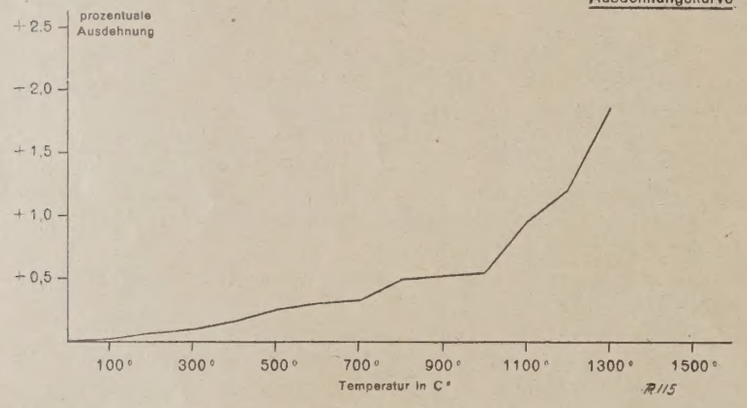


Bild 2. Ausdehnungskurve von „Rohsillimanit".

Deutlich werden die verschiedenen Ausdehnungswerte aus der Spitzenkurve in Abb. 3, die die mittleren Ausdehnungskoeffizienten von 100 zu 100° wiedergibt. Zunächst kann nur die Vermutung ausgesprochen werden, daß bei 1000° und 1200° Veränderungen vor sich gehen.

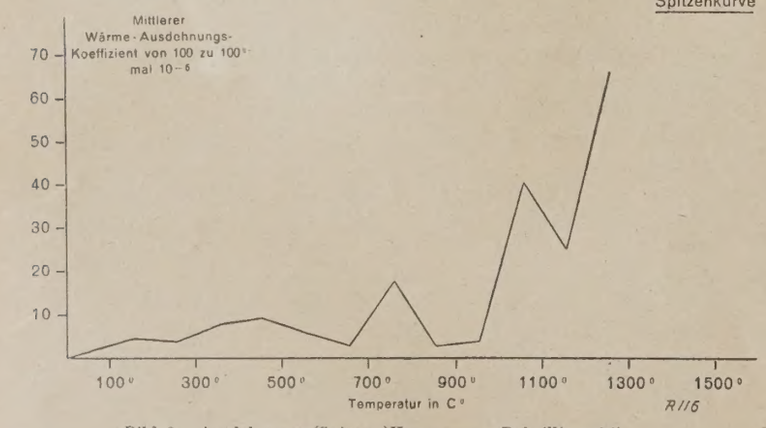


Bild 3. Ausdehnungs-(Spitzen-)Kurve von „Rohsillimanit".

Diese Ergebnisse waren auffallend, denn bei Vorliegen von Sillimanit hätte sowohl die Druckerweichungs- als auch die Ausdehnungskurve einen weitgehend gleichmäßigen Verlauf zeigen müssen. Es war nun festzustellen, welche andere Modifikation vorliegt.

Deshalb wurden zunächst das spezifische Gewicht sowie mittlere Brechungsexponent bestimmt und diese mit den der Literatur ersichtlichen Daten verglichen. Dabei ergab folgendes:

	Härte nach Mohs	spez. Gewicht	Mittle Brechu expon
Sillimanit	6—7	3,2	1,6
Cyanit (Disthen)	5 u.7	3,5—3,7	1,7
Andalusit	7—7,5	3,1—3,2	1,6
gefundene Werte	5—7	3,5—3,7	1,7

Der untersuchte Rohstoff ähnelt also in diesen Eigenscha dem Cyanit.

Von den drei Mineralien ist durch eine Arbeit von G (Journal American Ceramic Soc. 25, Nr. 8) das Verhalten b Erhitzen bekanntgeworden. Danach bleibt Sillimanit bis g 1550° völlig unverändert, während die Umwandlung des Cya bereits bei 1100° beginnt, aber erst oberhalb 1200° vollstä wird. Das Umwandlungsprodukt (Mullit) ist so feinkristallin, es unter dem Mikroskop nicht oder nur bei sehr starken größerungen beobachtet werden kann. Scharf definierte wandlungspunkte bestehen nicht. Es handelt sich dabei mehr um allmählich fortschreitende Vorgänge, deren Aus stark von Zeit und Temperatur abhängig ist (vergl. Keram. R schau 1927, Nr. 5 und 6).

Vergleicht man diese Angaben mit den Ergebnissen Druckerweichungs- und Ausdehnungsversuches, so findet die mutung, daß nicht Sillimanit, sondern Cyanit als Rohstoff vorl eine weitere Stütze. Um aber auch durch mikroskopische Un suchungen die Angaben von Greig auf den vorliegenden Fall wenden zu können, wurden Proben des Gesteins bei verschi hohen Temperaturen im elektrischen Ofen erhitzt und da Dünnschliffe von den gebrannten Proben gefertigt. Gleichz erfolgte die Bestimmung des spezifischen Gewichtes. Dad ergab sich folgendes:

Nach dem Brennen bei 1000° und 1200° (Abb. 4) waren Kleingefüge kaum Veränderungen festzustellen. Charakteris sind die langen faserigen Kristallbündel, die in der Abb. 4

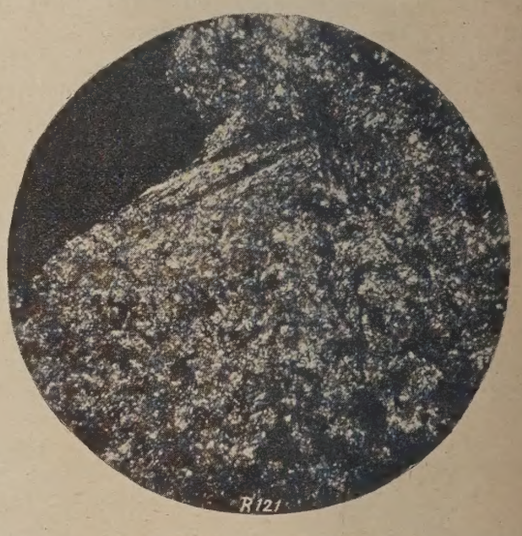


Bild 4. „Rohsillimanit" nach dem Brennen bei 1200° C.

Schliffrand besonders deutlich hervortreten. Nach dem Bre bei 1500° (Abb. 5) erscheinen die bisherigen Kristalle aufg Neue Kristalle lassen sich nur bei starker Vergrößerung (500fach) beobachten.

Die bei 1800° gebrannte Probe zeigt gleichfalls die v Auflösung des ursprünglichen Kleingefüges, läßt aber gl zeitig eine feinkristalline Struktur erkennen, die als eine der durch Umwandlung erfolgten Neubildung angespro werden muß.

Für die spezifischen Gewichte wurden folgende Werte funden:

1000°	Celsius	3,67
1200°	„	3,22
1500°	„	3,10
1800°	„	2,97

Während sich also an Hand der Dünnschliffe eine Umwand- erst nach 1200° feststellen läßt, zeigt die Abnahme des zifischen Gewichtes, daß bereits bei 1200° eine weitgehende

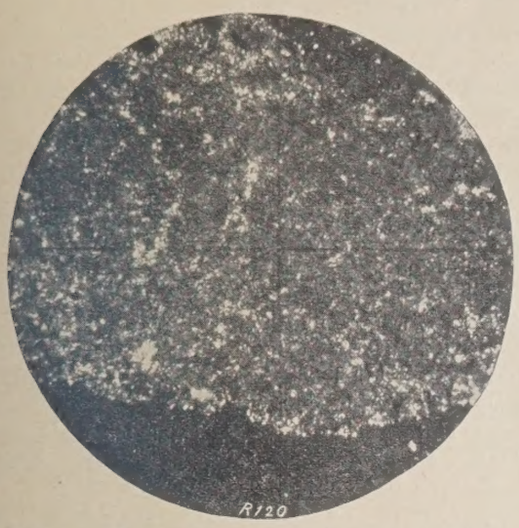


Bild 5. „Rohsillimanit" nach dem Brennen bei 1500° C.

änderung stattgefunden hat. Einwandfrei ergibt sich also, es sich nicht um Sillimanit handeln kann, der die soeben chriebenen Erscheinungen nicht aufweisen würde.

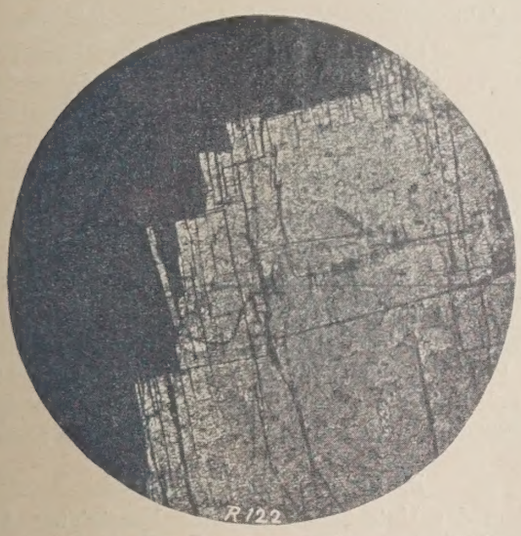


Bild 6. Natürlicher Cyanit, ungebrannt.

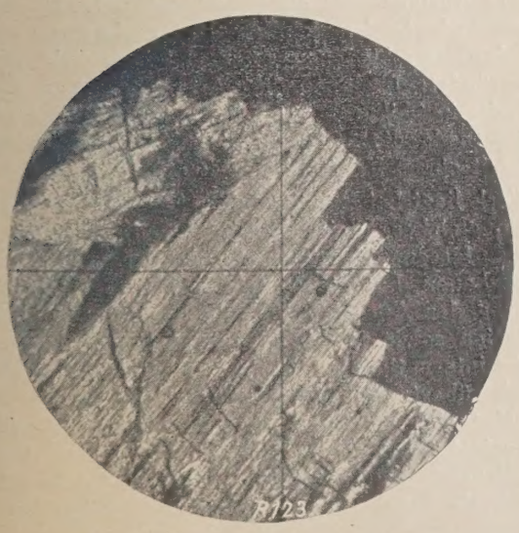


Bild 7. Natürlicher Sillimanit, ungebrannt.

Die Unterschiede von Sillimanit und Cyanit im Rohzustande zeigen die Abb. 6 und 7. Abb. 6 wurde von dem Schliff eines gut ausgebildeten Cyanits, Abb. 7 von einem ebenso gut ausgebildeten Sillimanit-Mineral erhalten.

Obwohl beide Mineralien in verschiedenen Systemen kristallisieren, nämlich Sillimanit rhombisch und Cyanit triklin, ist die Aehnlichkeit auffallend; dies dürfte mit der Spaltbarkeit zusammenhängen, die bei beiden Mineralien am meisten nach derselben Spaltfläche, nämlich (100), ausgebildet ist.

Zusammenfassend kann also festgestellt werden, daß es sich bei dem vorliegenden Handels-Sillimanit um Cyanit handelt.

Um das Verhalten des Rohstoffes bei der Herstellung von feuerfesten Steinen im ungebrannten Zustande kennen zu lernen, wurde er gekörnt und unter Bindung mit bildsamen Tonen zu Probekörpern verformt.

Das Mischungsverhältnis war 1 Gewichtsteil Ton zu 2 Gewichtsteilen „Sillimanit".

Die erhaltenen Formkörper wurden bei Segerkegel 10 gebrannt. Sie zeigten dann folgende Eigenschaften:

Chemische Analyse:

Glühverlust	— v. H.
Kieselsäure	41,8 v. H.
Tonerde + Titanoxyd	57,2 v. H.
Eisenoxyd	0,6 v. H.
Kalziumoxyd	0,4 v. H.
Magnesiumoxyd	— v. H.

Feuerfestigkeit: Segerkegel 37.

Wasseraufnahmevermögen: 11,1 v. H. des Trockengewichtes.

Erweichungsversuch unter Belastung:

Erweichungsbeginn	1500°
Temperatur des völligen Zusammensinkens	1820°
Erweichungsbereich	320°

Ausdehnungsverhalten:

Temperat. °C	Prozentuale Ausdehnung	Temperat. °C	Wärmeausdehnungskoeffizient mal 10^{-6}
100°	+ 0,031	20— 100°	+ 3,1 Ausdehnung
200°	+ 0,094	100— 200°	+ 6,3 „
300°	+ 0,094	200— 300°	+ 0,0 „
400°	+ 0,157	300— 400°	+ 6,3 „
500°	+ 0,229	400— 500°	+ 7,2 „
600°	+ 0,248	500— 600°	+ 1,9 „
700°	+ 0,320	600— 700°	+ 7,2 „
800°	+ 0,455	700— 800°	+ 13,5 „
900°	+ 0,527	800— 900°	+ 7,2 „
1000°	+ 0,581	900—1000°	+ 5,4 „
1100°	+ 0,624	1000—1100°	+ 4,3 „
1200°	+ 0,672	1100—1200°	+ 4,8 „
1300°	+ 0,806	1200—1300°	+ 13,4 „
1400°	+ 0,803	1300—1400°	— 0,3 Schwindung.

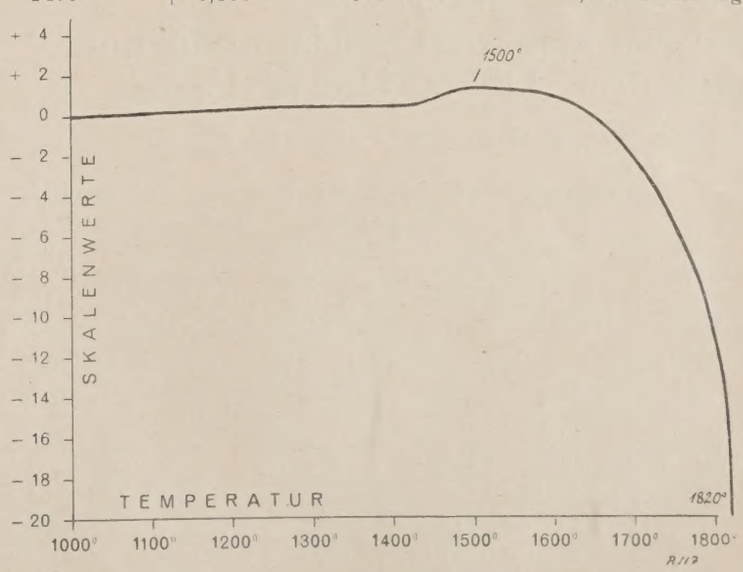


Bild 8. Erweichungskurve eines tongebundenen Sillimanitsteines.

Die zahlenmäßigen Ergebnisse sind in den Abb. 8—10 als Kurven dargestellt. Daraus läßt sich ablesen, daß das Vorbrennen des Sillimanits und Cyanits bei Segerkegel 10 keine vollständige Umwandlung herbeigeführt hat, daß demgemäß der Stein

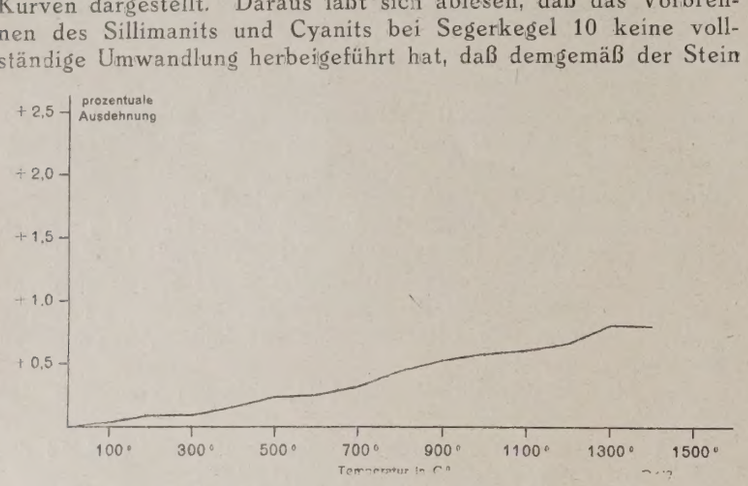


Bild 9. Ausdehnungskurve eines tongebundenen „Sillimanit"-Steines.

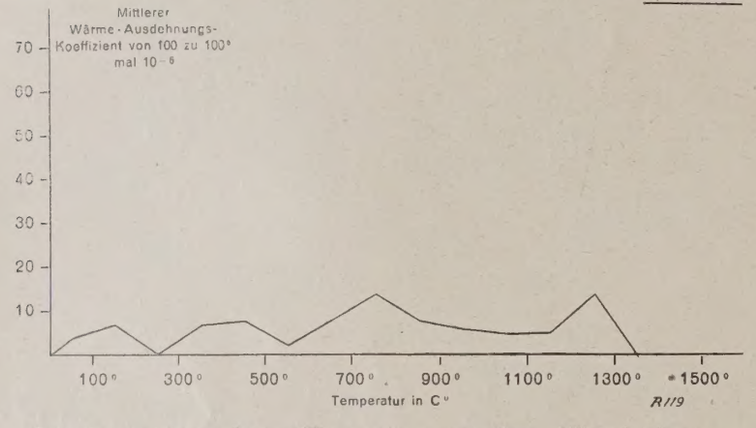


Bild 10. Ausdehnungs-(Spitzen-)Kurve eines tongebundenen Sillimanitsteines.

bei hoher Temperatur ein plötzliches Wachsen zeigt. Immerhin ist das Ausmaß der Volumvermehrung bedeutend eingeschränkt, so daß angenommen werden kann, daß bei noch höherem oder längerem Vorbrennen Unregelmäßigkeiten in der Volumveränderung völlig fortfallen. Dieses Ergebnis deckt sich auch mit den Erfahrungen, die bei der betriebsmäßigen Herstellung von Sillimanitsteinen aus Cyanit gemacht wurden.

Die Modifikation Andalusit ist praktisch günstiger, da sie eine weit geringere Volumenänderung zeigt (vergl. Keramische Rundschau 1927, Nr. 5 und 6).

Die Entwicklung der maschinellen Tafelglasproduktion nach dem „Libbey-Owens"-Prozeß

Von Dipl.-Berging. Franz H. Stang, Lahti, Finnland

A. Entwicklung des Libbey-Owens-Prozesses und seiner Eigenarten.

Der L.O.-Prozeß ersetzt bekanntlich durch seinen kontinuierlichen mechanischen Arbeitsvorgang die mühevollen und kostspieligen Arbeiten der Facharbeiter, wie sie bei der Herstellung von Tafelglas nach dem Mundblasverfahren benötigt wurden und bis zu 70 v. H. der Gestehungskosten ausmachten.

Bei dem genannten Verfahren wird das Glasband direkt aus der Schmelze gezogen, dann aus der vertikalen Richtung in die horizontale Richtung umgebogen und passiert einen langen Kühlkanal, in dem es exakt gekühlt wird. An der Austrittsstelle des Kühlkanals wird es von den Glasschneidern geschnitten. Der Arbeitsvorgang bis zu diesem Status erfolgt vollkommen automatisch. Ebenso wird der Transport der Glastafeln zum Lager wie zur Packerei durch mechanische Transportvorrichtungen ausgeführt.

Mit der L.O.-Maschine kann Tafelglas in jeder Qualität und St hergestellt werden, so von 1,6 mm bis 6 mm. Prinzip und Aus rung sind das Resultat mühsamer Versuche, die im Laufe e Reihe von Jahren von I. W. Colburn in einer kleinen Betri stätte bei Toledo ausgeführt wurden. Nach diesen langwier Versuchsarbeiten wurde die Libbey-Owens Tafelglas-Gesellsc errichtet, die unter Beteiligung namhafter Fachleute der amer nischen Glasindustrie in ihrer Hütte bei Charleston die Erzeu nach diesem Verfahren in großem Maßstabe aufnahm. anfängliche Leistung betrug bei sechs Maschinen im 600 000 Kisten mit je 50 engl Fuß, konnte aber 1919 mit dense Maschineneinheiten dank verschiedener Verbesserungen auf Million gebracht werden.

Das finanzielle Ergebnis war so günstig, daß im Laufe Jahres 1920 die Anlage verdoppelt wurde.

Die Verwirklichung dieses Prozesses in der Großindu brachte eine Anzahl von Verbesserungen mit sich, die Gegens zahlreicher Zusatzpatente wurden.

Nach nochmaligen Erweiterungen — es wurden 6 neue steme errichtet, Gesamtzahl also 18 — konnte eine monat Leistung von 250 000 Kisten zu je 50 engl. Fuß erreicht wer Das Resultat sowohl hinsichtlich der Herstellungskosten als bezgl. der Qualität wurde von der ersten Stunde an besser, heute ist das Unternehmen der L.O.-Gesellschaft in den einigten Staaten als eines der erfolgreichsten und finanzstärk der letzten Zeit zu betrachten.

Das günstige Entwicklungsbild geht auch aus den Bilanzr taten der Gesellschaft hervor; im Jahre 1920 ergab sich ein brikationsgewinn von 4 736 500,44 $ bei einem Kapital 6 000 000 $. Am 30. Sept. 1921 wurde trotz einer die ges amerikanische Glasindustrie in Mitleidenschaft ziehenden ein Gewinn von 1 669 614,83 $ erzielt.

In den Jahren 1922—24 ergab die Bilanz folgendes Bild:

1922	2 278 087,80 $ Gew. u.	6 999 275,— $ Kapit
1923	4 237 828,90 $ Gew. u.	9 000 000,— $ Kapit
1924	4 406 126,61 $ Gew. u.	11 500 000,— $ Kapit

In den Jahren 1926 und 1927*) betrug der Reinge 3 415 189,— $, nach Abschreibung von 558 538 $ für Spesen, lagen, Patente usw. und 610 000 $ für tax. Abgaben.

Die Weiterentwicklung des in Rede stehenden Verfah in den Vereinigten Staaten wird bearbeitet durch die Grün der „United States Sheet Glass Company" mit einem Kapital 4 500 000 $, die in Shreveport eine Hütte mit 6 Maschinen be

Am Ende des Jahres 1923 erreichte die Produktion der dem L. O. P. arbeitenden Hütten eine Höhe von 4 000 000 K zu je 50 engl. Fuß, die ausschließlich in den Vereinigten Sta abgesetzt wurden, d. h. ungefähr 40 v. H. des gesamten M bedarfes.

B. Entwicklung im Ausland.

Nachdem das Unternehmen in den Vereinigten Staate äußerst günstig florierte, richtete die Gesellschaft ihr Hauptau merk auf das Ausland, und die Beziehungen, die sie mit in kommenden bedeutenden lokalen Unternehmungen ankni haben in den verschiedenen Ländern zum Ziele geführt. wurden gegründet: In Japan die „American-Japan Sheet Company", die in Shikuren-Fatajinna eine Hütte mit 3 Masch besitzt; in Kanada die „Canadian Libbey Owens Sheet Company" mit einem Kapital von 5 100 000 $.

Das Werk liegt bei Hamilton mit einer Einrichtung für 6 schinen. In gleicher Weise begann Libbey Owens in Eu festen Fuß zu fassen. Um daher das Ausdehnungsprogramm weiter auszubauen, hat die L. O. Company ihr Patentrecht die Ausübung der Anrechte für alle europäischen Länder deren Kolonien sowie für bestimmte Länder Australiens „Compagnie internationale pour le fabrication mécanique Verre, S. A., übertragen, die begründet wurde von der So anonyme Mutuelle mobilière et immobilière, Bruxelles, w von der Société Générale de Belgique, Bruxelles, dann vo Bank von Brüssel, der Société financière de Transport et E prise industriels, Brüssel, und einer Gruppe belgischer Glas

*) The Glass Industry Nr. 1, 1927 und Nr. 1, 1928.

nten in engster Verbindung mit der „L. O. Sheet Glass Com-ny" in Toledo.

Die Gesellschaft behält sich das Recht vor, in allen Ländern ropas und deren Kolonien Libbey-Owens-Maschinen aufzustel- und auszunutzen sowie deren Produktion nach allen Welt-en zu exportieren, ausgenommen die Vereinigten Staaten von rdamerika, Mittelamerika, Japan, Canada; diese Plätze hat die bbey-Owens Sheet Glass Company" für ihre eigenen amerika-chen Werke reserviert bzw. bereits Lizenzen selbst vergeben. uptaufgabe der Gesellschaft ist die Entwicklung des L. O.-zesses in Europa.

1. Belgien. Hier wurde in Moll bei Antwerpen eine Hütte in trieb genommen mit einer Einrichtung für 12 Maschinen. Die schäftsergebnisse 23—24 sind äußerst günstig; Gewinn- und rlustabrechnung lassen einen Gewinn von 5 056 246,84 frcs. er-einen.

2. Spanien. Die spanische Zweiggesellschaft wurde am Oktober 22 gegründet unter dem Namen „Compania Espanola ra la Fabricacion Mecanica del Vidric" mit einem Kapital von 00 000 Pesetas.

3. Schweiz. In der Schweiz wurde am 15. November 22 ter dem Namen „Compagnie des Verreries de Montiers pour la rication mécanique du Verre" ein Werk gegründet mit einem tienkapital von 2 250 000 schw. frcs. Der Betrieb wurde im ptember 23 eröffnet; die Produktion fand schnell auf dem rkte Absatz.

4. Frankreich. Die französische Tochtergesellschaft wurde 6. März 23 gegründet mit einem Anfangskapital von 10 000 000 frcs. unter dem Namen „Société Franco-Belge pour la Fabri-tion mécanique du Verre (Proc. L. O. O.)".

Bei St. Etienne befindet sich eine Hütte für 2 Maschinen. mutigt durch den Erfolg der Anlage in Moll hat die „Société anco-Belge" am 19. April 24 ihr Kapital auf 30 000 000 frcs. er-ht, um sofort mit dem Bau einer zweiten Hütte bei Lens begin-n zu können.

5. Italien. Auch hier wurde am 19. Februar 24 ein Werk ge-indet mit der Bezeichnung „Societa Italiana Vetri e Cristalli". s Kapital beträgt 15 000 000 Lire, die Anlage besteht aus einem en mit 2 Maschinen und liegt bei Venedig.

C. Einiges Bemerkenswertes bei dem Verfahren.

Der ununterbrochene Arbeitsvorgang des L. O.-Prozesses be-utet einen gewaltigen Vorteil bezgl. der Gestehungskosten. ußerdem wird mit dieser Art Herstellung ein stufenweises Auf-npern und Abkühlen ermöglicht, wodurch Ziehgeschwindigkei-n erreicht wurden, die bis jetzt in der Glastechnik noch nicht reicht werden konnten. Ebenso übertrifft die Breite der heibe alle bisher in den kühnsten Versuchen erreichten Maße. ittels der L.O.-Maschine können Glasbänder von netto 1,80 m zogen werden.

Die Tagesproduktion einer Maschine beträgt 600 Kisten von Fuß oder 2600 m². Ein Einheitssystem — Schmelzofen und aschine — ergibt eine monatliche Produktion von 80 000 m².

Die Produktionsmenge ist natürlich umgekehrt proportional r Stärke des Glases, d. h. die Menge 4 mm starken Glases ist lb so groß wie die Menge 2 mm starken Glases. Dabei ist fer-r zu bemerken, daß jegliche Handarbeit für Spezialarbeiter fort-llt. Die bisher in der Glasfabrikation benötigte große Zahl von charbeitern ist bei diesem Verfahren überflüssig, da der ozeß vom Aufgeben des Gemenges in den Schmelzofen bis zum austritt des Glases aus dem Kühlofen vollkommen automatisch r sich geht. Die Zahl der nun noch benötigten Arbeiter be-ägt ein Zehntel der früher benötigten.

Als Beispiel kann die Hütte in Charleston angeführt werden. ese Hütte ersetzt nun mit 84 Mann, ohne dabei auf Spezial-beiter angewiesen zu sein, die früher beschäftigten 800 Arbei-r, wie Einträger, Bläser, Strecker usw., wie sie bei einem andbetrieb benötigt werden. Außerdem wurde die Produktion r Hütte insgesamt gesteigert.

D. Vorzüge des Libbey-Owens-Prozesses.

Der Bedarf an Wärme wird von zwei Faktoren bestimmt, zu-chst durch den Verbrauch zum Einschmelzen des Gemenges, dann durch die nötige Wärmemenge für den Ziehprozeß und den Kühlofen.

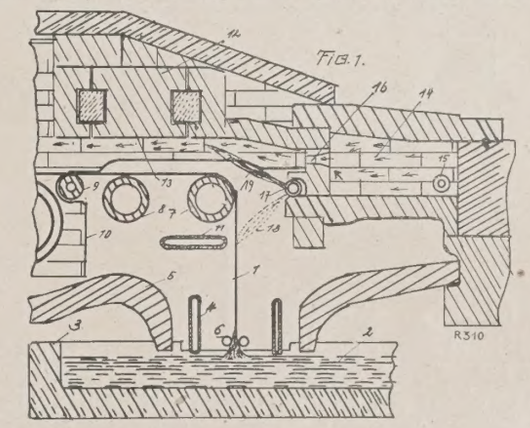
Der Wärmeverbrauch zum Einschmelzen des Gemenges unterscheidet sich nicht von dem Verbrauch eines regulär arbeitenden Schmelzofens. Die zum Ziehen und Strecken sowie Auftempern benötigte Wärmemenge ist aber ganz erheblich kleiner als bei anderen Prozessen. Das hat zum großen Teil seinen Grund in dem kontinuierlichen Arbeitsprozeß und in der großen Leistung der Maschine. Die im Glase selbst befindliche Eigenwärme wirkt als Wärmespeicher und drückt so den gesamten Wärmeverbrauch erheblich herab.

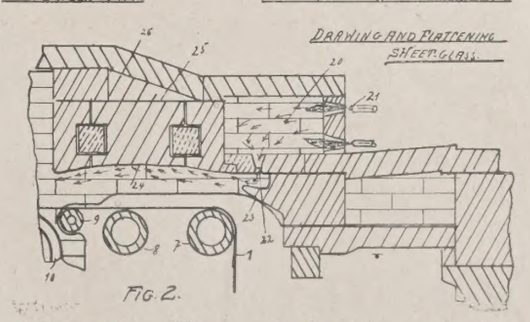
Ein weiterer Vorzug ist die unbedingt exakte Gleichmäßigkeit in der Stärke der Glastafel sowie die Möglichkeit, innerhalb weniger Minuten von der Produktion 2 mm starken Glases auf solche von 6 mm Stärke übergehen zu können. Die vollkommene Ebenheit der Glastafel resultiert aus dem Wesen des Prozesses und kann mit der einer polierten Scheibe verglichen werden. Diese Vorzüge im Verein mit der Möglichkeit der Einstellung auf verschiedene Stärken sind der Grund für die gewaltige Bedeutung und Ausdehnung dieses Verfahrens und der vielseitigen Verwendung dieses Glases in den verschiedensten glasverarbeitenden Betrieben. Die Fehler, wie sie bei der Herstellung von Tafelglas nach anderen Prozessen vorkommen, fallen hier fort, und die Qualität des Glases ist ausgezeichnet.

Infolge der Tatsache, daß das noch plastische Glasband in einem langen, von der Außentemperatur sorgfältig isolierten Kühlkanal sich gleichmäßig fortbewegt unter gleichzeitiger, dem Prinzip des Verfahrens entsprechender stufenweiser Abkühlung ist der Prozeß der Abkühlung vollkommen genau. Daraus ergibt sich dann wieder der günstige Effekt beim Schneiden sowie die Verminderung der Bruchgefahr bei den weiteren Betriebsoperationen, wie Packen, Polieren usw.

Im Anschluß hieran sei noch auf ein Patent von C. Belden und J. Busard hingewiesen, das ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Auftempern des gezogenen Glasbandes betrifft. Das Patent wurde unter Nr. 586 138 beim Patentamt der Vereinigten Staaten eingetragen.

An Hand der Abb. 1—4 dürfte das Wesen dieser Erfindung leicht verständlich sein. Der Sinn dieser Vorrichtung ist, daß das gezogene Glasband indirekt erhitzt wird, und zwar von einer Leiste oder Platte, die auf der einen Seite erwärmt wird und auf





der anderen Seite diese Wärme als Strahlungswärme wieder abgibt, während das Glasband langsam unter der betr. Platte weitergleitet. Diese Art indirekter Beheizung gründet sich auf die Tatsache, daß bei der Erhitzung einer Scheibe durch direkt auf-

fallende Flammen der Wärmeeffekt auf der ganzen Breite der Fläche nicht einheitlich ist. Man müßte schon eine ganze Reihe dicht nebeneinanderliegender Flammen verwenden, die aber auch nur annähernd eine gleichmäßige Flammenwirkung ergeben, wie es bei wechselndem Gasdruck in den Brennern fast immer vorkommt. Diese Nachteile werden bei vorstehender Art der Beheizung behoben, indem die Flammen nicht direkt auf die Scheibe auftreffen, sondern auf eine direkt über dem gezogenen Glasband befindliche Fläche, die ein guter Wärmeleiter sein muß und die Glastafel indirekt erhitzt. Das Glasband wird auf diese Weise durch die erhitzte Oberfläche des Heizkörpers aufgewärmt, und zwar überall und gleichmäßig. Mehrere verschiedene Ausführungsarten werden an Hand der Skizzen im folgenden kurz besprochen.

Gerade beim Ziehverfahren kommt es auf eine exakte und gleichmäßige Beheizung des gezogenen Glasbandes an, und mehr oder weniger hängt der Erfolg des Kühlprozesses hiervon ab. Abb. 1 und 2 stellen zwei Querschnitte einer Ausführung dar, bei der die Heizgase direkt gegen das Bogengewölbe prallen und von hier aus nach unten reflektiert werden. In Abb. 3 und 4 wirken die Heizgase durch einen siebartigen Rost auf die Oberfläche der Scheibe.

C. H. Belden et Al 21 April 25 No S 564 126
DRAWING AND FLATTENING SHEET-GLASS

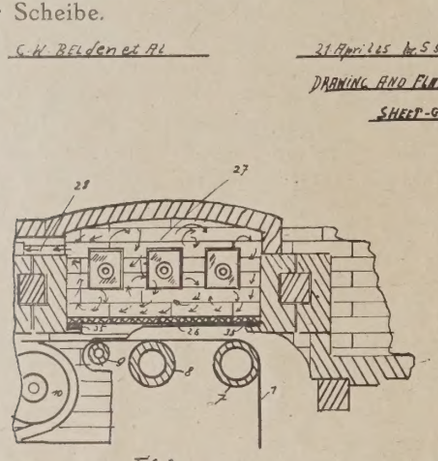


Fig. 3.

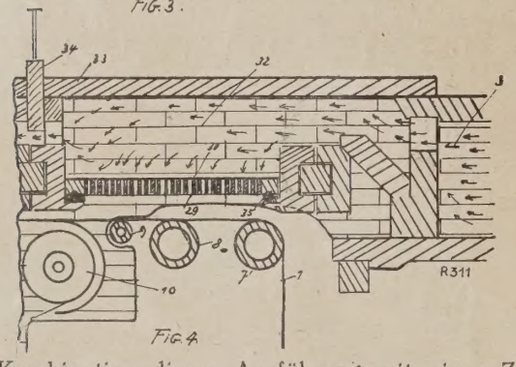


Fig. 4.

Die Kombination dieser Ausführung mit einer Ziehglasvorrichtung ist in den Abbildungen angedeutet. Hierbei wird die Scheibe (1) aus dem Arbeitsteil (3) der Schmelze (2) direkt hochgezogen, passiert die Kühlvorrichtung (4), die den Zweck hat, die Temperatur des geschmolzenen Glases am Entstehungspunkt des Glasbandes zu regeln. Diese Kühlvorrichtung ist zwischen den lippenförmigen Bogenstücken (5) angebracht, die den größten Teil der Schmelzwanne (3) überspannen. Die Breite der Scheibe wird durch die Seitenwalzen (6) eingehalten. Nachdem die Scheibe ein Stück hochgezogen ist, wird sie aus der vertikalen Richtung in die horizontale Richtung umgebogen mit Hilfe der gekühlten Biegewalzen (7), gelangt dann über die Stützwalzen (8 und 9) in den Kühlkanal. Die Kühlplatten (11) unter den Biegewalzen (7) dienen sowohl zur Abkühlung der Biegewalzenoberfläche als auch der unteren Glastafelseite, wodurch ein Ankleben der Glasmasse bei dem Biegeprozeß vermieden werden soll.

Infolge des plastischen Zustandes, in dem sich die Glastafel bei dem Biegeprozeß auf der Walze (7) befindet, und weiter bei der hierbei eintretenden Abkühlung könnte es eintreten, daß infolge des Biegens der Scheibe auf der Glasoberfläche Wellen oder Streifen entstehen. Um diesem vorzubeugen, wird das Glasband nach Passieren der Biegerollen (7) nochmals aufgeglüht, um so jegliche evtl. eingetretene Wellenrifflung zu glätten und zu strecken. Es ist von Wichtigkeit, daß das „Auftempern" der Glastafel über der ganzen Breite gleichmäßig erfolgt. Denn nur dann kann ein vollkommen gleichmäßiges und zweckentsprechendes Strecken erfolgen.

In Abb. 1 ist weiter bei 12 ein Gewölbestück über dem ersten Abschnitt des horizontalen Wegestückes der Glastafel eingezeichnet, das am unteren Teil mit dem Flächenstück (13) verbunden ist und dicht über dem Glasband parallel zu diesem verläuft. Dieses Gewölbestück dient als Wärmeabgeber für das Glasband. Pos. (14) stellt die Verbrennungskammer dar mit den Brennern (15), die die Heizgase zuführen. Durch die Oeffnung (16) ziehen die Gase aus dem Verbrennungsraum (14) nach dem Hauptgewölbe (12) hin, das auf diese Weise erhitzt wird und seine erhaltene Wärme auf das Glasband (1) überträgt. Außerdem ist noch der Brenner (17) zu erwähnen, der quer zur Längsrichtung der Tafel angebracht ist und aus einer Reihe Oeffnungen einen Flammenstreifen gegen das Glasband wirft. Der Brenner ist um seine Achse drehbar, so daß die Richtung der Flamme einstellbar ist. Für den Beginn des Ziehprozesses ist es nämlich vorteilhaft, die Glastafel vor dem Biegen etwas anzuwärmen, was durch entsprechende Stellung des Brenners in die punktierte Linie erreicht wird. Ist der Zieh- und Biegeprozeß einmal im Gange, dann kann der Brenner ausgeschaltet oder die Zusatzwärme für die bei (16) einströmenden Gase benutzt werden.

In Abb. 2 ist eine ähnliche Ausführung wiedergegeben, bei der der Verbrennungsraum (20) etwas näher und über dem Glasband angebracht ist. Zur Beheizung dienen wieder die Brenner (21). Das Gas strömt dann durch die Oeffnung (22) gegen das Zugenstück (23), das dem Heizgas die Richtung nach dem Gewölbe (24) gibt. Die Form der Grundfläche dieses Gewölbes ist konkav abgerundet, um die Beheizung an einen Punkt über dem Glasband etwas zu verstärken.

Abb. 3 ist nach diesen Ausführungen leicht verständlich. Die Verbrennungsgase bestreichen die Grundplatte (26), die aus einem guten Wärmeleiter besteht. Die überschüssigen Gase ziehen bei (28) ab.

Abb. 4 ist nochmals eine andere Ausführungsart, bei der die Wärmeübertragung durch einen siebartigen Boden (29, 30) erfolgt; die Regulierung der Stärke der Verbrennung ist durch den Schieber (34) möglich. Durch die Auflegsteine (35) kann die Entfernung der Heizplatte von der Glastafel reguliert werden.

Die Umwälzungen, die die Einführung der Maschinenarbeit in der Glasfabrikation hervorriefen, sind wohl in keiner anderen Industrie von solcher Wirkung gewesen, sowohl in der Flaschenindustrie, die diesen Umschwung bereits vor einigen Jahren erlebt hatte, als auch besonders in der Flachglasindustrie.

Verbreitung und Förderung der wichtigsten keramischen Rohstoffe in Rußland

Von Bezirksgeologe und Privatdozent Dr. L. von zur Mühlen, Berlin

(Fortsetzung aus Nr. 38)

Korund und Schmirgel.

Korund und Schmirgel sind in der Vorkriegszeit in Rußland nicht gefördert worden. Die eigentliche Erschließung ihrer Lagerstätten fällt in das Jahr 1923, in dem ihr Abbau eingeleitet wurde. Seit dieser Zeit hat die Förderung, wie beigefügte Tabelle zeigt, gewaltige Fortschritte gemacht.

Korund- und Schmirgelförderung in m t.

Urallagerstätten:	1923/24	1924/25	1925/26
Borzowski (Korund)	1 418,3	704,5	865,9
Kyzyltasch (Schmirgel)	20	2 163,8	6 067,5
Tetschenski (Schmirgel)	8,2	1 901,5	
Irtjaschski (Schmirgel)	—	—	330
Ilmenski (Korund)	13,7	15,8	17,5
Polewski Bergrevier, Kr. Swerdlowsk	—	—	14,7
Gesamtförderung	1 460,2	4 785,6	7 295,6

Die wichtigsten Lagerstätten des Schmirgels und Korunds en im Ural. Es sind dieses die Vorkommen von Tetschenski Kyzyltasch. Auf sie entfallen 80 v. H. der Förderung.

Der russische Korund und Schmirgel wird ausschließlich als leifmaterial verwertet. Die Preise für Rohkorund und Rohmirgel betrugen auf der Kyschtymer Hütte 60 Rubel pro t. zerkleinertes Gestein zahlte man entsprechend der Feinheit Materials 120—140 Rubel pro t.

In Anbetracht der gesteigerten einheimischen Schmirgelförde- ist die vor dem Kriege ansehnliche Einfuhr ausländischen leifmaterials auf ein Minimum zurückgegangen.

Die drei wichtigsten Schmirgellagerstätten des Urals, nämlich von Tetschenski, Kyzyltasch und Irtjaschski liegen nur wenige meter voneinander entfernt. Die Gesamtvorräte aller drei iben schätzt man auf 150 000 t. Zweifellos am ergiebigsten ist Vorkommen von Kyzyltasch. Der Schmirgel tritt dort als nte Masse innerhalb von Marmoren auf, die ihrerseits mit phyren und Porphyriten wechsellagern. Vorherrschend be- t das Gestein aus Korund und Chloritoid, untergeordnet hält es Schwefelkies, Magneteisen, Chlorit und Glimmer.

Der Selbstkostenpreis des im Tagbau geförderten Rohterials aller drei Schmirgellagerstätten beträgt 8,5 Rubel pro t.

Der Korund der Borzowski-Lagerstätte (Ural) bildet ein Gange von Feldspat und Korund. Er wird in einem unbedeutenTiefbaubetrieb gewonnen. Die übrigen uralischen Korundkommen besitzen keine praktische Bedeutung.

Beachtung verdient ein größeres Korundvorkommen bei niz-bugu in der Kirgisensteppe, etwa 300 km südwestlich von wlodar. Der dort zutage gehende Korund tritt gangförmig in kundären Quarziten" auf. Die möglichen Vorräte sollen bechtlich sein. Das Vorkommen bedarf noch einer genaueren tersuchung.

Magnesit.

Der russische Magnesitbedarf wird durch die Lagerstätte kinsk im Ural gedeckt. Dem sonst im Ural geförderten dichMagnesit kommt eine untergeordnete Bedeutung zu.

Wie die beigegebene Tabelle zeigt, übertrifft die Förderung Jahres 1926 die der Vorkriegszeit beinahe um das Doppelte. uralische Magnesit dient ausschließlich der Herstellung feuerter Steine. Bei Satkinsk besteht eine eigene Fabrik zur Vereitung von Magnesit, von der 1926 erstmalig metallurgisches gnesitpulver ins Ausland ausgeführt wurde, und zwar 1059 t.

Magnesitförderung in m t.

	1913	1924/25	1925/26
alilowo im Gouvernement Orenburg	—	4 599	44
kinsk, Mittelural	60 617	71 241	102 973
j-Sysert, Ural		—	—
	60 617	75 840	103 017

Der Selbstkostenpreis des Rohmagnesits betrug 1926 3,74 bel pro Tonne.

Die Lagerstätte von Satkinsk führt ausschließlich kristallinen gnesit. Genetisch entspricht sie dem Typus Veitsch. ßerdem kennt man aus dem Ural noch eine Reihe gangartiger rkommen dichten Magnesits, die alle an Serpentine gebunden d. Am meisten Beachtung gefunden hat die Lagerstätte alilowo an der Orsker Bahn, der gewaltige Vorräte zugesprohn werden. Ein geregelter, systematischer Bergbau ging auf ihr ht um.

Quarz.

Quarze und Quarzite, die in der älteren Statistik nicht auseinlergehalten worden sind, wurden in der Hauptsache im Ural gedert. Das Rohmaterial fand zur Herstellung von Dinas Verwenng, weniger als Flußmittel in der Hüttenindustrie.

In den letzten Jahren hat die Quarzproduktion der Sowjeton eine gewaltige Steigerung erfahren. Immerhin reichen die förderten Rohmaterialien nicht zur vollständigen Versorgung der heimischen Hüttenindustrie und Industrie feuerfester Steine . Hingegen ist die Porzellanindustrie durch sie versorgt.

Die Quarzproduktion der Sowjetunion wird durch beigegee Tabelle gekennzeichnet, in der die Zahlen aus der Vorkriegszeit sich auf Quarz und Quarzit zusammen beziehen.

Die erste Stelle in der russischen Quarzförderung gebührt dem Ural, an den sich als nächste die Ukraine reiht, mit allerdings vorwiegender Quarzitgewinnung. Große Bedeutung besitzt schließlich das neuerschlossene Gebiet in Karelien, dessen vorzügliches Rohmaterial der nordwestrussischen und zentralrussischen Porzellan- und Fayenceindustrie zugute kommt.

Quarzförderung in m t.

	1911	1924/25	1925/26
Karelien		7 868	14 461
Gouvernement Wjatka	806	518	551
Ural	118 202	73 082	126 001
Autonome Baschkirenrepublik		2 148	385
Sibirien	1 239		273
Autonome Burjaten-Mongolen-Republik		696	1 252
Ukraine	13 204		13 843
Transkaukasien	6 593		1 050
	140 041	84 312	157 816

Die Ausbeute der Ukraine findet ebenfalls in der keramischen Industrie Verwendung, im Ural hingegen dient sie der Hüttenindustrie.

Die Preise für den karelischen Quarz betrugen franko Station:

Ausgesuchter Quarz	24	Rubel pro t.
I. Sorte	21,5	Rubel pro t.
II. Sorte	10	Rubel pro t.

Ende 1926 trat infolge des reichlichen Angebotes ein Preissturz ein, infolge dessen die Preise um 25 v. H. sanken. So zahlte man für die 1. Sorte nur noch 15—18 Rubel pro t. Billiger hielt sich der allerdings weit unreinere Quarz aus Wolhynien, der mit 6 Rubel pro t bewertet wurde. Der Ural-Quarz kostete je nach der Qualität 2,4—6 Rubel pro t.

In Karelien wird der Quarz zumeist in Gemeinschaft mit Feldspat gefördert. Er ist dort an Pegmatit gebunden, von denen nur wenige Gänge ausschließlich auf Quarz abgebaut werden. Besonders reichhaltig sind die Vorkommen von Panfilowa Waraka, deren Gestein nach der Tiefe zu in reinen Quarz übergeht. Die Gänge sind etwa 5—12 km von der Murmanbahn entfernt.

Die Quarzausbeute des Urals richtet sich nach der Nachfrage der dortigen Hüttenindustrie. Es gibt dort eine Unmenge abbauwürdiger Quarzgänge, auf denen bei günstiger Lage zu den Hütten gefördert wird.

Wenig hochwertig ist der Quarz aus Wolhynien, dessen Gänge die dortige Porzellan- und Fayenceindustrie versorgen. Schließlich baut man noch auf einem 4 m mächtigen Quarzgang bei Kriwoj-Rog in der Ukraine.

Quarzit.

Fast die gesamte russische Quarzitproduktion wird zur Herstellung von Dinas verwendet. Vorwiegend wird, wie aus beigefügter Tabelle hervorgeht, in der Ukraine und im Ural gefördert:

Quarzitproduktion in m t.

	1924/25	1925/26
Karelien		379
Gouvernement Wjatka		
Ural	31 219	75 591
Nordkaukasus		3 079
Sibirien		
Autonome Burjaten-Mongolen-Republik	29	60
Ukraine	127 138	109 430 (ausschl. Kriwoj-Rog)
	158 386	188 539

Der uralische Quarzit findet ebenfalls bei der Dinasherstellung Verwendung, zum Teil auch als Flußmittel. Neben ihm verwertet man zu den gleichen Zwecken viel Quarz.

In der Ukraine (Donez-Becken) kommt ausschließlich tertiärer Quarzit zum Abbau. Er tritt in Linsen und Schollen innerhalb der Sandschichten auf. Seine Mächtigkeit schwankt von 0,5—2 m. Etwa 33 v. H. entfallen auf das Gebiet von Panteleimonowka. An zweiter Stelle folgt der Bezirk von Konstantinowskoje-Otschertino und an dritter Stelle die Lagerstätte von Dobro-

polje bei der Station Merzalowo. Die drei Vorkommen decken 90 v. H. des ukrainischen Quarzitbedarfes. Im Jahre 1926 betrug der Quarzitpreis dortselbst 5 Rubel pro t.

Im Ural wird unterdevonischer Quarzit abgebaut, von dem gewaltige Vorräte existieren. Das weit ausgedehnte Vorkommen folgt bandförmig dem Streichen des Gebirges. Das Gestein ist in Anbetracht der großen Verbreitung nicht überall gleichmäßig ausgebildet. Einen größeren Abbau betreibt die Karabasch-Hütte bei Urma, Berkut und Serebra, woselbst 64 v. H. der Uralförderung gewonnen werden. Von weiteren Vorkommen sind zu nennen der Quarzit des Berges Karauljnaja im Bilimbajewski-Bergrevier und das Vorkommen bei der Kataw-Iwanowski-Hütte in dem Nishni-Serginski-Bergrevier. Für beide Vorkommen ist die Anlage größerer Oefen zur Herstellung von Dinas vorgesehen. Sonst wird Dinas von den meisten größeren Hütten hergestellt, die fast alle über eigene Oefen verfügen.

Beachtung verdienen die hochwertigen Quarzite am Westufer des Onega-Sees und im Gebiete von Segozero (Karelien). Ihre günstige Lage am Wasser gestattet einen billigen Transport nach Petersburg. Bisher sind bei Segozero 379 t weißer Quarzit gefördert worden, der bei der Herstellung von Kugelmühlen Verwendung gefunden hat.

Den Quarzitvorkommen des Kaukasus, die ebenfalls gutes Material enthalten, ist wenig Beachtung geschenkt worden.

Sand.

Die Registrierung der russischen Sandausbeute läßt sehr zu wünschen übrig und gibt kein sicheres Bild der tatsächlichen Förderung. Noch viel mehr trifft dieses für die Vorkriegszeit zu. Bis zu 50 v. H. des Bedarfes der Glasfabrikation wurde von Sandvorkommen aus der nächsten Nachbarschaft der Hütten gedeckt, bei deren Ausbeute die statistische Registrierung unterblieb.

Vor dem Kriege führte Rußland 58 540 t Sand ein, von denen 31,5 v. H. auf reine Quarzsande entfielen. Heute wird das Land ausschließlich von den einheimischen Vorkommen versorgt.

Quarzsandförderung in m t.

	1924/25	1925/26
Tschassow-Jar., Kr. Artemow	14 273	43 703
Ljubertzy, Gouv. Moskau	22 311	37 866
Sablino, Gouv. Petersburg	8 852	7 714
Bobrowik, Gouv. Nowgorod		3 950
Chwatowskoje, Gouv. Saratow		3 427
Buda, Gouv. Brjansk	1 010	2 226
Pridannikowo, Kreis Perm		1 818

Quarzsand in größeren Mengen förderten die obenstehenden 7 Lagerstätten. Auf sie entfielen etwa 50 v. H. der registrierten Ausbeute. Berechnet man die Quarzsandförderung nach der Menge des hergestellten Glases, so erhält man folgende Zahlen:

Bezirke:	1923/24	1924/25	1925/26
Nordrußland	9 089	17 389	27 541
Zentralrußland	32 989	57 410	84 642
Ukraine	10 915	19 650	36 888
	52 993	94 449	149 071 ungenau
Sonstige Gebiete	21 285	32 833	
Gesamtförderung	74 278	127 282	190 916 ungenau

Gegenüber 1912 war die russische Glasproduktion um 76 v. H. zurückgegangen.

Erstklassige Quarzsandlagerstätten gibt es in Rußland nur wenig. Besonders zu erwähnen sind die Jura-Sande bei Ljubertzy im Gouvernement Moskau, die Untersilur-Quarzsande von Sablino, Gouvernement Petersburg, die Alttertiär-Quarzsande von Tschassow-Jar im Kreise Artemow, Ukraine, die hochwertigen Unterkarbon-Sande von Buda im Gouvernement Brjansk u. a.

(Schluß folgt.)

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle P schriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, bez Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu li

Anmeldungen

Verbindung röhrenförmiger Isolierkörper miteinander. Hei dorf-Schomburg Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf, Thür. Kl. H. 109 535.

Vorrichtung zum Zerteilen eines ununterbrochen wei bewegten Rohres oder Stabes aus Glas. Glaswerke Ruhr A Ges., Essen a. d. Ruhr. Kl. 32a. G. 66 704.

Einrichtung zum Pflegen kleiner, mechanisch in den Kühl eingetragener Glasgegenstände. Emanuel Linke, Altona-Otten Kl. 32a. L. 69 261.

Verfahren zur Herstellung hochfeuerfester Gegenstä Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roes Frankfurt a. M. Kl. 80b. D. 53 339.

Aus feuerfesten Steinen bestehende Tür für Ringöfen. Brademann, Klausdorf, Kreis Teltow. Kl. 80c. B. 131 865.

Erteilungen

Verfahren zum Zusammenkitten von Porzellan- und Is tionsteilen untereinander oder mit Metallteilen, insbes. bei e trischen Isolatoren. Studien-Gesellschaft für Wirtschaft Industrie m. b. H., München. Kl. 21c. 464 962. St. 41 284.

Federring-Isolator. Hermsdorf-Schomburg Isolatoren G. b. H., Hermsdorf, Thür. Kl. 21c. 465 269. P. 56 189.

Glasblasemaschinen mit dreh- und schwenkbaren Blaspfe Vitrea Akt.-Ges., Schaffhausen, Schweiz. Kl. 32a. 465 L. 67 227.

Flaschenblasemaschine mit gabelförmigem Auflager für Kopfformzange. Frau Margarete Cmok, Berlin. Kl. 32a. 465 C. 36 702.

Vorrichtung zum Blasen von Hohlglaskörpern. Naaml Vennootschap Internationaal Octrooibureau, Eindhoven, Holl Kl. 32a. 465 517. N. 24 505.

Verfahren und Vorrichtung zum Walzen von Glastafeln. Bicheroux, Aachen. Kl. 32a. 465 518. B. 124 399.

Maschine zur Herstellung von Tafelglas. The Libbey-Ov Sheet Glass Company, Toledo, Ohio, V.St.A. Kl. 32a. 465 L. 53 775.

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Tafel The Libbey-Owens Sheet Glass Company, Toledo, Ohio, V.S Kl. 32a. 465 520. L. 62 961.

Vorrichtung zum Zerteilen eines ununterbrochen we bewegten Rohrs oder Stabs aus Glas. Société du Verre Chromé, Paris. Kl. 32a. 465 521. S. 77 342.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonind Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze könn Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Forschungs- und Prüfungswesen

Plastizität IV. Plastische Massen mit Siliciumdioxyd. O. Ruff und Bruno Hirsch. — (Ztschr. anorg. u. allg. C 1928, Bd. 173, S. 14/26.)

Frühere Forschungsarbeiten von O. Ruff und seinen arbeitern haben gezeigt, daß bei ZrO_2 und Al_2O_3 die Verbesse der plastischen Eigenschaften ihrer Wasserschlicker durch Zusatz von Salz- oder Salpetersäure mit der Adsorption gewissen Säuremenge verbunden ist (vgl. Ztschr. anorg. u. Chem. 1924, Bd. 133, S. 193 u. 220). Die jetzt vorliegende A beschäftigt sich mit der Frage, ob auch das wesentlich sau SiO_2 des Quarzes mit Wasser eine solche Masse zu bilden ver deren Plastizität durch Zugabe von Säuren verbessert wird, ob auch hier die Verbesserung mit Säureadsorption verbunde

Es zeigte sich, daß sich Quarzpulver durch Mahlen mit re Wasser und noch leichter in Gegenwart von Säuren zu plastis Massen verarbeiten läßt, die nach dem Gießverfahren der ramik geformt und bis 1500° gebrannt werden können. Massen enthalten einen gewissen Prozentsatz an Quarzgel Quarzsol. Der Umfang der Adsorption von Säure ist nur k trotzdem veranlaßt die Säure eine Verbesserung der Plasti der Quarzwassermassen. Die Wasserstoffionenkonzentration oberflächlich hydratisierten Quarzes liegt bei $p_H = 4{,}85$.

Das Glas und seine Schmelzbarkeit. Von J. Duemme. — (Industrie dei Silicati VI, 1928, Nr. 7, S. 1/2.)

Industrielles Glas ist stets aus Silikaten zusammengesetzt und wird auf Grund der Zusammensetzung in verschiedene Klassen eingeteilt. Böhmisches Glas, lösliches Glas, Fensterglas und Flaschenglas enthalten Silikate der Alkalien und Erdalkalien, letzteres noch mit Zusatz von Tonerde und Eisenoxyd. Gewöhnliches Kristall, Flintglas, Straß und Email sind dagegen bleihaltige Gläser. Je höher der Bleigehalt, um so leichter schmelzbar ist das Glas, aber um so schwerer, je größer der Gehalt an Tonerde und Kalk.

Geschmolzenes Glas, das langsam abgekühlt, darauf wieder bis zum Erweichen erhitzt und einige Zeit bei dieser Temperatur gelassen wird, zeigt beim Wiederkühlen Entglasungserscheinungen. Diese treten besonders leicht bei Erdalkali-Gläsern, also z. B. Flaschenglas, auf, weniger leicht bei bleihaltigen und nur sehr schwer bei reinen Alkaligläsern. Durch Entglasung wird das Glas äußerst hart, undurchsichtig, viel weniger leicht schmelzbar und besserer Leiter für Elektrizität und Wärme. Zum ersten Male wurde solches Glas von Réaumur hergestellt und findet heute vielfache Anwendung, besonders als Ersatz für chemische Porzellangefäße. Der Bruch solchen Glases ist seidenartig, hervorgerufen durch unzählige feine Kristallnädelchen. Bei vollkommener Entglasung besteht im Bruch die Mittelschicht noch aus durchsichtigem Glas. Mü.

Ofenbau, Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft

Feuerfortschritt in kontinuierlichen Oefen. Von A. B. Searle. — (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1928, Heft 3, S. 143/154).

Der Feuerfortschritt im kontinuierlichen Ofen beträgt nach M. durchschnittlich 17,5 cm je Stunde. Im Vergleich zu dem Brennfortschritt im Tunnelofen, in dem das Brenngut etwa 5—6 Fuß in der Stunde vorrückt, erscheint diese Geschwindigkeit gering, und es erhebt sich die Frage, auf welche Weise ein größerer Fortschritt erreicht werden könnte. Nach eingehendem Studium der verschiedenen Ofenarten folgert Vf.: Im Interesse eines schnellen Feuerfortschritts soll die Länge eines Tunnelofens, der zum Brennen von Ziegeln dient, im allgemeinen nicht weniger als 300 Fuß = 91,5 m betragen; nur in einigen wenigen Fällen sind kürzere Oefen zu empfehlen. Soll bei nassem Einsatz der Ofen gleichzeitig zum Trocknen dienen, so müßte er entsprechend länger sein. Durch Ventilatoren oder andere Mittel muß genügender Zug zur Ueberwindung der größeren Reibung hergestellt werden. Für Kammeröfen erscheint dem Vf. eine Anordnung von 24 Kammern von 12 Fuß, 6 Zoll lange als günstig, bei nassem Einsatz erhöht sich die optimale Zahl der Kammern auf 30—36. Die Breite der Kammern (rechtwinklig zum Feuerfortschritt) ist der Ofenleistung entsprechend größer oder kleiner zu gestalten. Der in Amerika weniger bekannte Bührer-Zick-Zack-Ofen (über das Brennen im B.-Ofen vgl. Tonind.-Ztg. 1922, Nr. 107, S. 964 und Tonind.-Ztg. 1909, Nr. 136, S. 1528) kann bei richtiger Anpassung an die lokalen Verhältnisse und bei Vorhandensein einer kräftigen Ventilationseinrichtung mit gleichem Feuerfortschritt wie der Tunnelofen betrieben werden. Die Breite der Kammer kann theoretisch jeder gewünschten Leistung angepaßt werden. Die Erwägung, daß zum Kühlen sehr weiter Kammern künstlich ventiliert werden muß, sowie andere Ueberlegungen beschränken die Breite praktisch auf 28 Fuß, was einem Feuerfortschritt von 3 Fuß je Stunde und einer Ausbeute von 141 000 Ziegeln je Tag entspricht. Je schneller der Feuerfortschritt, um so größer die Abwärmemenge, die zur Verwendung außerhalb des Ofens verfügbar ist, und um so kleiner der Brennstoffverbrauch. Es ist leichter, Ziegelformlinge mit der Abwärme eines Ofens mit schnellem Feuerfortschritt zu trocknen als mit der eines Ofens mit langsamem Feuerfortschritt. Schneller Feuerfortschritt ist unmöglich bei Tonen oder Materialien, die viel Kohle enthalten. Hier muß so gebrannt werden, daß sämtlicher Kohlenstoff ausgetrieben ist, bevor die Poren sich schließen, dann kann schneller gebrannt werden. Bei schnellem Brande ist das langsame Abkühlen der Kammern von Nachteil. Durch künstliche Ventilation und Abkühlung können erträgliche Bedingungen für Entnahme und Einsatz der Ziegel geschaffen werden. Dieser Nachteil ist beim Tunnelofen vermieden, allerdings unter Vergrößerung der Kosten. B.

Schmelzpunktbestimmung von Brennstoffaschen. Vortr., geh. auf d. Hauptvers. d. Ver. deutsch. Chemiker von Prof. Dr. K. Bunte. — (Ref. Ztschr. Angew. Chem. 1928, Nr. 23, S. 625.)

Ofensystem für die Ausführung chemischer Reaktionen bei höheren Temperaturen. Von Dr. Franz Meyer. — (Chem. Ztg. 1928, Heft 61, S. 599/600.)

Thermische Isolation von Elektroöfen. Von M. L. Hartmann und O. B. Westmont. — (Trans. Amer. Electr. Soc. 1926, S. 116/140 mit 13 Bildern. Ref. Feuerfest 1928, Heft 7, S. 108/109.)

Porzellan

Hartporzellan der Staatl. Porzellan-Manufaktur Meißen für chemische und technische Zwecke. — (Ztschr. angew. Chem. 40 [1927], 1210—12.)

Keramische Sondererzeugnisse

Sanitätswaren. (Céramique sanitaire.) Von A. Cornille. — (Céramique et Verrerie 1928, Nr. 790, S. 177 u. folgende Hefte.)

Farbiges Glas

Einige färbende Substanzen in Gläsern und Glasuren. Von Herbert Jackson. — (Nature 120 (1927), 264—66, 301—04.)

Kunstgewerbe

Feinkeramik /// Glas /// Email

Altjapanisches Porzellan

Von Ernst Zimmermann, Dresden

(Schluß aus Nr. 38.)

Dann treten als dritter Typus diejenigen Porzellane auf, die um die Wende des 17. Jahrhunderts in ungezählten Massen zu uns gelangt sind. Die eigentlichen Schmelzfarben treten hier zurück. Sie sind auch ohne jeglichen Reiz. Es dominiert ein trübes oder schwärzliches Unterglasurkobaltblau in Verbindung mit einem trockenen „Eisenrot" und Gold, Farben, die durch die ewige Wiederholung nur eintönig wirken können. Sie sind es, die uns Exportporzellan dieser Zeit geschaffen haben (Abb. 4—6), obei sie meist sehr dekorativ verwendet worden sind, was aber ieder jegliche Feinheit ausschließt. Doch sind sie bei den für ie Japaner selbst in dieser Weise hergestellten Stücken viel feinfühliger zur Anwendung gebracht worden, doch freilich ohne auch er die reizvolle Stimmung chinesischer Porzellane zu erreichen.

So steht also das Porzellan von Arita dem chinesischen auch nsichtlich der Mannigfaltigkeit und der Schönheit der farbigen rscheinung bedeutend nach. Es fällt schon deshalb der Reiz, zu sammeln, fort. Es würde zuviel Wiederholung bedeuten. Weit schlimmer jedoch steht es mit der Ornamentik, ganz abgesehen von denjenigen Porzellanen, die sich sofort durch ihre flüchtige Bemalung als billiges Exportporzellan ausweisen, darum auch von vornherein keinen größeren Kunstaufwand empfingen. Aber auch bei den feiner durchgeführten Porzellanen zeigt sich sofort der Unterschied aller japanischen und chinesischen. Der Chinese ist dank seiner konfuzianischen Erziehung unter normalen Verhältnissen stets ein ruhiger, leidenschaftsloser Mensch gewesen. Sein Lebensideal ist Ruhe, Gleichmaß und Harmonie. So ist auch dementsprechend seine Kunst ausgefallen: Abgeklärt, ruhig, harmonisch. In der dekorativen Kunst hat das bedeutet: Ruhige Formen und völliger Ausgleich zwischen diesen und ornamentaler Belebung. Beides sollte stets als Einheit empfunden werden. Sie hat daher jenes Klassische erhalten, das sonst nur noch wenigen Künsten anderer Völker im gleichen Maße zuteil geworden ist, um dessentwillen sie aber gerade heute so unendlich geschätzt wird. Die japanische Kunst stellt dazu, wenn sie sich selbst überlassen geblieben, d. h. nicht unter dem Banne der chinesischen stand, das genaueste Gegenteil dar. Unruhig, nervöser, raffinierter, wie der Japaner selbst, zeigt sie zwar eine viel größere Beweglichkeit, gestützt auf lebendigerer Phantasie, darum auch einen größeren Reichtum. Aber als

Dekoration fehlt ihr durchaus der eben gerühmte Vorzug der chinesischen. Weil auf zu großer Lebendigkeit fußend, war sie nicht leicht zu zügeln. So kennt die Dekoration keine Gesetze außerhalb sich selber. So auch beim Porzellan nicht die, die Form und Fläche ihr stellen. Es ist oft, als ob letztere eine beliebige sei, nicht die einer gegebenen Form. So verfährt sie ganz willkürlich mit ihr, als wäre es ein Stück Papier. Damit aber fallen Form und Dekoration auseinander. Bald ist die Dekoration, selbst wo sie sich über die ganze Fläche erstreckt, stark ungleich verteilt (Abb. 3 u. 6). Es entstehen so große Lücken oder zu stark betonte Stellen. Bald ist sie ganz unruhig oder sie ist ganz einseitig, ziert völlig willkürlich nur einen Teil, nur eine

Bild 4. Große Vase mit kobaltblauer und Schmelzfarbenmalerei. Porzellan von Arita, um 1700. Dresdener Porzellansammlung.

Seite (Abb. 1). Der ganze Schwerpunkt des Gefäßes wird dadurch verschoben. Ja die dekorative Phantasie geht sogar so weit, daß sie wichtige Teile der Motive, ganz unbedingt Notwendiges gar nicht mehr auf die Fläche bringt. Die Phantasie des Beschauers muß sie sich selbst außerhalb deren Grenzen ergänzen. Die Chinesen hätten so etwas nie gemacht. Auch kein Volk der Welt hat es sonst wieder getan. Es ist eine erstaunliche Launenhaftigkeit künstlerischen Schaffens, die völlig vereinzelt dasteht. Einem großen Teil der japanischen Kunst und so auch dem größten der japanischen Porzellane hat sie so alles Gleichmaß geraubt.

Diese Bemalungsweise aber hat oft wahre Orgien gefeiert, wo ihr die großen Flächen der für Europa angefertigten großen Vasen, Dosen und Schalen zum Opfer fielen. Man begreift ka was damals in den japanischen Geist gefahren, es sei denn, er durch den Begehr des barocken Europas nach möglichst Pru vollem, Absonderlichem ganz aus dem Konzept geraten ist.

Bild 5. Große Deckeldose mit kobaltblauer und Schmelzfarbenmalerei. Porzellan von Arita, um 1700. Dresdener Porzellansammlung.

einem Reichtum der Motive verbindet er eine erstaunl Unruhe, ja Wildheit der Gruppierung, die oft zu reiner Sinnlo keit wird (Abb 4—6). Alles wird hier unruhig, Linien wie Fläc und Farbakzente. Es ist, als wenn die Japaner auch nicht geringste Ahnung von wahrer Dekorierung besessen hät weniger als selbst die primitiven Völker praehistorischer Zei

Bild 6. Große Schale mit kobaltblauer und Schmelzfarbenmalerei. Porzellan von Arita, um 1700. Dresdener Porzellansammlung.

Aber diese Dekorationsweise wiederholt sich, wenn auch ge dert, auch auf kleineren Stücken und vor allem auch auf den die Japaner selbst angefertigten, wofern nicht chinesischer fluß hier mildernd gewirkt hat. Am meisten wohl auf den nu Kobaltblau bemalten, bei denen freilich dafür die Erfindung

rchführung der Ornamentik oft sehr geistreich, sehr künstsch wirkt und so sie wenigstens in dieser Beziehung zu wahren nstwerken erhebt. Dies Auseinanderfallen von Form und namentik aber ist es, was feinere Augen vor allem verletzt.

Bild 7. Schale mit Schmelzfarben bemalt.
Kaga-Porzellan, 17.—18. Jahrhundert. Dresdener Porzellansammlung.

finden hier selbst an den besten Stücken nicht jene unverchliche Ruhe und Harmonie, die selbst das kleinste und unbetendste chinesische Porzellanstück besitzt.

* * *

Doch diese Porzellane von Arita stellen ja nicht die einzigen , die damals Japan angefertigt hat. Daneben wurde in dieser t, wie oben gezeigt, Porzellan auch in Nabeshima, Kaga und kawaji hergestellt. Mit diesen Fabriken hatte Europa damals keine Verbindung. Nur wie durch Zufall sind schon im Jahrhundert einige wenige Stücke zu uns gelangt.[3]) So sind stets rein japanische Erzeugnisse geblieben, daneben auch nstlerisch feinere, interessantere sowie auch z. T. technisch sere. Die Schwäche japanischer Kunst aber verraten auch sie ist; auch sie zeigen in der Regel das freie, sorglose Spiel anischer Dekorationsweise. Diese Stücke aber verschwinden az gegenüber der Masse der Porzellane von Arita. Auch ist e Datierung sehr schwierig. So spielen sie keine große Rolle erhalb des Gesamtbildes, das das altjapanische Porzellan heute uns macht.

Unter diesen Erzeugnissen stellen die von Kaga die weitaus rkwürdigsten dar. Sie sind überhaupt die wohl wunderlichsten, die Porzellankunst hervorgebracht hat. Ihre ganze künstlehe Durchbildung beruht auf der ganz ungewöhnlichen Minderrtigkeit ihrer Masse, die, schmutzig und fleckig und nur dickadig verwendbar, äußerlich kaum noch den Eindruck von zellan macht. So fußt die Dekorierung auf dem Bestreben, Scherben möglichst zu verdecken (Abb. 7). Das führte zu iem meist reichen und breiten Dekor, dem auch eine ungehnliche Farbigkeit entsprach. So stellen sie wohl die farbigsten zellane dar, die wir kennen, zugleich aber auch die am nigsten delikat behandelten. Um so eigenartiger ist dafür aber Ornamentik. Meist in großem Maßstabe gehalten, führt sie in cher Abwechslung sehr originelle japanische Motive, meist aus Tier- und Pflanzenwelt, vor, mit einer Größe und einem Schwung der Zeichnung, die man auf anderen Porzellanen kaum jemals wiederfindet. Es ist echte Künstlerarbeit, die sich hier ausbreitet, gestützt auf echt japanischer Phantasie. Aber freilich die Anpassung an die Form vermißt man auch hier meist. Auch hier führt die Ornamentik zumeist ein völliges Eigenleben. Und auch die Verteilung der Farben ist oft völlig ungleichmäßig, hier doppelt störend, da sie so lebhaft sind. Dies alles hat sich im Laufe der Zeit nicht gerade gebessert und dadurch in der unsrigen schließlich zu einer argen Verwilderung geführt.

Demgegenüber stellen die am Anfang des 18. Jahrhunderts in der vom Fürsten von Nabeshima in dem bei Arita gelegenen Orte Okawajimura gegründeten Fabrik hergestellten Stücke recht feine und delikate Arbeiten dar, die die sonstigen von Arita bei weitem übertreffen. Nur für den Hofstaat des Fürsten arbeitend, hat man sich hier ersichtlich bemüht, Bestmögliches zu leisten. Doch war die Fabrikation anscheinend sehr einseitig: Man kennt eigentlich nur flache Schalen, die hier hergestellt sind. Aber ihre Form ist gewählt; dazu sind sie dünnwandig und von bei weitem besserer Masse als die sonstigen von Arita, nur daß auch hier wieder die Glasur nicht allzu leuchtend ausgefallen ist. Dafür entschädigt aber ein sehr feiner, delikater, sich auf Unterglasurkobaltblau und wenige Schmelzfarben stützender Dekor, der ganz dem damaligen, mehr aufs Delikate ausgehenden Grundwesen der japanischen Kunst entspricht (Abb. 8). So gehören sie zu dem besten, was wir an japanischen Porzellanen aus alter Zeit besitzen. Auch sie stellen in der Regel wirkliche keramische Kunstwerke dar. Doch auch sie zeigen die Schwäche, die allen japanischen Porzellanen eigen: Dekor und Form gehen meist nicht recht zusammen; ganz einseitig sind auch diese Schalen oft bemalt. Für die Uebereinstimmung beider hat eben der Japaner kein Auge gehabt.

Und endlich kommen die Erzeugnisse von Mikawaji, die hier seit der Mitte des 17. Jahrhunderts hergestellt sein sollen, hundert Jahre darauf aber anscheinend nur noch für das in Hirado residierende Fürstenhaus Matsu-ura. Sie gelten in den Augen der

Bild 8. Schale mit Unterglasurkobaltblau und Schmelzfarben bemalt.
Nabeshima-Porzellan, 18. Jahrhundert. Dresdener Porzellansammlung.

Japaner für die allerfeinsten der früheren Zeit. Leider kennen wir gerade diese am wenigsten. Nach den Beschreibungen sollen sie fast ausschließlich mit Kobaltblau bemalt, daneben auch mit sehr feinen Reliefs aus Porzellanmasse verziert gewesen sein. Stücke ersterer Art, die man dieser Fabrik zuschreibt, machen ihrem Ruhm alle Ehre. Klein und zart, dazu fast miniaturartig

[3]) Die einzigen mir bekannten sind eine Flasche von Kaga in der Dresdner mlung, eine Flasche derselben Fabrik im Museum in Arnstadt sowie eine früher er Dresdner Sammlung, jetzt im Britischen Museum in London befindliche Schale Nabeshima.

fein bemalt, bringen sie die Delikatesse des Porzellans zu einer Höhe, wie kein anderes Porzellanerzeugnis der Japaner dieser Zeit wieder. Aber leider sind derartige Stücke äußerst selten. Doch haben auch die späteren Erzeugnisse dieser Fabrik diesen Charakter zu bewahren versucht. Aber freilich in der Anbringung der Ornamentik haben auch diese Stücke japanisches Kunstgefühl oft nicht verleugnet.

*

So kann sich das japanische Porzellan im allgemeinen in keiner Weise mit dem chinesischen messen. Es fehlt ihm zumeist die Güte der Masse, der Reichtum der Erscheinung, die Schön der Farben, die volle Harmonie. Aber den für Europa ange tigten Stücken ist wenigstens dekorative Kraft nicht abzuspreci Sie gehören überhaupt zu den dekorativsten, die wir ken weshalb sie auch als Dekorationsstücke viel verwandt wer Daneben aber gibt es feinere Arbeiten, die für Japan selbst gestellt worden sind. Sie können selbst verwöhntere Augen bei digen. Aber ihre Zahl ist gering. Auch bieten sie nicht allzu Abwechslung. So kann eine Sammlung japanischer Porzellane umfangreich werden.

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Ema

Ausstellungs-Auszeichnungen

(Der Gebrauch wertloser Auszeichnungen ist strafbar und verpflichtet zum Schadenersatz.)

Nachdem es während des Krieges und in der Nachkriegszeit den Anschein hatte, als ob man auch in Deutschland wie in den angelsächsischen Ländern auf die Prämiierung ausgestellter Gegenstände auf Ausstellungen und Messen und die damit zusammenhängende Verleihung von Medaillen und Urkunden verzichten wollte, hat sich doch unter starker Beteiligung gewerbsmäßiger Ausstellungsunternehmer das System der Verteilung von Auszeichnungen auf Ausstellungen erhalten. Für dieses Festhalten an den alten Gewohnheiten ist wohl in erster Linie die starke Ausstellungsmüdigkeit verantwortlich zu machen, der gegenüber die Ausstellungsunternehmer besondere Reiz- und Lockmittel für die Firmen schaffen mußten. Es haben sich nun in neuerer Zeit genau wie vor dem Kriege bei der Verteilung von Auszeichnungen und auch bei dem Gebrauch von Auszeichnungen durch die Ausstellerfirmen aus Handel und Industrie starke Unzuträglichkeiten ergeben, teils in der Form, daß Auszeichnungen von Winkelausstellungen das Publikum irreführten, teils in der Art, daß Firmen, denen keine Auszeichnungen verliehen worden waren, solche führten, teils auch in der Form, daß auf Winkelausstellungen fast sämtliche Aussteller mit Medaillen ohne Rücksicht auf die Qualität der ausgestellten Gegenstände versehen wurden. Auch solche Fälle, in denen Preise käuflich erworben wurden, sind vorgekommen.

Das Deutsche Ausstellungs- und Messe-Amt, die Nachfolgeorganisation der Ständigen Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie, hat, gestützt auf die Vorarbeiten seiner Vorgängerin, neuerdings sich der Angelegenheit angenommen und eine umfangreiche Denkschrift für die demnächst stattfindenden Verhandlungen des Ausschusses für Ausstellungs- und Messefragen bei der Internationalen Handelskammer vorbereitet. Das Deutsche Ausstellungs und Messe-Amt macht darauf aufmerksam, daß im Jahre 1914 bereits eine Muster-Preisgerichts-Ordnung aufgestellt worden ist, die seitens der zuständigen amtlichen und wirtschaftlichen Stellen gutgeheißen wurde. Die Empfehlung dieser Muster-Preisgerichts-Ordnung ist den zuständigen Länderregierungen allgemein nahegelegt worden. Zwei Erlasse des Preußischen Ministeriums für Handel und Gewerbe gehen auf sie zurück.

Nach § 4 des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb ist — vom Falle der Medaillenanmaßung abgesehen — auch die geschäftliche Propaganda mit tatsächlich erhaltenen, jedoch wertlosen Ausstellungsmedaillen, soweit sie zur Irreführung der Oeffentlichkeit geeignet ist, meistenteils strafbar; nach § 3 desselben Gesetzes, der die zivilrechtlichen Folgen einer derartigen Reklame behandelt, kann auf Unterlassung und gegebenenfalls auf Schadenersatz geklagt werden.

Unter wertlosen Ausstellungsauszeichnungen sind nun nicht etwa nur die ausgesprochenen Schwindelausstellungen und im Wege des Medaillenschachers erkauften Auszeichnungen zu verstehen, vielmehr sind, wie die Gerichte wiederholt entschieden haben, hier auch solche Diplome, Medaillen, Ehrenurkunden und -preise und dergleichen einbegriffen, die auf überflüssigen und wilden Ausstellungen „verliehen" worden sind, ohne daß z ein ernsthafter Wettbewerb, eine sachverständige Prüfung Ausstellungsgegenstände oder gar — ein früher nicht selt Fall — überhaut eine öffentliche Ausstellung der prämiierten genstände stattgefunden hat.

Zahlreiche, darunter angesehene Firmen, denen an sich g nichts ferner liegt, als sich bewußt des unlauteren Wettbew schuldig zu machen, führen in ihren Drucksachen (Prospek Katalogen, Briefbogen usw.) sowie in sonstigen Geschäftsein tungen (Schaufenstern, Firmenschildern, Lieferwagen usw.) bildungen von Ausstellungsauszeichnungen der gedachten offenbar ohne sich über die Wertlosigkeit und Strafbarkeit di Reklame klar zu sein. Treten alsdann, wie nur allzuoft, un same straf- und zivilrechtliche Weiterungen ein — Anzeigen Konkurrenzfirmen, die sich geschädigt fühlen, polizeiliches schreiten, Klage auf Unterlassung und evtl. Schadenersatz, richtliches Vorgehen — dann findet die Medaillenherrlichkei rasches Ende.

Allen Firmen, die im Besitze von Auszeichnungen sind nicht von allgemein anerkannten und über jeden Zweifel erh nen Ausstellungen stammen, wird daher empfohlen, sich an ständiger Stelle über den Charakter ihrer Diplome zu verge sern. Das Deutsche Ausstellungs- und Messe-Amt (Berlin W Königin-Augustastraße 28), die von der deutschen Wirtschaft der Wahrnehmung ihrer Ausstellungs- und Messeinteressen auftragte zentrale deutsche Organisation, die hinsichtlich meisten in Betracht kommenden Veranstaltungen über ein sam gesammeltes und umfangreiches Aktenmaterial verfügt den Staatsanwaltschaften und Gerichten als gutachtende Kö schaft in den einschlägigen Fällen dient, ist in allen Fällen zu erforderlichen Auskünften gern bereit. Mit den Anfragen sämtliche vorhandenen Unterlagen über den Erwerb der zeichnungen, insbesondere auch die Originale oder genauen bildungen der fraglichen Auszeichnungen einzureichen.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonin Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Das Porzellan. Von Prof. Dr. R. Rieke. 2. erweiterte umgearbeitete Auflage. Leipzig 1928 (Dr. Max Jänecke). Seiten mit 26 Abbildungen im Text. Preis 7,50 RM.

Das beliebte Buch des in unseren Fachkreisen hochgeschä Vf. liegt uns endlich wieder vor. 17 Jahre sind seit der e Auflage verstrichen, und wir wissen, welche Fortschritte in d Zeitspanne die Erkenntnis über das Porzellan gemacht hat. Fachgenossen werden es begrüßen, daß ihnen in dem vorliege Buche von so berufener Seite der Stand von Technik und Wi schaft dargestellt wird. — Der Vf. beginnt mit einem allgem Teil, in dem er die Geschichte der Tonwaren und des Porze behandelt, die Zusammensetzung der verschiedenen Porze sorten, Bildung und Konstitution, Eigenschaften, Prüfung unc allem den Einfluß der Zusammensetzung auf das Verhalten Masse und des fertigen Porzellans. Der II. Abschnitt ist Rohstoffen (plastischen Materialien und Magermitteln) gewi der III. der Untersuchung der Rohstoffe, wobei besonders au genormten und dazu vorgeschlagenen Methoden hingewiese

Nach Kapiteln über die Herstellung der Masse und die Formgebung führt uns der Vf. in die neuzeitlichen Auffassungen über das Glasieren und Brennen ein. Die letzten Ausführungen sind der Dekoration und den Weichporzellanen gewidmet. — Aus der Ueberschrift dieses letzten Kapitels geht bereits hervor, daß der Vf. in dem Hauptteil seines Werkes vom Hartporzellan spricht, einem Werkstoff, dem er ja auch die Arbeit seines Lebens hat zugute kommen lassen. Gerade dadurch, daß er im wesentlichen seine persönlichen Anschauungen in den Vordergrund stellt, erhält das Buch sein besonderes Gepräge, könnte man es auch als Ergebnis seiner Forschungen über das Porzellan nennen. Daß hierbei manches abgeschlossener in Erscheinung tritt, als es vielleicht ist (z. B. das Mullit-Sillimanit-Problem), ergibt sich wohl aus dieser Tatsache. — Bei einer Neuauflage würden wir es begrüßen, wenn das Buch mehr mit den dem Vf. so zahlreich zur Verfügung stehenden Dünnschliffen ausgestattet würde. — Alles in allem: Es ist das Buch unseres bekanntesten Porzellanforschers, das man wird nicht versäumen dürfen, es zu lesen. sch.

Ausgrabungen in Babylonien seit 1918. Von Dr. Stephan Langdon. (Der alte Orient. Bd. 26.) Leipzig 1928 (J. C. Hinrichs'sche Buchhandlung). 78 Seiten und 8 Bildtafeln. Preis geh. 4,80 M, geb. 6,80 M.

Die Altertumsforschung in diesem Gebiet zwischen Euphrat und Tigris hat für den Keramiker insofern besonderes Interesse, als sie hier auf Schritt und Tritt keramisches Material zutage gefördert, dessen hohe technische Vollendung uns heute noch erstaunen lassen kann. Der vorliegende Bericht befaßt sich mit den Ausgrabungen in Eridu und Umgebung, Tell el-Obeid, Ur, Kisch und Charsagkalama, Dschemdet Nassr und schließlich in Tell-ghuthijat. Es sind hauptsächlich Reste der altsummerischen Kultur, die zutage gebracht wurden. Verschiedene Formen von Tongefäßen, auch bunt verzierte Töpfereien werden beschrieben. Aus der Schilderung geht die allgemeine Verbreitung des Luftziegels klar hervor, aus dem sowohl einfache Mauern als auch Säulen hergestellt wurden. sch.

Entwurf und Berechnung eines Emaillierwerkes. Von Dipl.-Ing. Ph. Eyer jr. Halberstadt 1928. 34 Seiten. Preis 3,50 RM.

Der als Emailfachmann bekannte Vf. unternimmt es in der vorliegenden Schrift, uns in diejenigen Ueberlegungen und Berechnungen einzuführen, die vor Anlage eines Emaillierwerkes anzustellen haben sollen. Das klar durchgeführte Beispiel bezieht sich auf eine Anlage für etwa 400 kg Fertigproduktion. Der Vf. rechnet mit Erfahrungswerten, die sich in der Praxis bereits bewährt haben. Aus den Kostenanschlägen für maschinelle Einrichtungen, die von bekannten Firmen zur Verfügung gestellt werden, sowie den sonstigen Angaben wird der Praktiker manche Anregung zu seinem Nutzen verwerten können. We.

Rechentafeln zur Ermittlung der Normalitätsfaktoren und der Titer bei maßanalytischen Bestimmungen nebst Logarithmen. Von E. J. Kraus. Aussig 1928 (Stephan Tietze). Tafel I 0/10—69,95 (ohne bestimmten chem. Charakter). 11 Seiten. Preis 8 Kc. Tafel II—XXXVI. Permanganatmethoden. 43 Seiten.

Das Einstellen von Titer-Lösungen auf genaue Normalität ist für den wenig Geübten eine umständliche und zeitraubende Angelegenheit. Im technischen Laboratorium wird man trotzdem diesen Weg im allgemeinen bevorzugen, weil bei Lösungen mit Faktor der ausführende Laborant Umrechnungen vorzunehmen hat, welche die Genauigkeit der Methoden oft unsicher machen. Da bei der Einstellung einmal falsch berechnete Faktor fälscht nicht nur das Ergebnis einer, sondern gewöhnlich das von 50 und mehr Analysen. Diesem Mangel will der Vf. mit den vorliegenden Tabellen abhelfen, indem er die Umrechnung überflüssig macht. Der Vorgang gestaltet sich folgendermaßen: Man wägt 0,2 g Ursubstanz (f. Permanganat z. B. 0,2 g Natriumoxalat nach Sörensen) ein und stellt fest, wieviel ccm der ungefähr eingestellten Titerlösung zur Neutralisation notwendig sind. Die so gefundene Anzahl ccm sucht man in der betr. Tabelle auf und findet sofort den entsprechenden Titer der Lösung. Irrtümer durch Rechnung sind also weitgehend ausgeschaltet. — Wir dürfen annehmen, daß die Tabellen sich bald in jedem technischen Laboratorium finden werden. Fi.

Elektrische Emaillieröfen. Von Chem. Ph. Eyer. Halberstadt 1928 (Emailletechnische Monatsblätter). 7 Seiten.

Beiträge zur Theorie der Konstantenberechnung des Glases nach der Methode von G. Gehlhoff. Von Prof. Dr. Eberhard Zschimmer. (Sprechsaal-Beiheft 1927 1/2.) Coburg 1927 (Müller & Schmidt). 107 Seiten mit 50 Fig. im Text. Preis geh. 3,— RM.

Organisation und Selbstkostenrechnung in Glashütten. Von T. Schier. (Sprechsaal-Beiheft 1928 3/5.) Coburg 1928 (Müller & Schmidt). 147 Seiten mit Fig. Preis geh. 4,50 RM.

Standortsstudien in der deutschen keramischen Industrie. Von Dr. Gerhard Rolle. (Sprechsaal-Beiheft 1928 1/2.) Coburg 1928 (Müller & Schmidt). 108 Seiten mit 19 Abb. im Text. Preis geh. 3, —RM.

Ueber Lagerung und Verpackung von Glaswaren. Von G. Gehlhoff und R. Schmidt. (Sonderdruck aus Sprechsaal 1927.) Coburg 1927 (Müller & Schmidt). 31 Seiten mit 15 Textabb.

Ueber das elektrische Leitvermögen der Gläser. Von M. Fulda. (Sonderdruck aus Sprechsaal 1927.) Coburg 1927 (Müller & Schmidt). 47 Seiten mit 34 Textabb.

Der Einfluß der technischen Physik auf die Glastechnik. Von Prof. Dr. G. Gehlhoff. (Sonderdruck aus Sprechsaal 1927.) Coburg 1927 (Müller & Schmidt). 6 Seiten.

Untersuchungen über die Abhängigkeit der relativen Wasserangreifbarkeit des Glases von seiner chemischen Zusammensetzung. Von Dipl.-Ing. Johann Enß. (Sonderdruck aus Glastechnische Berichte 1928.) Frankfurt a. M. 1928 (Deutsche Glastechnische Gesellschaft). 40 Seiten mit 22 Textabb.

Das Maschinenglaswerk der Osram G. m. b. H. Von Prof. Dr. G. Gehlhoff, (Sonderdruck aus Glastechnische Berichte 1928.) Frankfurt a. M. 1928 (Deutsche Glastechnische Gesellschaft). 16 Seiten mit 30 Abb.

Praktische Normierung und Messung von Matt- und Trübgläsern. Von Prof. Dr. G. Gehlhoff und Dr. M. Thomas. (Sonderdruck aus Bericht 5 der Fachausschüsse der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft.)

Zur Frage der Lichtabsorption von Opalglas. Von G. Gehlhoff und M. Thomas. (Sonderdruck aus „Zeitschrift für technische Physik" 1928.) Leipzig 1928 (Ambrosius Barth). 4 Seiten mit Abb.

The Brittlenless of Opal Glass (Die Brüchigkeit von Opalglas). Von G. Gehlhoff und M. Thomas. (Sonderdruck aus Trans. Soc. Glass Techn. 1927, Vol. XI. Mitt. aus d. Glastechn. Laboratorium der Osram G. m. b. H., Weißwasser.) 18 Seiten mit Abb.

Keramische Materialkunde. Von Prof. Géza Jakó. Mit einem Anhang von R. Jäger. Dresden und Leipzig 1928 (Theodor Steinkopff). 153 Seiten. Preis geh. 7,50 RM, geb. 9,0 RM.

Schmiermittel und ihre richtige Verwendung. Von Dr. Curt Ehlers. Leipzig 1928 (Otto Spamer). 112 Seiten mit 4 Diagrammen im Text. Preis geh. 8,— RM, geb. 10,— RM.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Lage der Niederlausitzer Weißhohlglasindustrie im August 1928. Die Anforderungen der Kundschaft sind im August für Wirtschaftsglas und zum Teil auch für Luxusglas weiter erheblich zurückgegangen und zeitweise ganz ins Stocken gekommen, so daß in allen Betrieben ein sehr fühlbarer Mangel an Aufträgen eingetreten ist. Daß die Leipziger Herbstmesse eine Besserung der Beschäftigungslage bringen wird, ist leider nicht anzunehmen, abgesehen von denjenigen Artikeln, welche für das kommende Weihnachtsgeschäft benötigt werden. — In Hohlglas und Beleuchtungsglas hat sich die Lage gegenüber dem Julibericht kaum geändert. Es ist keine Besserung in der Zahlungsweise zu bemerken, während die Beschäftigung im ganzen ausreichend ist. — In Verpackungsgläsern waren Nachfrage und Auftragseingang sehr ruhig, was das Inlandgeschäft anbetrifft. In den letzten Tagen ist für Saisonartikel eine kleine Belebung eingetreten. Auch im Exportgeschäft war die Nachfrage weiter sehr ruhig. Mehr und mehr macht sich bemerkbar, daß die englischen Fabriken und neuerdings auch Belgien alle Anstrengungen machen, um Aufträge zu erhalten. Die Aussichten für die Zukunft sind besonders im Exportgeschäft als ungünstig zu bezeichnen. Die Herbstmesse war für Maschinenglas so gut wie ergebnislos. — Es lag eine etwas stärkere Nachfrage nach Flaschen für alkoholfreie Getränke vor, doch lag dagegen das Geschäft in Spirituosenflaschen außerordentlich still, so daß der Geschäftsgang als wenig befriedigend zu bezeichnen ist.

Oesterreich

Die Lage der Glasindustrie. Die österreichische Glasindustrie, die in den letzten Jahren sehr schwere Krisen durchzumachen hatte, erfreut sich seit einigen Monaten sehr guter Beschäftigung.

Die Betriebe sind alle voll beschäftigt, so daß die Arbeit auch in Betrieben wieder aufgenommen werden konnte, die infolge der Krise stillgelegt werden mußten. Vor einiger Zeit ist in Kramsach in Tirol eine Glasfabrik, die vor ungefähr zwei Jahren stillgelegt worden war, wieder eröffnet worden. In diesem Betrieb, in dem vor allem Kunstglas, graviertes und geschliffenes Glas, erzeugt wird, sind ungefähr 35 Arbeiter beschäftigt. Die Firma beabsichtigt, in der nächsten Zeit einen großen Ofen aufzustellen, so daß dann etwa 100 Arbeiter beschäftigt werden. Vor einigen Tagen ist eine Glasfabrik in Wies (Steiermark), die seit Herbst 1922 stillgelegt ist, wieder eröffnet worden. In diesem Betriebe, der Hohl- und Gebrauchsglas erzeugt, sind ungefähr 100 Arbeiter beschäftigt. In der Glasfabrik in Bürmoos in Oberöstereich ist infolge des günstigen Auftragsbestandes ein zweiter Ofen in Betrieb gesetzt worden. Die vor einiger Zeit in Brunn am Gebirge neu errichtete Glasfabrik, die einzige Glasfabrik in Oesterreich, die Tafelglas auf maschinellem Wege erzeugt, ist ausgezeichnet beschäftigt. Es arbeiten in diesem Betrieb etwa 200 Arbeiter. Die Betriebe, die auch in der Krisenzeit aufrechterhalten werden konnten, sind alle voll beschäftigt. Im ganzen war die österreichische Glasindustrie seit dem Umsturz noch nie so gut beschäftigt wie in den letzten Monaten.

Rumänien

Der Absatz von Emailgeschirr. Die letzten Zolltariferhöhungen haben eine besonders günstige Lage für die rumänischen Emailgeschirrfabriken geschaffen. Die größte Fabrik, die Westenwerke in Mediasch (Siebenbürgen), hat ihre Produktionsfähigkeit um 300 v. H. erhöht. — Da die Wiener Warchalowskygruppe in Satu-Mare sich an einem Konkurrenzunternehmen beteiligt und dasselbe zu einer fast ebenso leistungsfähigen Fabrik wie die Westenwerke ausgebaut hat, sind diese, die das Monopol auf dem Innenmarkte haben möchten, in Verhandlungen mit der Warchalowskygruppe getreten, die zu einer Uebernahme der Warchalowskyinteressen durch die Westenwerke geführt haben.

Verkehrs- und Zollwesen

Polen. Zollabkommen mit der Tschechoslowakei. In dem polnisch-tschechoslowakischen Handelsabkommen gelang es der Tschechoslowakei, bedeutende Zollermäßigungen bei Ton-, Glas- und Porzellanwaren bei der Einfuhr nach Polen zu erreichen, die auf Grund der Meistbegünstigung auch allen anderen Ländern, die mit Polen im Vertragsverhältnis stehen, zugute kommen. Die neuen Zölle lauten:

Poln. Zollposition	Warenbenennung	Neuer Zoll in Zloty je 100 kg	Bisheriger Zoll in Zloty je 100 kg
72, aus 8	Retorten für Gasanstalten und Teile	12 —	15.60
73, aus 3	Steinzeuggeräte, auch glasiert, ohne jede Verzierung	13 —	16.90
aus 5	Wandbelagplatten aus Ton jeder Farbe		
	a) einfarbig		
	I. nicht glasiert	16.64	16.67
	II. glasiert	13.60	17.68
74, aus 2	Ofenkacheln, einfarbig, auch glasiert,	24.—	26.—
	mit erhabenen oder einfachen Verzierungen	24.—	26.—
	aus b): einfarbig, mit Rändern aus anderer Farbe	20 —	26.—
aus 5	Geschirr und Töpferwaren n. b. b., auch glasiert:		
	a) ohne Muster und Verzierungen	7.50	9.75
	b) mit Verzierungen	40.—	75.—
	c) Röhren aus Steingut	4.09	4.09
aus 6	Küchengeschirr aus feuerfestem Ton, auch aus Steinzeug, außer den b. b.		
	a) nicht glasiert	21.—	27.30
	b) glasiert	25.90	36.67
75, aus 1	Fayencewaren, weiß und einfarbig, in der Masse gefärbt, ohne Verzierungen, auch mit geformten Mustern	30.—	31.20
	Platten und Formen zu Wandverkleidungen mit weißer Oberfläche	31.60	43.87
aus 2	Fayenceplatten und Formen zu Wandverkleidungen aus weißer Masse mit weißer Oberfläche	31.60	43.87
	Fayencegeschirr mit einfarbiger äußerer Oberfläche, aber von anderer Farbe als die einfarbige innere Oberfläche	33.75	46.80
	andere Fayencewaren	36.—	46.80
aus 3	Fayencewaren mit Malerei, Vergoldung, mehrfarbige Muster, mit Schutzrand, aus unedlen Metallen	75.—	97.50
76, aus 2	Porzellanwaren, weiß und einfarbig, Nägel mit Porzellanknöpfen	93.50	110.50
aus 3	Porzellanwaren mit farbigen oder vergoldeten Rändern, Majolika, auch mit geformten Verzierungen	97.50	167.70
aus 4	Porzellangeschirr mit Malereien oder mit gemalten und vergoldeten Mustern, Arabesken, Blumen und dergl. Verzierungen	180.—	309.90
aus 7	Erzeugnisse für elektrotechn. Zwecke und Laboratorien:		
	a) III. nicht montiert: Kügelchen, Isolatoren, Pfeifen, Aufsatzhülsen, Verschlüsse; Erzeugnisse für Laboratorien, — Alles im Stückgewichte von mehr als 2000 g	56.10	66.30
	b) alle anderen, nicht montiert	80.—	66.30

Poln. Zollposition	Warenbenennung	Neuer Zoll in Zloty je	Bisher Zoll in Zloty je
77	Glaswaren:		
aus P. 1	a) Flaschen aus farbigem Flaschenglas (grün, olivgrün, braun) u. dergl. natürlichen, nicht künstlichen Farben	10.50	13.
	b) II. Flaschen aus halbweißem Glas	22.20	28.
	c) Sodawasserflaschen (Syphons) m. oder ohne Montierung	57.40	74.
aus P. 2	Waren, außer den b. b. aus weißem und halbweißem Glas, nicht geschliffen, nicht poliert, nicht geschnitten, auch mit abgeschliffenen oder geglätteten Böden, Rändern, Hälsen, Stöpseln u. Deckeln mit eingegossenen oder eingepreßten Wappen und Aufschriften und Mustern, jedoch ohne andere Verzierungen:		
	a) gepreßt oder gegossen:		
	Untertassen, Weingläser, Likörgläser, Kognakgläser u. dergl., Becher, Konservengläser, Salzfässer, Aschenschalen	41.25	53.
	Serviceglas, anderes	46.75	60.
	andere	55.—	60.
	Anmkg.: Biergläser mit Henkel, außer den in Pos. 77. (P. 4 u. 5) genannten mit geätzten, mattierten oder guillochierten Streifen, aber ohne Verzierungen, werden nach Pos. 77. P. 2 a) mit einem Zuschlag zum Vertragszoll von 30 % dieses Zolles verzollt.		
	b) Gläschen (für Wein, Liköre, Kognak u. dergl.) Kelche, Gläser, Pokale, Becher, Konservengläser, Salzfässer, Aschenschalen, Schüsseln, Schalen, Teller, Lampenzylinder	100.—	130.
	d) Mauer- und Dachziegel aus halbweißem Glas	28.60	28.
aus P. 4	Waren aus weißem Glas, geschliffen, poliert, geschnitten, jedoch ohne andere Verzierungen	800.—	104.
aus P. 5	Waren außer den b. b. aus Flaschenglas (in der Masse gefärbtem) zweischichtigem, milchfarbenem, mattiertem (auf jede Art), geripptem mit rissiger Glasur (craquelé) oder aus Eisglas:		
	b) geschliffen, poliert, geschnitten	480.—	621.
aus P. 6	a) Gläschen (für Wein, Likör, Kognak u. dergl.) Becher, Kelche, Gläser, Pokale, Biergläser ohne Henkel, Konservengläser, Schüsseln, Schalen, Teller, Salzfässer, Aschenschalen mit geätztem, mattiertem oder guillochiertem Streifen, Zeichnungen, Aufschriften, Wappen, jedoch ohne andere Verzierungen, alles mit Ausnahme der in Pos. 77. P. 4 u. P. 5b genannten	360.—	468.
	Bier- und Wassergläser mit Henkeln, mit geätzten, mattierten oder guillochierten Zeichnungen, Aufschriften, Wappen, jedoch ohne andere Verzierungen — alles mit Ausnahme der in Pos. 77, P. 4 u. 5b) genannten	180.—	239.
aus P. 8	Tafelglas, nicht geschliffen und nicht poliert, in der Stärke von 5 mm und weniger:		
	a) weiß (durchsichtig), halbweiß und gefärbt, von natürlicher Flaschenfarbe, glatt ohne Muster und Verzierungen mit einem Flächenmaß v. ¼ m² einschl.	25.—	32.
	b) dasselbe — mit einem Flächenmaß von mehr als ¼—½ m² einschl.	31.—	40.
	c) dasselbe — mit einem Flächenmaß von mehr als ½—2 m² einschl., farbiges und milchfarbenes Tafelglas, glatt ohne Muster und Verzierungen mit jedem beliebigen Flächenmaß	32.—	41.
	d) Kathedralglas und Ornamentglas	50.—	65.
78	Spiegelglas, Spiegel, Tafelglas, in der Stärke von mehr als 5 mm:		
aus P. 1	Spiegelglas, geschliffen, poliert), auch mattiert, mit einem Flächenmaß:		
	a) bis 1000 cm² einschl.	30.—	51.
	b) von mehr als 1000 cm²—4000 cm² einschl.	50.—	86.
	c) von mehr als 4000 cm²—10 000 cm² einschl.	85 —	146.
	d) von mehr als 10 000—20 000 cm² einschl.	110.—	189.
	e) von mehr als 20 000—40 000 cm² einschl.	150.—	258.
	f) von mehr als 40 000—70 000 cm² einschl:	185.—	318.
	g) von mehr als 70 000 cm²	215.—	369.
aus P. 2	Tafelglas in der Stärke von mehr als 5 mm, nicht bearbeitet, d. i. nicht mattiert, nicht geschliffen und nicht poliert, wird nach P. 1 mit einem Abzug von 35 v. H. verzollt		
aus P. 7	Tafelglas in der Stärke von mehr als 5 mm, mit eingeschmolzenem Drahtgeflecht	45.—	58.

Brasilien. Zollbehandlung von Glas- und Tonperlen so fertigen Waren daraus. Durch Entscheidung der Zolltarifk mission in Rio de Janeiro sind lose Tonperlen den Glasper gleichgestellt worden. Sie unterliegen nach Tarifnummer Absatz 2 einem Zollsatz von 2000 Reis für 1 kg. Unterlagen Glasperlen sind als „nicht besonders genannte Waren" aus G perlen, also als Fertigerzeugnisse, der Tarifnummer 657 Absat zugewiesen worden und unterliegen dem Zollsatz von 11 000 R für 1 kg. Der gleichen Zollbehandlung unterliegen kleine Kinc täschchen aus Tonperlen.

Chile. Einfuhr von Strohverpackungen nach Chile. N dem Dekret Nr. 1859 vom 4. Juli 1928 dürfen unter der Vora setzung der Sterilisierung auch Gläser, Kristall- und Töpferwa (loza) mit Strohverpackung eingeführt werden. Das Gesundhe zeugnis für die Verpackung muß von dem Ackerbauminister des Ursprungslandes der Ware oder durch die sonst zuständ Behörde ausgestellt und von dem zuständigen chilenischen Kor visiert sein. Diese auf das Gesundheitszeugnis bezüglichen stimmungen treten am 1. Oktober d. J. in Kraft.

Vereine und Lehranstalten

Die Kölner Werkschulen. Der Unterricht der Kölner Werkulen umfaßt das ganze Gebiet der bildenden Künste; denn die ule sieht den Kern ihrer Aufgabe in der Erziehung der künstschen Begabung, diese zu läutern und zu steigern. An praktier Arbeit soll ein gesichertes Können vermittelt werden.

Die „Klassen", die sich durch ihre Ziele und auch durch Persönlichkeit und die künstlerische Eigenart der Lehrer unscheiden, bauen sich nicht in bestimmter Reihenfolge aufeinan auf, sondern stehen nebeneinander, jedem, dem die Eignung die Reife zugesprochen werden können, unmittelbar zugänglich. „Werkstätten" mit ihren Einrichtungen bieten, da jede sse mit jeder Werkstatt in unmittelbare Verbindung treten n, die verschiedensten Möglichkeiten, die Ausführung einer eit gemeinsam weiterzutreiben. Sie geben den Reiferen und im Handwerklichen mehr oder weniger Erfahrenen Gelegent zu Versuchen, um aus den verschiedenen Techniken gesteite oder neue künstlerische Wirkungen herauszuholen; daneben mitteln sie aber auch den Anfängern Vorstellungen von den eitsvorgängen, damit sie für den Reiz und die Unentbehrlicht des Handwerks Verständnis bekommen. Die „Uebungsrse" dienen dem Zweck, auf besonderen Gebieten Gelegent zu regelmäßigen Uebungen zu bieten oder sich zugehöriges ssen anzueignen (z. B. Schrift, Aktzeichnen, anatomische Lehre, stellende Geometrie und Perspektive, Kunstgeschichte).

Mit der Anmeldung zum Eintritt in die Schule hat stets chzeitig die Anmeldung für eine bestimmte Klasse zu erfolgen. r handwerkliches oder künstlerisches Können schon mitbringt, den wird die Wahl der Klasse, in welcher sein Fach vorwied betrieben wird, sich meist von selbst ergeben.

Die Aufnahme in eine bestimmte Klasse bedeutet, daß der üler für dieses Trimester unter der künstlerischen Führung Klassenleiters steht. Er kann nicht gleichzeitig noch einer eren Klasse angehören. Ob er während der ganzen Ausbilgszeit in derselben Klasse bleibt, ob besser der Uebertritt in en geeigneten praktischen Betrieb außerhalb der Schule oder einen Fachkurs der Gewerbeförderungsanstalt eingeschoben den soll, darüber bestehen keine Vorschriften; die Fälle liegen u verschieden, jeder wird besonders zu beurteilen sein.

Von Anfang an wird alles Lernen und Ueben in unmittelbar ennbaren Zusammenhang gebracht mit einer bestimmten Aufe. Es wird darauf hingearbeitet, daß jeder — der Anfänger, noch über kein Können verfügt, ebenso wie der gut ausgebile Handwerker oder der ältere und reifere Schüler — sich hr und mehr Aufgaben selbst stellt, für die er sich wirklich net und deren Bewältigung ihm gelingen kann, auf diese Weise rittweise handwerkliche Kenntnisse und Fähigkeiten und stlerische Einsichten aus der ausübenden Arbeit gewinnend. wird nämlich dafür Sorge getragen, daß Entwürfe und Arbeie, die gut erdacht und geplant sind, auch ausgeführt werden nen. Das gilt für alle Gebiete, für die Baukunst, die Malerei, Bildnerei ebenso wie für das Handwerk und wird ermöglicht durch ein Zusammenarbeiten mit den Werkstätten der Schule, mit dem städtischen Hochbauamt und durch die Einrichtung einer wirtschaftlichen Abteilung, die um Arbeitsgelegenheit und Verkauf bemüht ist. Dabei wird der Grundsatz festgehalten, daß an den Schulen alle entstehenden Arbeiten dem Lernen zu dienen haben, nicht etwa dem Geldgewinn. Erweist sich die Begabung eines Schülers als zu wenig entwicklungsfähig, so wird der weitere Besuch der Schule versagt, um dem Lernenden zu dienen, daß dieser nicht unnötig wichtige Jahre vergeudet.

Klassen:

Klasse Abel — Baudirektor Abel: Bauten, Räume, Raumausstattung.
Klasse Ahlers-Hestermann — Malerei und ihre Anwendung, Bildnismalerei.
Klasse Altenkirch — Professor Alexe Altenkirch: Malerei und ihre Anwendung; Stoffdruck, Textilien.
Klasse Bachmann — Professor Paul Bachmann: Bauten, Räume Raumausstattung, Möbel, Hausrat; Darstellende Geometrie, Perspektive.
Klasse Bernardelli — Professor Paul Bernardelli: Malerei, Graphik und ihre Anwendung; plastische Anatomie.
Klasse Böhm — Professor Dominikus Böhm: Abteilung für religiöse Kunst; Bauten, Räume, Raumausstattung; Kirchengerät, Devotionalien.
Klasse Erbar — Gewerbeoberlehrer Erbar: Typographie, Buchdruck, Schriftwesen.
Klasse Hussmann — Graphik, graphische Techniken.
Klasse Kersting — Studienrat Walter Maria Kersting: Modelle für die Industrie und für Massenherstellung; Hausrat, Geräte, Graphik, Plakate, Werbewesen.
Klasse Klöckner — Maler Walter Klöckner: Malerei, Graphik und ihre Anwendung; Versuche verschiedenster Art unter Verwendung einfacher Techniken.
Klasse Nigg — Professor Ferdinand Nigg: Buchkunst, Textilarbeiten.
Klasse Rapmund — Lehrmeisterin Rapmund: Schneiderei, Mode, Modezeichnen.
Klasse Reinacher — Lehrmeisterin Reinacher: Baukeramik, Tonfiguren, Töpfereien.
Klasse Riegel — Professor Ernst Riegel: Kleinplastik, Gold- und Silberarbeiten.
Klasse Riemerschmid — Geheimrat Professor Riemerschmid: Malerei, Graphik und ihre Anwendung; Bauten, Räume, Geräte, Modelle für die Industrie.
Klasse Schröder — Professor Paul Schröder: Dekorationsmalerei; Wände, Tapeten, Flächen, Bemalung von Möbeln, Geräten.
Klasse Seel — Lehrmeisterin Margarete Seel: Textilien, Weberei, Wirken, Knüpfen, Stickerei, Batik.
Klasse Seewald — Professor Richard Seewald: Malerei, ihre Anwendung im Raum, Glasmalerei, Graphik und Buchkunst.
Klasse Seuffert — Professor Robert Seuffert: Malerei, ihre Anwendung im Raum.
Klasse Thorn-Prikker — Professor Thorn-Prikker: Malerei, Wandmalerei, Glasmalerei, Mosaik.
Klasse Wallner — Professor Wolfgang Wallner: Bildhauerei, Holzschnitzerei, Steinarbeit, Stuck- und Antragearbeit, Keramik, Bronze.
Klasse Wissel — Professor Hans Wissel: Bildhauerei, Metallplastik, Treibarbeit, Email, Kirchengerät.

Werkstätten:

Schreinerei	Lehrmeister Ludemann
Schlosserei	Fachlehrer Stüttgen
Keramik	Lehrmeisterin Reinacherl
Metallarbeit	Lehrmeister Schmidhuber
Buchbinderei	Fachlehrer Fritz
Druckerei	Gewerbeoberlehrer Erbar
Goldschmiede	Professor Riegel
Mode	Lehrmeisterin Rapmund
Malerei	Professor Schröder
Textilien	Lehrmeisterin Seel
Glasmalerei und Mosaik	Lehrmeister Müllender
Bildhauerei	Professor Wallner
Metall- und Treibarbeit	Professor Wissel
Werkstätten für Färben von Stoffen und Leder usw.	Lehrmeister Schmitz
Formen und Gießen	Lehrmeister Leidel
Typographie	Lehrmeister Meinertzhagen
Offset- und Steindruck	Lehrmeister Gimborn
Glasblasen und Glasschneiden	Lehrmeister Sattler.

Uebungskurse:

Anatomische Lehre	Professor Paul Bernardelli
Schriftzeichnen	Gewerbeoberlehrer Erbar
Kunstgeschichte	Dr. Karl With.

Fragekasten

Tonkeramik /// Glas /// Email

Fragen

Frage 181. Herstellung von feuerfestem Kochgeschirr. Wir llten bisher unter Verwendung von Kamenzer und Frohnsdorfer n lehmglasierte Braun- und Buntgeschirre her. Zum Brennen nutzten wir mehrere Vierecköfen mit überschlagender Flamme. r Brand erfolgte bei Segerkegel 10 bis 12. Da in diesen Ergnissen der Absatz stockt, wollen wir unseren Betrieb auf erfeste Kochgeschirre umstellen. Reicht für diese Erzeugnisse e Brenntemperatur von 1000° C aus? Welche Gesichtspunkte d bei der Herstellung von Masse und Glasur zu berücksichn, und können wir auch die oben genannten Tone verwenden? ssen die Glasuren bleifrei sein?

Frage 182. Schlechter Pflanzenwuchs in Blumentöpfen. Wir llen schon seit vielen Jahren fast ausschließlich Blumentöpfe . über die von den Gärtnereien nie Klage geführt wurde. t ungefähr einem Jahr klagen die Gärtner über schlechtes chsen bzw. Durchwurzeln der Pflanzen. Die Wurzel wächst an die Topfwand, schreckt vor derselben zurück und wird un. Sind die Töpfe jedoch schon einmal für eine Kultur gebraucht, so ist das Wachstum gut. Die Mischung und Verarbeitung des Tones ist die gleiche wie früher. Was ist die Ursache dieses Fehlers und wie beseitigt man denselben?

Frage 183. Ungleichmäßiger Brand im Rechteckofen mit überschlagender Flamme. Wir benutzen zum Brennen von Blumentöpfen einen Brennofen mit überschlagender Flamme. Der Ofen ist innen 4 m lang, 2,70 m breit und 2,20 m hoch. Der Ofen, welcher drei Feuerungen einseitig an der Längsseite besitzt, liefert keinen einwandfreien Brand. Die Töpfe werden oben zu scharf und unten an der Sohle zu schwach gebrannt. Wenn so lange gefeuert wird, bis die untere Ware gut ist, so ist die obere bereits zusammengeschmolzen. Im Durchschnitt wird die Ware bei Segerkegel 09a gebrannt. Was ist die Ursache und wie ist sie zu beheben?

Frage 184. Milchflaschenfabrikation. Bei halbautomatischer Herstellung der Milchflaschen für Pappverschluß werden die fertigen Flaschen nochmals erwärmt, um die Rille einzudrehen. Dies steigert den Kohlenverbrauch, wodurch sich diese Arbeitsweise gegenüber der Handarbeit verteuert, oder hat sich das Verfahren in anderem Sinne wirtschaftlich bewährt?

Antworten

Keramik

Zu Frage 143. Verfärbung hellfarbiger Kachelglasuren durch Verflüchtigung von Chromeisenstein. Fünfte Antwort. Es ist tunlichst zu vermeiden, daß die hellfarbigen Glasuren nahe den grünen Glasuren im Ofen eingesetzt werden. Auch Kupferoxyd in grünen Glasuren gibt leicht grüne Anflüge. Diese Eigenschaft läßt sich dadurch günstig beeinflussen, daß man zunächst eine Farbfritte herstellt. Dazu schmilzt man die farblose Glasur mit 10 bis 20 v. H. Farboxyd, vermahlt sie und probiert den nötigen Zusatz zur ungeschmolzenen farblosen Glasur aus. Besser aber ist es, die ganze Glasur zu fritten, was man schon der Gefährlichkeit der stark bleihaltigen Rohglasuren wegen tun sollte.

Zu Frage 144. Schlämmen von Ton. Achte Antwort. Die Wahl der Aufbereitungsweise hängt nicht nur von der Menge, sondern auch von der Art der Verunreinigungen ab, und es kann der Ton auch durch Vermahlen aufbereitet werden. Bei der Mahlung werden die akzessorischen Bestandteile, Kalk, Quarz, Feldspat u. a. m., aufgeschlossen, und ihre Anwesenheit erweist sich häufig als vorteilhaft. Die Aufbereitung hätte dann in einer Trommelmühle durch Naßmahlung zu erfolgen. Von den Schlämmvorrichtungen eignen sich für stark verunreinigte Tone am besten liegend gebaute Quirle mit einer Transportschnecke am Ende des Schlämmtroges, durch welche die Verunreinigungen automatisch laufend entfernt werden. Für reinere Tone sind die Schraubenquirle recht vorteilhaft, zumal wenn sich der Ton schwer auflösen sollte. Weniger geeignet sind die sog. Planetenrührwerke, welche einen unverhältnismäßig hohen Kraftverbrauch erfordern und einer Vorzerkleinerung bedürfen. Beim Schraubenquirl ist diese nicht nötig. Wenden Sie sich an die im Inseratenteil der Keramischen Rundschau vertretenen Maschinenfabriken.

Zu Frage 145. Bleiglasuren für Schamottekacheln. Sechste Antwort. Außer den schon in früheren Antworten genannten Zusätzen verhindert auch Ammoniumkarbonat das Festsetzen der Glasur. Ammoniumkarbonat verflüchtigt sich bei eintretender Rotglut ohne schädliche Einwirkungen aus der Glasur. Zusätze von Essigsäure sind für Bleiglasuren nicht zu empfehlen, da die Gefahr von Bleivergiftungen der Glasierer hierdurch vergrößert wird.

Zu Frage 149. Dünnwandige Gipsgüsse. Vierte Antwort. In der Voraussetzung, daß es sich um Gipsausgüsse aus schellackierten oder sonstigen isolierten Formen handelt, wird zunächst der Gips gut durchgesiebt und dann mit Leimwasser angerührt. (Auf einen cdm angerührten Gips etwa einen ccm Leimwasser, eher noch weniger.) Durch diesen Zusatz wird das Abbinden des Gipses verzögert. Nun gießt man den so zubereiteten Gips in die Formen, läßt ihn eine Zeitlang stehen und leert ihn unter einer Umdrehung wieder aus. Die Form darf hierbei aber nicht gestaucht werden. Es wird nun ein Ueberzug genau wie beim Tonschlickerverfahren an der inneren Wand haften, diese Form läßt man stehen, bis der Gips anfängt, abzubinden; es muß also, wenn man in die eingegossene Form hineinsieht, matt aussehen, nicht mehr glänzend. Um nun 4 bis 5 mm Wandungen zu erhalten, muß man noch einmal eingießen und während einer Umdrehung wieder ausleeren. Die Form muß, damit sie schön losläßt, mit aufgekochtem Stearin, mit Petroleum vermischt, eingeschmiert sein. Die eingegossenen Formen können erst nach Stunden geleert werden.

Zu Frage 152. Glasurfehler beim Brennen von Ofenkacheln. Siebente Antwort. Es handelt sich wahrscheinlich lediglich um eine Ueberhitzungserscheinung. Die Abhilfe haben Sie ja schon selbst gefunden: Niedrigeren Brand! Auch scheinen Ihre Glasuren zu leichtflüssig zu sein. Die matten Stellen sind außerdem wahrscheinlich eine Folge von Stichflammenbildung, welche sich durch geeignete Setzweise und Feuerführung mildern läßt. Ihr Ofen scheint auch sehr ungleichmäßig zu brennen. Ziehen Sie einen tüchtigen Ofenbauer zu Rate.

Zu Frage 154. Zweckmäßigste Aufbereitung für Töpfermasse. Siebente Antwort. Es kommt hier auf den Versuch an. Im allgemeinen ist das Auf- bzw. Zusammenschlämmen billiger, jedoch müssen dabei geeignete Siebe angewendet werden. Sind die fraglichen Rohmaterialien grobkörnig, so treten in den Sieben häufig Störungen auf, und es fallen größere Mengen Schlämmabfall an. In solchen Fällen ist es daher besser, auf einer Trommelmühle alles zu vermahlen.

Zu Frage 155. Verrauchen von Kachelware im Muffelofen. Siebente Antwort. Vermutlich ist die Verrauchung der Kachelware nur ein Bedienungsfehler. Wenn es möglich wäre, den Oberofen während der Zeit der Glasurschmelze und kurz zuvor abzuschalten, so daß der ganze Schornsteinzug auf den Unterofen wirkt, dann würde sich eine rauchfreie V brennung eher erzielen lassen. Die starke Wasserdampfentwi lung aus dem Oberofen ist ein starkes Zughindernis, so daß e Verrauchung im Unterofen leicht entstehen kann. Um trotz z weiliger Abschaltung des Oberofens eine genügend hohe Verg temperatur zu erreichen, ist umgekehrt auch eine Abschalt des Unterofens vorzunehmen, durch welche es ermöglicht w nach Garbrennen desselben ohne eine Ueberfeuerungsgefahr Oberofen fertigzubrennen.

Zu Frage 158. Kitt zum Befestigen von Porzellan auf Me Zum Befestigen der Porzellangriffe werden Sie vorteilhaft ei Kitt aus gemahlenem Feldspat, gemahlenen Scherben mit e 20 v. H. Zinkoxyd oder auch gemahlenem Sand mit Zinkoxyd konzentrierter Wasserglaslösung, wie solche im Handel zu ha ist, verwenden können. Da sich diese Mischungen jedoch an Luft leicht zersetzen, wird zweckmäßig immer nur so viel Kitt gemacht, wie sich gerade verarbeiten läßt. Im übrigen ist zu merken, daß der Kitt möglichst steif sein soll und die gekitte Stücke nach dem Trocknen auf mindestens 120° C erhitzt wer müssen, um das darin verbliebene Wasser vollständig zu fernen. Andernfalls läßt der Kitt schon nach kurzer Zeit, sonders bei feuchter Lagerung, wieder los.

Zu Frage 158. Zweite Antwort. Für den angegebenen Zw ist es sehr schwer, einen geeigneten Kitt anzugeben; Sie wer ohne umfassende Versuche nicht auskommen, denn Porze auf Metall verbindet sich schlecht. Versuchen Sie einmal: nadabalsam, eine konzentrierte Lösung von Schellack in Alko geschmolzenen Schellack, der heiß aufgetragen werden Hausenblase und schließlich eine heiße Lösung von Tischler in Essig.

Zu Frage 158. Dritte Antwort. Porzellangriffe werden einem Kitt aus Alabastergips und Wasserglas sehr viel auf Me aufgekittet, ohne daß dadurch das Porzellan platzt. Sie kön aber auch folgende Kitte verwenden: Je zur Hälfte feiner Zen und Lithopone werden unter Zusatz von Wasserglas zu ei dicken Brei vermengt. Ebenso geben die gleichen Teile Zinkst und Kreide unter Beigabe von Wasserglas einen guten Letzterer trocknet etwas langsamer.

Zu Frage 159. Glasurversatz für Schamottekacheln. W Sie Ihrem Glasurversatz statt 125 g Kaolin 500 g zusetzen außerdem 100 g Kreide beigeben, so werden Sie den Garbr bei Segerkegel 07a durchführen können. Da Ihr Scherben bei mehr schwindet als bei 09a, werden die Kacheln etwas kle als seither. Um die Ware härter zu bekommen, wäre es besser, wenn Sie dem Masseversatz einen anderen Ton beige würden, der die Ware bei Segerkegel 09a härter macht. diese Weise könnten Sie dann Ihren Glasurversatz beibehal

Zu Frage 159. Zweite Antwort. Ihr Glasurversatz, auf Segerformel gebracht, wird etwa wie folgt lauten: 1,456 Si 0,095 Al_2O_3 / PbO. Um nun die Glasur etwas strengflüssige machen, erhöhen Sie den Quarz- und Kaolingehalt. Eine Segerkegel 07a stehende farblose Glasur ist folgende: 2,0 Si 0,2 Al_2O_3 / PbO mit dem Versatz: 2230 Bleiglätte, 516 Ka 960 Sand.

Zu Frage 159. Dritte Antwort. Erhöhen Sie den Quarz-Kaolingehalt oder verringern Sie den Bleizusatz, bis Sie bei gewünschten Temperatur angelangt sind und die Glasur d qualitativ dieselbe geblieben ist.

Zu Frage 159. Vierte Antwort. Um Ihre Glasur zwei K höher einzustellen, erhöhen Sie in der Segerformel die Ton um 0,04, die Kieselsäure um 0,08. In Ihrem Versatz macht dies in der Art geltend, daß Sie statt 125 Kaolin 208 neh müssen und statt 1126 Quarzsand 1438.

Zu Frage 159. Fünfte Antwort. Machen Sie Ihre Gl systematisch härter, mit 10 v. H. anfangend, unter Benutzung folgendem, gut vorgemahlenem Gemisch: 260 Gewichtsteile Z litzer Kaolin und 480 Gewichtsteile Sand von Hohenbocka, bis die Glasur so haben, wie Sie sie wünschen.

Zu Frage 162. Veränderung der Farbe glasierter Kac durch Wasseraufnahme beim Versetzen derselben. Die Ersc nung, daß Ihre glasierten Kacheln, wenn sie sich mit Wa vollsaugen, eine andere, und zwar immer eine dunklere Färb annehmen als die trockenen Kacheln, beruht lediglich auf die Aufsaugen von Wasser und ist völlig bedeutungslos. Sobald Kacheln wieder trocken geworden sind, was bei verlegten Kac immerhin einige Wochen dauert, ist auch die ursprüngliche F wieder vorhanden.

Zu Frage 162. Zweite Antwort. Ihre Angaben sind zu g tig, als daß man sich ein Bild von dem Farbenwechsel mac könnte. Vor allen Dingen teilen Sie nicht einmal mit, we andere Farbe aus dem Blau denn nun eigentlich entsteht, w

d Kacheln beim Versetzen naß werden. Vermutlich handelt es sih um den gleichen Vorgang, den man manchmal bei farblos gsierten, also „weißen" Schamotte- oder Tonkacheln beobachtt kann: Nach dem Versetzen färbt sich die Kachel nach kürzerer oer längerer Frist gelb, und zwar zwischen Glasur und Beguß oer Behautung; oft dringt der gelbe Ausschlag sogar durch die Gsurrisse nach außen und kann dann abgewischt werden. Es is klar, daß blaue Kacheln — sei es nun, daß der Beguß oder d3 die Glasur blau ist — in solchem Falle nicht gelb, sondern gin verfärbt werden, besonders, wenn die Farbe nur hellblau it Jedenfalls aber sieht der Ausschlag, falls er aus den Glasurrsen nach außen dringen sollte, auch in diesem Falle gelb aus. Agenommen, daß es sich um diese Erscheinung handelt, so müßtt dieselben Maßnahmen Platz greifen, die an dieser Stelle schon ds öfteren gegen die gelbe Verfärbung der weißen Kacheln empfolen wurden: Die Bildung der Eisensulfate, welche im Brande estehen (bas. Ferrisulfat) und die besonders bei allzu niedrigem Fande beständig bleiben und nur bei höherem Feuer (Segerkgel 07a) zersetzt werden, muß man unmöglich machen. Dies gschieht durch Versatz des Arbeitstones mit kohlensaurem Baryt. Meist genügt es, ½ v. H., auf den Gesamtton berechnet, im Sumpf gichmäßig dazwischen zu streuen und mit durch den Tonschneidr gehen zu lassen. Auch gleichmäßiges Begießen in Form von dnem, wässerigem Brei, stets vor dem Durchschicken durch den Tnschneider, ist zu empfehlen.

Zu Frage 162. Dritte Antwort. Sobald sich der stark poröse Kchelscherben voll Wasser gesogen hat, nimmt er eine dunklere Frbung an, als sie der trockene Scherben hat. Wenn die Kachel dnn wieder trocken geworden ist, muß auch wieder die Färbng heller werden, vorausgesetzt, daß kein Schmutzwasser zur Awendung kam, dessen färbende Bestandteile ebenfalls von dem prösen Scherben aufgenommen wurden. In dem besonderen Fll, daß der Scherben selbst wasserlösliche Bestandteile enthlt, wie z. B. Eisensalze, müssen dieselben durch kohlensauren Fryt unschädlich gemacht werden.

Zu Frage 162. Vierte Antwort. Wahrscheinlich enthält einer r Rohstoffe einen wasserlöslichen Stoff, der im Brennofen beindig bleibt. Sowie die fertige Kachel feucht wird, also z. B. im Versetzen, wandert dieser inzwischen langsam gelöste Stoff die Oberfläche der Kachel und verfärbt diese unter der Glasur, daß die Kachel die Farbe wechselt. Machen Sie die Probe erauf und legen Sie fertig gebrannte Kacheln einige Tage ins Wasser. Ob die Vermutung zutrifft, kann nur eine Untersuchung i Fachlaboratorium ermitteln, dem Sie einige fertige Kacheln, rsetzte und unversetzte, sowie sämtliche Rohstoffproben der Masse und Glasur einschicken. Vielleicht wird es sich um das rhandensein vanadinsaurer Salze handeln. Wenn durch ein heres Brennen im Schrüh- wie im Glattbrand der durch dieses lz hervorgerufene Fehler nicht abgestellt wird, hilft nichts als Auswechseln des schuldigen Rohstoffes. Schließlich können er auch lösliche Eisensalze die Ursache sein; in diesem Falle issen Sie Witherit zusetzen, um dieselben zu zersetzen. Verchen Sie, einen Zusatz von 0,5 bis 1 v. H. Witherit zu Ihrer chelmasse einzuschlämmen.

Zu Frage 162. Fünfte Antwort. Die von Ihnen beobachtete rbenveränderung ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, ß beim Tränken der Kacheln mit Wasser dieses entweder lbst lösliche Substanzen enthält oder aber solche aus der chel durch gewisse Wechselwirkungen herauslöst. Auch nnen Destillationsprodukte aus den Brennstoffen, die häufig hwefelsäure enthalten, von den porösen Kacheln aufgesaugt rden und dabei Farbenveränderungen hervorrufen. Wenn in m von Ihnen beobachteten Falle die Verfärbung keine zu rke ist und bei allen Kacheln gleichmäßig auftritt, dann auchen Sie derselben keine besondere Bedeutung beizumessen. ssen Sie außerdem beim Versetzen des Ofens nur reinen Lehm, lleicht mit Regenwasser, benutzen. Quellwässer enthalten oft hädliche Salze, die das Regenwasser nicht mit sich führt.

Zu Frage 162. Sechste Antwort. Sie müssen versuchen, guß und Scherben höher zu brennen, damit das Durchdringen n Wasser auf das geringste Maß beschränkt bleibt. Ganz rmeiden können Sie es indessen nicht.

Zu Frage 163. Zerspringen bzw. Haarrissigwerden von glartem Porzellan in der Dekorationsmuffel. Höchstwahrscheinlich gt ein Massefehler vor, sogenannte Spannungsdifferenzen beim iedererwärmen in der Muffel. Ihre Masse dürfte demnach zu arzreich sein oder zu feingemahlenen Quarz enthalten; denn feiner das Material gemahlen ist, um so intensiver ist dessen irkung im Feuer. Um sich hiervon ein Bild zu machen, brennen e mal einen unglasierten, scharf gebrannten Gegenstand in der Muffel. Sie werden sehen, daß hier kein Zerspringen des Scherbens eintritt. Nähere Angaben kann man ohne die Zusammensetzung der Masse und Glasur nicht anführen, und Hinweise allein haben für Sie nicht viel Wert. Das beste ist, Sie ziehen in diesem Falle ein Fachlaboratorium oder einen tüchtigen Fachmann zu Rate.

Zu Frage 163. Zweite Antwort. Wahrscheinlich ist die Einbrenntemperatur der Farben zu hoch, bzw. die Muffel für diese Temperatur zu kurz oder, was auf dasselbe herauskommt, der Betrieb zu stark forciert, so daß die Stücke einer zu schnellen Abkühlung ausgesetzt werden. Normalerweise kann der beobachtete Fehler aber auch bei schlecht gebrannter Weißware auftreten, wenn nämlich Glasur und Scherben nicht gut zueinander passen und deshalb zwischen beiden Spannungen auftreten, die erst nachher im Aufglasurbrand zur Auslösung kommen und Rissebildung hervorrufen. Schließlich läßt das Blasigwerden darauf schließen, daß der Porzellanbrand selbst etwas zu stark reduzierend durchgeführt wurde und infolgedessen die eingelagerten Destillationsprodukte nicht restlos vor Sinterung des Scherbens und Schließung der Poren herausbrennen konnten. Im zweiten Brand veranlaßt dann die daraus gebildete Kohlensäure das Pockigwerden.

Zu Frage 163. Dritte Antwort. Hier kann nur ein Versatzfehler vorliegen. Entweder stimmt der Masse- oder der Glasurversatz oder beides nicht. Da Sie aber über diese keinerlei Angaben machen, kann Ihnen ganz allgemein nur geraten werden, die Masse durch Erhöhung des Quarzsandgehaltes etwas saurer zu machen, damit die Glasur auch in der Malermuffel haarrissefrei sitzen bleibt. Vielleicht haben sich, wenn früher dieser Fehler bei denselben Versätzen nicht in Erscheinung trat, die dazu verwendeten Rohstoffe in ihrer Beschaffenheit inzwischen geändert; jedenfalls paßt die Glasur nicht mehr auf den Scherben, und es ist nur in Ihrem Interesse, einen Fachmann, ein keramisches Fachbüro oder ein Laboratorium (siehe Anzeigenteil) mit der Untersuchung zu beauftragen, um den Fehler schnellstens abzustellen.

Zu Frage 163. Vierte Antwort. Es scheint, daß zwei Fehler bei Ihnen vorliegen. Einmal ist Ihre Glasur nicht ganz passend zusammengesetzt, so daß sie zu Rissen neigt und damit auch den Scherben zum Zerspringen bringt. Sodann aber spricht das Blasigwerden im zweiten Glattbrand dafür, daß Ihr Scherben zuviel mit Kohlenstoff durchsetzt ist, daß Sie also zu rauchig brennen; ich nehme dementsprechend an, daß Ihr Porzellan überhaupt eine etwas graue Farbe haben dürfte. Schlacken Sie vor dem Erreichen des Kegels 4a etwas öfter ab als bisher, oder brennen Sie von Kegel 07a ab zwar stets noch rauchig, aber etwas weniger intensiv als bisher. Was nun die Spannungen und die Neigung zu Haarrissen betrifft, so begehen Sie leider die so häufige Unklugheit, daß Sie in Ihrer Frage die Zusammensetzung von Masse und Glasur verschweigen. Wahrscheinlich ist Ihre Glasur zu arm an Kieselsäure, was mit der obigen Annahme des Einschlusses von Kohlenstoff im Scherben übereinstimmen dürfte. Man kann also bei dem Mangel an bestimmten Angaben nur ganz allgemein dazu raten, den Quarzgehalt der Glasur etwas zu erhöhen. Vielleicht brauchen Sie dann die oben angeführte Aenderung der Brennweise gar nicht einzuführen, weil die Glasur dann später dicht wird und der Kohlenstoff somit besser herausbrennen kann. Um wieviel Sie den Quarzgehalt erhöhen sollen, läßt sich, da Ihre Glasur unbekannt ist, kaum angeben. Ganz summarisch geschätzt, empfehle ich Ihnen, einmal probeweise die bisherige Menge Quarzsand in der Glasur um ⅛ zu erhöhen. Sie ersehen aus dieser Probe dann, wieweit Sie mit dieser Vermehrung im ganzen gehen können; wird die Glasur dadurch zu schwer schmelzbar, so müssen Sie mit dieser Erhöhung eben langsamer vorgehen.

Zu Frage 163. Fünfte Antwort. Ihr Scherben scheint gegen Temperaturschwankungen äußerst empfindlich zu sein, namentlich hinsichtlich der glasierten Erzeugnisse. Erhöhen Sie deshalb den Tonsubstanz- und verringern Sie den Quarzgehalt; naturgemäß gehört dazu ein sehr hoher Brand (1410° bis 1450° C). Ebenso empfiehlt es sich, der Masse möglichst viel gemahlene Scherben (30 v. H.) hinzuzufügen. Vielleicht finden Sie durch eigene Versuche das Richtige.

Zu Frage 164. Herstellung von Blumentöpfen. Bei der Herstellung von Blumentöpfen ist vor allem die Menge, die man benötigt, zu berücksichtigen. Die billigste Herstellungsart für Massenfabrikation ist die mit einer automatischen Presse. Das Eindrehen in Gipsformen ist dem Freidrehen vorzuziehen, weil man nicht an gelernte Töpfer gebunden ist, zweitens weil man billiger und schöner ausgeführte Ware und drittens weniger Bruch als beim Freidrehen erhält. Letztere Herstellungsart der Blumentöpfe ist nur dort anzuwenden, wo man es mit ganz großen Sorten zu tun hat, oder bei geringeren Mengen bei kleineren Sorten, wo

die maschinelle Anlage und Anfertigung von Gipsformen nicht wirtschaftlich sind.

Zu Frage 164. Zweite Antwort. Die Formgebung der Blumentöpfe geschieht in modernen Betrieben nur noch durch die Presse, da die Handformerei viel zu teuer ist. Allerdings spielt bei der Presserei die Aufbereitung des Rohmaterials eine gewisse Rolle, und es muß darauf geachtet werden, daß der Wassergehalt der zu verarbeitenden Masse der richtige ist und vor allen Dingen stets gleich bleibt. Ist derselbe zu groß, so arbeitet die Presse unvorteilhaft, weil die Masse dann klebt und schlecht losläßt. Ist aber der Feuchtigkeitsgehalt umgekehrt zu gering, d. h. die Masse zu zähe, so treten beim Pressen leicht Spannungen im Formling auf, indem die einzelnen Teilchen nicht schnell genug dem Preßdruck nachgeben und einander ausweichen können. Die Folge davon ist dann, daß schon während des Trockenvorganges ein nicht unbedeutender Ausfall durch Rissebildung entsteht.

Glas

Zu Frage 156. Barytglas für Glühlampenkolben. Dritte Antwort. Sie können den halben Gehalt des Glases an Bleioxyd durch Bariumoxyd ersetzen, ohne irgendwelche Nachteile befürchten zu müssen. (Vergl. 5. Antwort zu Frage 121 der Keramischen Rundschau 1924, Nr. 32, S. 445/6, sowie die Abhandlung „Die Wirkung des Baryts im Glase", Keramische Rundschau 1925, Nr. 12, S. 192). Dort finden Sie alles, was hier aus Platzmangel nicht im einzelnen dargestellt werden kann. Auf besonders gutes Blasen des Glasflusses ist sehr zu achten. Nachstehend drei in der Glühlampenindustrie sehr bewährte blei- und barythaltige Glassätze:

	I.	II.	III.
Sand	100	100	100 kg
Soda	35	20	20 kg
Pottasche, kalz.	—	14	20 kg
Baryt, kohlens.	8	20	26 kg
Mennige	25	20	24 kg
Zinkoxyd	4	—	—
Salpeter	4	0,5	1 kg

Schon der erste Satz genügt hinsichtlich des Mennige-Baryt-Gehaltes vollkommen.

Zu Frage 161. Flaschenverschlußköpfe aus Glas. Allem schein nach stellen Sie Ihre Flaschenverschlußköpfe einzeln Eine bedeutend größere Produktionszahl wird erreicht, wenn Köpfe serienweise, 6—8 Stück in einem Preßgang, gep werden. Hierzu bedarf es natürlich eigener komplizie Formen und Pressen, deren ausführliche Beschreibung an di Stelle zu weit führen würde. Die sternförmig aneinander geordneten einzelnen Kopfformen werden hierbei von einem heitlichen Glasstück von der Sternmitte aus durch genügen Preßdruck gefüllt und die noch weichen Verbundstellen mit gemeinsamen Glaskern durch einen besonderen Hebeldruck Mechanismus getrennt.

Zu Frage 161. Zweite Antwort. Große Mengen Flasch verschlußköpfe erzeugen Sie maschinell am besten entweder d Verwendung von Revolverpressen oder aber, indem Sie meh (bis über ein Dutzend) Köpfe auf einmal sternförmig auspres Bei sehr großen Mengen läßt sich ersteres Verfahren mit letzte vereinigen.

Email

Zu Frage 160. Grundemail für Grauguß. Es wird wohl k möglich sein, Ihnen eine Zusammensetzung zu geben, die so Ihren Anforderungen und Wünschen entspricht, da für genaue Angabe die Verhältnisse zu unbekannt sind. Ich ne an, daß der SiO_2-Gehalt Ihres Gusses 2,8—3,0 v. H. beträgt. dafür einen Grund zu erhalten, ist es notwendig, mit dem Ge bis 75 Teile zu gehen, ohne Feldspatzusatz, dazu etwa 8 T Borax und etwa 10 Teile Flußspat. Zur Mühle auf 100 noch e 35—40 Quarz und 20—25 v. H. Ton. — Genaue Zahlen kön selbstverständlich nicht angegeben werden, da es unbekannt welchen Anforderungen das Email entsprechen soll. Die genannten Zahlen ergeben einen Grund, der widerstandsf gegen Temperaturwechsel ist. Soll das Email jedoch mehr mechanische Widerstände eingestellt sein, so kann dieses d Einführung von Feldspat erreicht werden.

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Be
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Roststäbe

aus hochfeuerbeständiger Qualitäts-Sonderlegierung in den verschiedensten Formen liefert als jahrzehntelange Spezialität

J. Kemna, Breslau

Eisengießerei u. Maschinenfabrik
Gegründet 1867
Verschied. goldene u. silberne Medaillen

2 Töpfer gesucht,

welche selbständig und zuverlässig Oefen setzen, auch Mehrzimmerheizung, Fliesen legen (nach Brabbé-Art) sowie auch in der Fabrikation erfahren sind und Scheibe drehen können.

Ofenfabrik Steffen, Zeven, Hann.

Feuertonwerk sucht Werkmeister

zur selbständigen Leitung des Ofenhauses, der Glasiererei, Kapselmacherei und Massemühle. Verlangt wird erste Kraft mit umfassender Erfahrung und energischem, zielbewußten Auftreten. Es handelt sich bei guten Leistungen um eine Lebensstellung mit weiteren Aufrückungsmöglichkeiten.
Ausführliche Bewerbungen mit Lebenslauf, Gehaltsansprüchen und Lichtbild unter O Z 2770 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Diskretion zugesichert.

Eine Porzellanfabrik im Osten sucht für ihre Tafelgeschirrabteilung einen

Oberdreher

der seine Ausbildung in einer Qualitätsfabrik erlangt hat u. für einwandfreie Arbeit einsteht. Für Wohnung wird gesorgt. Ausführliches Angebot mit Gehaltsansprüchen u. Zeugnis über Fähigkeit u. persönliche Eigenschaften erwünscht unter O T 2789 durch die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zum Antritt für 1. Januar 1929 suchen wir einen energischen, erfahrenen

Oberdreher

der die Dreherei und Gießerei gründlich ke und für tadellose Arbeit garantieren muß. nicht über 40 Jahre. Angebote mit Zeugn schriften und Gehaltsansprüchen erbitten

Greiner & Herda, Oberkotzau (Baye

Offene Stellungen

Keramiker-Austausch

Suche für meinen 23jähr. Sohn, gelernter Töpfer, 4 Jahre praktisch in jedem Teil der **Kachelofen- und Wandplattenfabrikation** tätig, Bunzlauer Fachschüler, in **fein- oder grobkeramischem Betriebe** des In- oder Auslandes zu weiterer Ausbildung **Unterkommen.** Gleichaltrigen jungen Keramiker nehme dafür in meinen Betrieb auf.

Friedrich Graemer, Ofen- und Wandplattenfabrik, **Großenhain (Sachsen).**

Größere baukeram. Fabrik

sucht zum sofortigen Eintritt einen aus der Praxis hervorgegangenen

Fachmann

der mehrjährige Erfahrung in der Vorkalkulation größerer baukeramischer Aufträge nachweisen kann. Nur Herren, die über erstklassige Zeugnisse und Empfehlungen verfügen, kommen für diese Stellung in Frage. Angebote unt. O F 2777 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen zu baldigem Antritt in Dauerstellung einen energischen und erfahrenen

OBERDREHER

aus der Steingutgeschirrbranch

ebenso einen erfahrenen

OBERBRENNER

für das Glattbrennhaus aus der Steingutbranche.

Angeb. m. Zeugnisabschr. u. Gehaltsanspr. erb.

Thomsberger & Hermann Aktiengesellschaft, Colditz/Sa.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
EINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

41. Jahrgang 4. Oktober Nummer 40

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. Eigenpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Eigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Drahtwort- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik /// Glas /// Email

Feinheitsbestimmung keramischer Massen durch Siebung

Von Dr.-Ing. C. Förderreuther

In Nr. 31 Seite 601 dieser Zeitschrift wird unter dem Titel „Zur Siebnormung" über einen Aufsatz von A. H. M. Andreasen in der dänischen Zeitschrift Ingeniören, 1928, Nr. 18, berichtet, wonach es gelungen ist, die Siebzeiten bei Siebuntersuchungen wesentlich abzukürzen und das Verstopfen der Maschen bei rascheller Siebung dadurch zu verhindern, daß dem Sieb kleine rundköpfige Messingnägel zugefügt werden. Dieser Vorschlag stützt sich ganz der Anschauung an, für Prüfzwecke diejenige Siebmaschine als die beste zu bezeichnen, die die kleinsten Rückstände auf den Sieben ergibt. Das würde aber schließlich zum Bau von Zerkleinerungsmaschinen führen.

Ueber den Wert und die Genauigkeit der Siebanalyse gehen die Ansichten weit auseinander. Die einen glauben die erreichte Mahlfeinheit der Mühle auf $^1/_{10}$ v. H. genau garantieren zu können, glauben sich über die Genauigkeit ihrer Messung im klaren zu sein, andere aber haben gefunden, daß Differenzen an Siebergebnissen in der Größenordnung von 5 und 10 v. H. aufgetreten sind, und glauben daher auf Grund von noch nicht erkannten aber vermeidbaren Fehlerquellen die Siebung überhaupt verwerfen oder aber sich auf engem Bereich beschränken zu müssen, wie z. B. Professor Endell[1]) sie nur bis zu einer Feinheit von 0,2 mm (das ist das übliche 900 Maschensieb) empfehlen zu können glaubt, darüber hinaus aber die Schlämmung vorzieht. Endlich führt die Ausdehnung einer Siebung auf 1—2 Stunden oder gar noch länger zu weit und löst in der Praxis Widerwillen aus.

Demgegenüber möchte ich nach meinen eigenen Erfahrungen Gelegenheit eingehender Versuche für den Kohlenstaubausschuß des Reichskohlenrates und später als Berater einer Spezialfirma in Uebereinstimmung mit anerkannten Fachleuten feststellen, daß bei richtiger Durchführung — im Bereich der genormten deutschen Prüfsiebgewebe — die Siebung für die meisten Stoffe das bequemste, schnellste, sicherste und auch genaueste Verfahren für die Feinheitsbestimmung ist. Selbstverständlich kann die Siebung nur in Betracht kommen bei Stoffen, die sich sieben lassen, also nicht z. B. bei klebrigem Gut.

Die Siebung kann andererseits auch nur für solche Feinheiten Aufschluß geben, für die es noch ein einwandfreies Siebgewebe gibt; das ist heute bis zum deutschen Normenprüfsieb Nr. 100 mit 10000 Maschen/cm² und einer Maschenweite von 0,06 mm = 60 μ der Fall. Will man jedoch wissen, wieviel v. H. des Siebgutes eine Größe von z. B. 0,04 mm hat, so muß natürlich zu einem anderen Verfahren gegriffen werden. Hierfür kommt wohl neben der Schlämmung in erster Linie das Feinmeßwindsichtverfahren in Betracht, das in seiner neuesten Ausführungsform[2]) Werte von wissenschaftlicher Genauigkeit liefert.

Um einwandfreie Siebergebnisse zu erhalten, sind drei Voraussetzungen zu erfüllen. Zunächst ist der Siebanalyse eine einwandfreie Probe zugrunde zu legen, die wirklich dem Durchschnitt des zu untersuchenden Gutes entspricht. Hierzu hat z. B. für Kohlenstaub der Reichskohlenrat Richtlinien über Probenentnahme und Behandlung veröffentlicht. Es wäre sicherlich zweckmäßig, wenn sich auch die keramische Industrie auf Richtlinien einigen würde; denn Fehler in der Probenahme machen jedes Meßergebnis wertlos, wenn nicht gar gefährlich. Die Fehlermöglichkeiten dürfen keineswegs unterschätzt werden.

Die zweite Voraussetzung ist die Verwendung eines einwandfreien Meßgerätes. Man verwende nur normgemäße Siebe, deren Genauigkeit durch das deutsche Normblatt Din 1171 eindeutig festgelegt ist. Normgemäße Siebe sind zwar, zumal bei den feineren Siebgeweben, nicht billig, da die genaue Innehaltung der Normvorschriften schwierig ist und die Prüfsiebe auf Fehlerfreiheit besonders geprüft werden. Hier am Einkaufspreis zu sparen erscheint völlig verfehlt; ehe man schlechte Siebgewebe benutzt, spare man sich besser gleich die ganze Sieberei; die Fehler im Siebergebnis durch schlechte Siebe können nämlich überraschend groß werden, wie in eingehenden Versuchen festgestellt worden ist.[3]) Auch achte man darauf, daß die Siebe richtig und gut eingespannt sind, und hüte sich vor sogenannten Zaubersieben, bei denen sich das Siebgut in Ecken und Hohlräumen verkriechen kann und im unrichtigen Zeitpunkt dann wieder zum Vorschein kommt.

Endlich als dritte Voraussetzung muß eine einwandfreie Durchführung der Siebung gefordert werden. Zu große Feuchtigkeit oder Uebertrocknung des Siebgutes begünstigt Fehlergebnisse, da dann das Siebgut klebt; es soll möglichst lufttrocken

[1]) Berichte der Deutschen Keramischen Gesellschaft, August 1927, Bd. 8, Heft 4, S. 209.

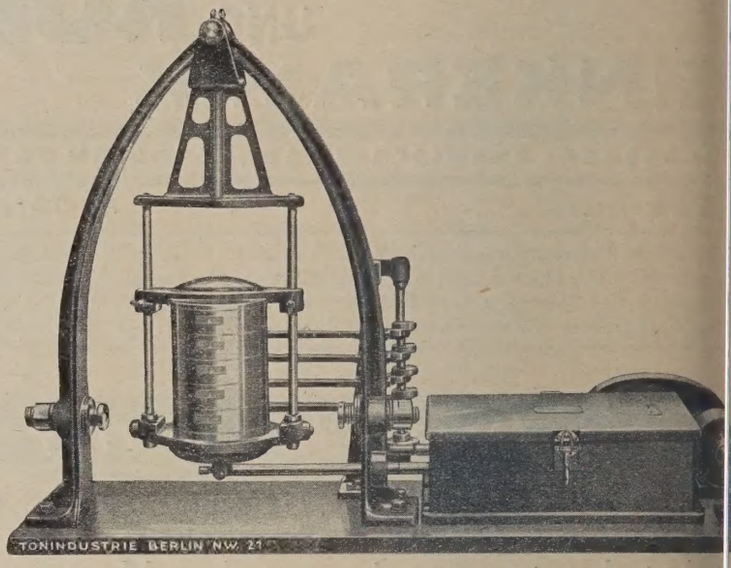
[2]) Zeitschrift des V. D. I. 1928, Nr. 27, S. 945, Dr. H. W. Gonell: Ein Windsichtverfahren zur Bestimmung der Kornzusammensetzung staubförmiger Stoffe.

[3]) Vgl. Tonind.-Ztg. 1927, Nr. 99, S. 1791.

sein. Die Menge des Siebgutes muß ausreichen, um das Durchschnittsbild des Siebgutes wiederzugeben, soll aber nicht so groß sein, daß das Sieb überschüttet wird, so daß sich das Siebgut auf dem verhältnismäßig kleinen Prüfsieb nicht mehr richtig hin- und herbewegen kann. Um hier Anhaltspunkte zu geben: Beispielsweise erscheinen für runde Siebe von 200 mm ⌀ bei Stoffen geringen spez. Gewichtes, wie z. B. Kohlenstaub, 25 g, bei solchen mit höherem spezifischen Gewicht, wie z. B. Zement, 50 g das Richtige, auf den quadratischen Holzrahmensieben 25×25 cm mit der doppelten Siebfläche werden bei Zement 100 g genommen. Ferner erfordert die richtige Siebung eine nicht geringe Sorgfalt. Das Sieb muß richtig bewegt werden, und zwar so, daß das Durchfallen des Feinen möglichst begünstigt wird, es muß an das Sieb geklopft, gegebenenfalls das Gewebe abgebürstet werden und die Siebung lange genug, aber auch nicht zu lange, wegen des Abriebes, fortgesetzt werden (bei Kohlenstaub auf dem 10 000-Maschensieb mindestens 30 Minuten). Tatsächlich ist eine einwandfreie Siebung, vor allem bei größeren Feinheiten, eine umständliche, mühevolle und unangenehme Beschäftigung, und es wird daher in dieser Beziehung stark gesündigt. Erklärlich ist somit das Bestreben, die Siebung durch eine maschinelle Vorrichtung ausführen zu lassen. Auch hier kann man natürlich mit verhältnismäßig geringem Geldaufwand eine Vorrichtung schaffen, die die Siebe vermittels einer angetriebenen Schubstange hin- und herschüttelt, doch haben die so erzielten Ergebnisse keineswegs befriedigt. Es hat sich gezeigt, daß die Sache doch nicht ganz so einfach ist. Tatsächlich handelt es sich nicht darum, möglichst großen Durchsatz zu erzielen oder möglichst kleine Rückstandswerte oder möglichst den Kraft-, Geld- und Platzaufwand niedrig zu halten, sondern der Zweck und das Maßgebende ist, daß man ein möglichst richtiges Siebergebnis, d. h. ein möglichst genaues Bild von der Kornzusammensetzung erhält, und zwar so, wie es am Aufgabegut vorhanden war. Erst wenn diese Forderung erfüllt ist, dann können die anderen Wünsche berücksichtigt werden. Bisher ist es nach meinen Erfahrungen nur wenigen Maschinenkonstruktionen gelungen, dieses Haupterfordernis zu erfüllen. Die entsprechend den hohen Anforderungen sehr stabil gehaltene Siebmaschine des Chem. Laboratoriums für Tonindustrie, die auf meine im Staatlichen Materialprüfungsamt ausgeführten Versuche und der Siebungstheorie von Prof. Dr. Burchartz fußt, möchte ich in den Kreis meiner Erörterungen ziehen. Ihre Ergebnisse hielten auch der Kontrolle der Güte ihrer Aussiebung durch die Feststellung des nach der Siebung noch erzielbaren Durchganges bei Siebung von Hand in 1 Min., der unter 0,1 v. H. sein soll, stand. Mit dieser Maschine sind bereits beachtliche Erfolge im Absieben von Zement, Kohlenstaub, feinen Sanden, Magnesitstaub, Hartgummistaub usw. erzielt worden.

Es ist durch meine Versuche nachgewiesen, daß tatsächlich jedes Siebgut entsprechend seiner Korngestalt, Durchschnittsfeinheit und seinem spezifischen Gewicht einen eigenen Bewegungsrhythmus erfordert, um die Bestwirkung an Durchgang zu erzielen. So ist z. B. eine Vibrationsbewegung zwar geeignet, staunenerregende Durchsätze an grobem Siebgut, z. B. Gießereisand, zu erzielen; allerfeinster Staub aber beginnt über einem solchen Sieb zu schweben, und die gute Siebwirkung bleibt aus. Eine künstliche Beigabe von Fremdkörpern, um den Durchgang zu beschleunigen, wie sie Andreasen empfiehlt, erscheint wegen der unvermeidlichen Mahlwirkung, die er übrigens selbst zugibt und die nach seinen Tabellen den Durchgang um bis zu 53 v. H. vermehrt, unstatthaft und wird auch vom Staatlichen Materialprüfungsamt, Berlin-Dahlem, rundweg abgelehnt. Das Verstopfen der Maschen kann durch ein leichtes, in seiner Schlagart, Schlagstärke und Häufigkeit wohl abgepaßtes Klopfen an die Siebe durchaus vermieden werden.

Bei der im folgenden beschriebenen Maschine des Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie ist dies sogar so weit gelungen, daß auf dieser Maschine Siebgüter einwandfrei ausgesiebt werden konnten, die sich von Hand überhaupt nicht mehr richtig sieben ließen. Bei dieser Maschine wird, wie die Abbildung zeigt, der Siebsatz in einen Rahmen gestellt, der an einem im berechneten Abstande befindlichen Drehpunkt hängt und mit Hilfe eines Kurbelgetriebes hin- und hergeschoben wird. In das Kurbelgetriebe ist ein federndes Zwischenglied eingebaut, und es sind Anschläge vorgesehen, an die der Rahmen mit dem Sieb weils am Hubende anschlägt. Durch entsprechende Abstimm der Massenwirkung, der Federkraft und der eingestellten länge wird eine Umformung der durch das Kurbelgetriebe erz ten Bewegungskurve nach der Zeit — einer Sinuslinie herbeigeführt, und zwar so, daß das Sieb eine langsam setzende, bis zum Anschlag zunehmende Beschleunigung erf und sodann eine scharfe Umkehr erfolgt. Dadurch wird niedriger Drehzahl und verhältnismäßig kleiner Bauart eine Relativbewegung des Siebgutes und infolgedessen ein ungest



Mahlfeinheits-Prüfmaschine.

Durchgang des Feinen durch das Siebgewebe ermöglicht. Verhütung von Brückenbildungen und zur Abschüttelung in Bewegungsachse festgeklemmter Körnchen wird an Stelle e Drehung des Siebsatzes in gewissen Zeitabschnitten seit senkrecht zur Bewegungsrichtung, durch Schläger mit genau messener Schlagstärke an die Siebe geklopft. Endlich gest es die Bewegung um einen aufgehängten Drehpunkt, kinetische Aufladung des Siebgutes bei dem obersten gröbsten dem untersten feinsten Sieb so abzustimmen, daß jedes d beiden Siebe annähernd das günstigste Maß an kinetischer ladung erhält. Die Einspannung des Siebsatzes ist denkbar fach; er wird in eine unten am Rahmen hängende Schale gesetzt und durch einen mit Knebelschrauben festgehalt Deckelhalter eingedrückt, so daß jede seitliche Verschie ohne größeren Druck nur durch Aussparungen verhindert

Auch für Naßprüfsiebungen läßt sich die Vorrichtung weiteres verwenden, indem man für die Wasserzufuhr und -ab an dem Deckel und der Auffangschale des Siebsatzes je e Stutzen und einen leichtbeweglichen Gummischlauch anbr Die Maschine gestattet ferner, die Siebung auf mehreren Si gleichzeitig vorzunehmen. Die benötigte Siebzeit zur Erzie der durch die nachfolgende Handkontrolle gekennzeichn Vollständigkeit der Aussiebung beträgt z. B. bei Zement nu bis ¼ der von der Handsiebung benötigten.

Die Bedienung der Maschine ist denkbar einfach. Der S satz wird in die Maschine eingesetzt, die Maschine auf die geschriebene Drehzahl gebracht und auf die Dauer der Sie sich selbst überlassen. Nach Ablauf der Siebzeit wird der S satz herausgenommen und das Ergebnis der Siebung ausgew Dem Laboranten werden nur leicht einzuhaltende, feste Vorsc ten, für die bereits hinreichend Erfahrungen vorliegen, an Hand gegeben, wie z. B.: Drehzahl, Zeit, Klopfereinstellung. S wechselnde Arbeitslust, Ermüdung und dergl. werden geschaltet und die Durchführung richtiger Versuchsreihen, bei umfangreichen Mühlenuntersuchungen, eigentlich erst d eine solche Maschine ermöglicht.

Die Genauigkeit der Siebergebnisse sowohl bei Hand- auch bei maschineller Siebung kann nach vorstehendem auf ½ 1 v. H. angesetzt werden, und das dürfte jedem, der die Schwi keiten und die Fehlerquellen anderer Verfahren kennt, durc genügend und befriedigend erscheinen. Ich wenigstens halt

r ausgeschlossen, z. B. mit dem optischen Verfahren unter dem ikroskop, wo man nur wenige Körnchen unter das Glas bemmt, eine annähernd gleiche Genauigkeit für das Bild der rchschnittlichen Kornzusammensetzung zu erhalten. Zur näheen Unterrichtung über das Wesen der Siebung und das Arbeiten er Prüfsiebmaschine möchte ich zum Schluß noch die Lektüre er 7. und 8. Berichtsfolge des Kohlenstaubausschusses des eichskohlenrates empfehlen.

Das Haften des Emails auf Eisen

von Dr. Richard Aldinger

Eine grundlegende Frage für die Eisenemailtechnik ist die ste Verbindung von Metall und Email. Bei der Emaillierung n Eisenblech — zum Teil auch bei der Gußeisenemaillierung — ellt das Grundemail die feste Verbindung zwischen Metall und eckemail her. Erst auf das Grundemail kann man weitere, eliebig gefärbte Deckemails aufschmelzen. Von den letzteren nterscheidet sich das Grundemail hauptsächlich durch seinen ehalt an Kobalt- oder Nickeloxyd oder auch an beiden. Entrechend seiner Wichtigkeit ist frühzeitig versucht worden, über e Ursachen, die das feste Haften des Grundemails auf dem isen bewirken, Näheres festzustellen. Da die Grundemails rch das Kobalt (Ni) oxyd dunkel gefärbt werden, man aber eistens weiße oder hellgefärbte Deckemails verwendet, hat man ch versucht, hellgefärbte Grundemails zu finden oder das Eisen ne Verwendung eines Grundemails direkt mit hellen Deckemails überziehen.

Die zahlreichen Versuche in dieser Richtung sind zwar nicht nz ohne Erfolg geblieben, es sind manche Ergebnisse auch in atenten niedergelegt; aber in die Praxis konnte bis jetzt kaum n solches helles Grundemail auf die Dauer eindringen, und so t bis heute zur Erzielung einer guten Emailware die Verwendung nes Kobalt (Ni) oxyd enthaltenden Grundemails notwendig. Die rsache für diese geringen Erfolge liegt einerseits darin, daß man ch über die Vorgänge, die sich beim Einbrennen eines Grundnails abspielen, gar nicht klar war, sondern sozusagen planlos n Nebel herumtappte; andererseits aber war die Emailtechnik ch äußerst verschlossen gegenüber Außenstehenden. Dem mailpraktiker aber fehlten die nötigen wissenschaftlichen Kenntsse und Hilfsmittel und auch die Zeit, um seine Beobachtungen szuwerten. Als mit der Zeit auch Männer mit wissenschaftcher Vorbildung in die Emailpraxis eindrangen, trat ein Wandel n, und die Nachkriegszeit vollends hat auch auf diesem Gebiet n lebhaftes Vorwärtsschreiten gebracht.

Es bildeten sich nun zahlreiche, meist theoretische Anschauugen über die Ursache der Haftwirkung der Kobalt- und Nickelcyd enthaltenden Grundemails, die jedoch hier übergangen erden sollen, da sie größtenteils überholt und für den heutigen and der Frage belanglos sind. Dagegen soll eine kurze Uebercht über die neuesten Anschauungen über die Bindung des nails an Eisen, soweit sie experimentell begründet sind, gegeben erden.

In der Hauptsache gründet sich die heute wohl allgemein ltige Ansicht über das Haften des Emails auf Eisen auf die akten experimentellen Feststellungen von R. D. Cooke[1]), deren ichtigste Ergebnisse hier kurz in fünf Sätzen wiedergegeben ien:

1. Ein grundemailliertes Eisenblech, das nur wenige Sekunden im Muffelofen erhitzt, dann herausgenommen und nach dem Erkalten abgewaschen wird, zeigt eine oxydierte Oberfläche (Anlauffarben).
2. Metallisches Eisen wird vom Schmelzfluß nicht gelöst, sondern nur Eisenoxyd.
3. Wird ein grundemailliertes Eisenblech in einer mit Stickstoff gefüllten Muffel eingebrannt, so haftet das Email nicht am Eisen, sondern läuft zusammen wie Wassertropfen auf fettiger Unterlage.
4. Wird das Eisenblech durch kurzes Erhitzen auf etwa 750° schwach oxydiert, dann mit Grundemail überzogen und in einer Stickstoffatmosphäre gebrannt, so haftet das Email ebenso gut, als wenn es in einer luftgefüllten Muffel eingebrannt wird.
5. Es genügt, wenn im Anfang des Einbrennens Sauerstoff in der Muffel vorhanden ist.

Auf diesen Experimentalbeweisen des amerikanischen Emailfachmannes baut sich die heutige Anschauung über den Einbrennprozeß des Grundemails auf. Man kann denselben demnach in drei Teilvorgänge zergliedern:

1. Vorgang: Oxydation der Eisenoberfläche durch den Sauerstoff der Muffelluft.
2. Vorgang: Verschmelzen (Sinterung) des Emails mit der Eisenoxydschicht und Abschließen des Eisens von der Luft.
3. Vorgang: Austreiben von Gasen und Glattschmelzen des Emails.

Für Vorgang 1, die Oxydation der Eisenoberfläche und somit auch für das Eintreten von Vorgang 2, für das Haften überhaupt, ist das Vorhandensein von genügend Sauerstoff in der Muffelluft Vorbedingung. Diese Oxydation der Eisenoberfläche darf nur so weit gehen, daß eine am Eisen festhaftende Oxydschicht (ähnlich den sogenannten Anlauffarben) entsteht, die dann durch das schmelzende Email vor weiterer Oxydation geschützt werden muß, da sonst die Oxydschicht zu stark wird und weniger fest am Eisen haftet.

Vorgang 2 wiederum darf nicht so weit gehen, daß die Eisenoxydschicht vom schmelzenden Email größtenteils wieder gelöst wird, da sonst das Email leicht abplatzt und das blanke Blech zutage tritt. — Es hat sich nun gezeigt, daß dieser Vorgang nur völlig richtig verläuft bei Anwesenheit von Kobalt- oder Nickeloxyd im Grundemail. Fehlt dieses, so wird die Eisenoxydschicht von dem schmelzenden Email wieder gelöst, und das Email löst sich leicht vom blanken Eisen ab. Ausnahmen bilden die obenerwähnten hellen Grundemails, von denen noch die Rede sein wird.

Vorgang 3 ist für das Haften an sich weniger bedeutungsvoll, aber für die Erzielung einwandfreier Deckemaillierungen äußerst wichtig.

Die Eisenoxydschicht ist also das Bindeglied zwischen Eisen und Email, wobei man sich den Uebergang vom metallischen Eisen in Eisenoxyd und wiederum vom Eisenoxyd zur festen Lösung von Eisenoxyd in Email und dann zu reinem Grundemail ohne scharfe Grenzen ganz allmählich verlaufend denken muß. Der Grad der Haftfestigkeit ist hauptsächlich von der richtigen Ausbildung dieser Haftschicht abhängig. Die einzelnen Schichten des Systems sollen, abgesehen vom Eisen, dessen Dicke gegeben ist, so dünn wie möglich sein. Wie schon oben erwähnt, wird der günstige Verlauf der Vorgänge 1 und 2 bis jetzt nur bei kobalt- und nickeloxydhaltigen Grundemails gewährleistet.

Hier sind nun die Versuche zu erwähnen, helle Grundglasuren zu finden. Es seien ganz allgemein die verschiedenen Wege, die zur Lösung des Problems — manchmal vielleicht unbewußt — eingeschlagen wurden, kurz skizziert.

1. Versätze mit hoher Schmelzbarkeit (ähnlich dem Frittegrund bei Gußemail).
2. Phosphat-Grundemail.
3. Präparierung des Bleches vor dem Emaillieren.

Die erste Klasse sucht die zu weitgehende Auflösung der Eisenoxydhaftschicht durch das schmelzende Email dadurch zu verhindern, daß demselben Quarzmehl, Trübungsmittel, Kaolin und ähnliche Stoffe in größerer Menge zugesetzt werden, die das Lösungsvermögen des Emails für Eisenoxyd herabsetzen sollen. — Im allgemeinen werden jedoch auf Eisenblech mit derartigen „weißen" Grundemails keine befriedigenden Resultate erzielt. Bei Gußeisen, dessen Oberfläche viel rauher ist, wird diese Art als Frittegrund mit gutem Erfolg verwendet.

Klasse 2 versucht dieselbe Wirkung durch Phosphate zu erzielen, die auch gleichzeitig weiß färben sollen. Die erreichte Haftfestigkeit ist besser als bei Klasse 1, aber der eines kobaltoxydhaltigen Emails bei weitem nicht gleichwertig. Derartige Emails werden beim Einbrennen leicht schaumig und sind hauptsächlich aus diesem Grund in der Praxis kaum zu finden. — In

[1]) Journ. of the Americ. Ceram. Soc. Vol. 7, S. 277.

neuerer Zeit wird auch Lithium zu weißen Grundglasuren verwendet; seine Wirkung ist noch wenig geklärt. Glatte, fehlerfreie Emailüberzüge erhält man damit auch sehr schwer.

Besonders zahlreiche Versuche weist die dritte Klasse auf. Man versuchte, durch Präparierung des Bleches das Einbrennen heller Emailüberzüge zu ermöglichen. Die meisten dieser Versuche laufen auf eine Oxydierung der Eisenoberfläche, ähnlich der sog. Inoxydation, hinaus, doch sind auch mit dünnen Ueberzügen von Kobalt, Nickel, Kupfer oder ihren Salzen und durch Behandlung mit konzentrierter Schwefel- und Phosphorsäure und nachträgliches Erhitzen Versuche angestellt worden. Dieser letzte Weg scheint immerhin noch die besten Aussichten auf Erfolg zu bieten.

Damit sind die wichtigsten dieser Versuche kurz angedeutet; es sei nun nochmals darauf hingewiesen, daß einzelne derselben, wie auch aus der umfangreichen Patentliteratur zu ersehen ist, einen gewissen Erfolg hatten, daß sich aber keines dieser Verfahren als Grundlage für die Fabrikation guter Emailware einführen konnte. Die Möglichkeit, daß das gesteckte Ziel noch erreicht wird, ist jedoch nicht von der Hand zu weisen; im Gegenteil, mit der Aufdeckung der chemischen und physikalischen Vorgänge beim Einbrennprozeß ist diese Möglichkeit gewachsen.

Nachdem diese Vorgänge, die das feste Haften des Emails auf dem Eisen bedingen, genügend beleuchtet und zergliedert wurden, seien auch noch die anderen Faktoren erwähnt, die die Verbindung des Emails mit dem Eisen beeinflussen, nämlich die Elastizität und die Wärmeausdehnung des Emails. Beide sind zwar nicht so bedeutungsvoll wie die Haftfestigkeit, aber sie haben doch einen gewissen Einfluß auf die Festigkeit der Verbindung.

Der Wärmeausdehnungskoeffizient (WAK) soll kleiner als der des Eisens sein, damit die aufgeschmolzene Emailschicht auf Druck beansprucht wird. Denn es hat sich gezeigt, daß Emails mit größerem WAK als dem des Eisens sehr leicht Haarrisse bekommen, da in diesem Falle das Email auf Zug beansprucht wird. Die Zugfestigkeit des Emails ist viel geringer als seine Druckfestigkeit. Die Druckspannung, die zwischen Eisen und Email beim Erkalten entsteht, muß die Elastizität des Emails aufnehmen. Diese Spannung ist nicht an allen Stellen des emaillierten Gegenstandes gleich groß; an den Kanten ist sie im allgemeinen größer, dort platzt das Email durch Schlag oder Stoß auch am leichtesten ab. Abgesehen von der Forderung, daß der WAK des Emails kleiner als der des Eisens sein soll, sind die Grenzen, in denen sich die Werte von Wärmeausdehnung und Elastizität bei den in der Praxis üblichen Emailversätzen bewegen, ziemlich weit gesteckt, und es sind noch eingehende Untersuchungen nötig, um die günstigsten Werte zu ermitteln. Gerade hier ist für die Emailpraxis noch mancher Fortschritt zu erwarten. Beide Faktoren spielen jedoch — wie schon erwähnt — beim Grundemail nicht die Rolle wie beim Deckemail. Von ausschlaggebender Bedeutung ist hier die Haftfestigkeit, die von der Ausbildung der Haftoxydschicht abhängt.

Zum Schlusse soll noch untersucht werden, welchen Einfluß die Art des Einbrennens auf die Haltbarkeit der Grundemailschicht gegen Schlag und Stoß hat, ganz unabhängig von der Zusammensetzung und den Eigenschaften des Emails. Aus verschiedenen Versuchsreihen, die ziemlich eindeutige Resultate ergaben, seien in nachfolgender Tabelle einige Ergebnisse angeführt:

Versuch Nr.	Brenndauer in Sek.	Temperatur in °C	Aussehen des gebrannten Stückes	Schlagproben 1	2	3	4	5	Bemerkungen
1	360	700—710	noch ganz roh, schwach gesintert	d	d	—	—	—	Oxydschicht hängt am Email
2	360	740—780	etwas zu schwach gebrannt	d	d	—	—	—	„
3	420	740—760	wie Versuch 2	d	d	—	—	—	„
4	600	760—780	gut gebrannt	a	a	a	a	d	
5	300	810—820	etwas schwach gebrannt	a	a	a	a	d	
6	900	835—850	zu $^9/_{10}$ abgezehrt	a	a	a	b	d	
7	180	890—910	ganz wenig abgezehrt	b	b	b	b	d	
8	180	930—965	grieselig	b	b	b	d	d	geht an d. Schlagstelle pulverförmig ab
9	180	955—985	„	d	d	d	d	d	
10	120	980—990	„	d	d	d	d	d	„

Spalte 1 enthält die laufende Versuchsnummer, Spalte 2 die Dauer des Einbrennens in Sekunden, Spalte 3 die Temperatur der hinteren Muffelwand nach dem Einsetzen und vor dem Herausnehmen des Brenngutes, mit einem optischen (Holborn-Kurlbaum) Pyrometer gemessen. Spalte 4 bringt die Beurteilung der gebrannten Stücke nach dem Augenschein, wie sie in der Praxis üblich ist. Die nächsten Spalten geben die Resultate der Schlagproben an, die mit einem Fallhammer ausgeführt wurden, und zwar bedeutet: Probe 1 einen Schlag von 0,06 mkg, 2 von 0,09 mkg, 3 von 0,12 mkg, 4 von 0,22 mkg und 5 von 0,36 mkg. Die Resultate sind bezeichnet mit a = die Emailschicht bleibt vollständig unversehrt; b = es splittert nichts ab, die Schlagspur ist sichtbar, d = es splittert ein etwa ½ cm² großes Stück ab, darunter ist das blanke Blech sichtbar.

Die Versuche wurden in einem gasbeheizten, kleinen Versuchsmuffelofen mit Untertassen von 6 cm Durchmesser ausgeführt.

Versuch 1 zeigt, daß die Temperatur zum Schmelzen des Emails nicht ausreicht; die Oxydation des Bleches schreitet dabei zu weit vor, die Oxydschicht löst sich mit dem schwach gesinterten Email vom metallisch reinen Blech. Versuch 2 und 3 zeigen dasselbe Bild; das Email kommt zwar zum Schmelzen, aber der Sauerstoff der Luft hatte wie bei Versuch 1 zu lange Zutritt zur Eisenoberfläche, und die zu stark gewordene Oxydschicht löst sich mit dem Email vom Blech; obwohl das emaillierte Stück äußerlich normal aussieht, ist die Haftfestigkeit doch gering. Die Versuche 4, 5 und 6 ergeben Stücke von guter Haftfestigkeit, die bei verschiedenen Zeiten und verschiedenen Temperaturen gebrannt sind. Man kann aus denselben die Grenzbedingungen, bei denen ein gutes Haften erreicht wird, herauslesen.

Versuch 7 ergibt schon etwas geringere Festigkeit, und bei Versuch 8 wird dies noch deutlicher.

Die Versuchsbedingungen von 9 und 10 ergeben ganz schlechte Haftfestigkeiten. Hier ist durch das rasch schmelzende Email der Sauerstoff der Luft von der Eisenoberfläche ferngehalten und die Ausbildung der Haftoxydschicht verhindert worden. Die Versuche zeigen also, daß für jedes Email bestimmte Temperatur- und Zeitgrenzen bestehen, innerhalb welcher es die größte Haftfestigkeit erreicht. Sowohl die Ueberschreitung nach oben wie nach unten wirkt nachteilig auf die Haftfestigkeit. In der Praxis werden die unteren Grenzen wohl kaum unterschritten werden, wohl ist es aber bei den heutigen Bestrebungen auf Verkürzung der Einbrennzeit möglich, daß diesen Grenzen nach oben zu nahegekommen wird und auf diese Weise die Haltbarkeit zugunsten der Billigkeit verschlechtert wird. Von großer Wichtigkeit ist daher für die Praxis, die Zusammensetzung des Emails so zu wählen, daß diese Grenzen recht weit auseinander liegen.

Verbreitung und Förderung der wichtigsten keramischen Rohstoffe in Rußland

Von Bezirksgeologe und Privatdozent Dr. L. von zur Mühlen, Berlin

(Schluß aus Nr. 39.)

Schleifmaterialien.

In Rußland verwendete man als Schleifmaterialien vorherrschend Sandsteine. Ihre Gewinnung hat nur eine örtliche Bedeutung erlangt. Ganz wenige Gesteine, wie die aus Podolien und dem Norden des Reiches, sind im größeren Maßstabe verwertet worden.

Heute werden derartige Sandsteine im Dnjestr-Gebiet Podoliens und bei Lugany, Kreis Artemow, in der Ukraine gebrochen. Sämtlichen übrigen Vorkommen in Nord- und Zentralrußland, Sibirien, im Ural, in Transkaukasien und in Kasakstan genügt einzig der lokalen Nachfrage.

Vor dem Weltkriege wurden 50 v. H. des Bedarfes aus dem Auslande eingeführt; heute ist der Import beinahe vollkommen unterbunden. Genaue statistische Angaben über die Förderung existieren nicht.

Die wichtigsten podolischen Sandsteine liegen in den Kreisen Mohilew und Jampolj. Ihre Vorräte werden auf über 2 Mil[liarden] geschätzt. Das Vorkommen gehört dem Untersilur an.

Im Kreise Artemow gewinnt man Glimmer-Quarzitschiefer, die ein unterpermisches Alter besitzen und ein gutes Schleifmaterial abgeben sollen.

Tone.

Die russische Bergbaustatistik unterscheidet bei den feuersten Tonen nicht nach technologischen Marken, so daß über die tsächliche Qualität des geförderten Rohmaterials kein sicheres ild zu gewinnen ist. In den letzten Jahren, besonders 1926, hat e Förderung große Fortschritte gemacht und die der Vorkriegsit, soweit aus der damaligen Zeit statistische Angaben vorliegen, ngst überholt. Es sind in der Hauptsache drei Lagerstättenuppen, denen eine ansehnliche Bedeutung zukommt und die v. H. des Bedarfes decken, nämlich Tschassow-Jar in der kraine, Borowitschi im Gouvernement Nowgorod und Latnja im ouvernement Woronesh.

Etwa 48 v. H. der gesamten Ausbeute an feuerfesten Tonen ıtfallen auf die Ukraine, in der das Vorkommen von Tschassowır mit 81 v. H. die erste Stelle einnimmt. Es folgen Borowitschi it 26 v. H. und der zentralrussische Industriebezirk mit 12 v. H. eim letzteren erlangt die Lagerstätte Latnja die Hauptbedeutung. er Ural, dessen Lagerstätten ziemlich verstreut liegen, ist ebenlls mit 12 v. H. an der russischen Ausbeute beteiligt, während le sonstigen Gebiete der Sowjetunion (2 v. H.) keinerlei Rolle ielen.

Förderung feuerfester Tone in m t.

	1911	1924/25	1925/26
Nordrußland	75 418	100 570	198 353
Zentralrußland	32 282	53 540	88 363
Südostrußland		2 352	1 926
Ural	77 041	55 883	92 222
Autonome Baschkiren-Republik		8 489	3 661
Ukraine	191 633	173 643	355 980
Grusinien (Georgien)	2 866	1 542	3 254
Sibirien	2 826	4 535	4 708
Ferner Osten	5 059		
Autonome Burjaten-Mongolen-Republik		184	294
Gesamtförderung	387 125	400 738	748 761

Förderung der drei wichtigsten Vorkommen in m t.

	1911	1924/25	1925/26
orowitschi, Gouv. Nowgorod	73 521	99 687	196 337
atnja, Gouv. Woronesh	18 984	44 983	72 383
schassow-Jar, Ukraine	80 709	147 117	293 971

Vor dem Weltkriege betrug die russische Einfuhr an feuersten Tonen 97 054 t. Rechnet man hierzu noch die Einfuhr der hamottefertigfabrikate, so erhält man rund 230 000 bis 250 000 onnen. Heute ist der Import auf 719 t (1926) zurückgegangen.

Die Hauptmasse der geförderten feuerfesten Tone, 606 000 s 629 000 t, kommt der einheimischen Schamotteindustrie zugute, nd nur ein geringer Anteil, etwa 100 000 t, entfällt auf die Herellung von Porzellan, Fayence, Steingut und Email. Der Tonerbrauch der Schamottefabriken hat bereits den von 1913 überhritten, und zwar bei Mitberücksichtigung der früher eingeführn Fertigfabrikate. Er betrug 1913 547 000 bis 567 000 t und 26 606 000 bis 629 000 t. Hauptsächlich bedarf man der Schaottesteine zur Wiederinstandsetzung der Hütten.

Es wurden 1926 gezahlt: Für die Tone von Borowitschi 4,4 s 8,5 Rubel pro t, für die Tone von Latnja 4 bis 35 Rubel pro t nd für die Tone von Tschassow-Jar 5,5 bis 30 Rubel pro t. Im ral betrug der Selbstkostenpreis der dort geförderten Tone 7,2 s 18,3 Rubel pro t.

Die Lagerstätte von Tschassow-Jar liegt im Kreise Artemow. e bildet eine Folge von Tonschichten in den alttertiären Sanden er Poltawastufe. Die Mächtigkeit der produktiven Schichten hwankt von 2 bis 5 m, selten erreicht sie 10 m; bei den Deckhichten beträgt sie 5—25 m. Die festgestellten Vorräte des orkommens sind beträchtlich; sie reichen für viele Jahrzehnte. er hohe Schmelzpunkt der Tone, der zwischen 1690 bis 1730° egt und ihr niedriges Backvermögen von 1000° gestatten ihre erwendung zur Herstellung von Steingut. Die höheren, weißrennenden Sorten sind zur Porzellan- und Fayencefabrikation eignet.

Den sonstigen Vorkommen feuerfester Tone in der Ukraine, e im südöstlichen Teile der Republik liegen, kommt eine unterordnete Bedeutung zu.

Die Lagerstätte von Borowitschi im Gouvernement Nowgorod (Nordwestrußland) umfaßt das Vorkommen bei der Stadt Borowitschi und das 50 km hiervon entfernte Vorkommen von Lybytin. Die aufgeschlossenen Vorräte dortselbst betragen 12,5 Mill. t, die wahrscheinlichen Vorräte 20,9 Mill. t.

Der Ton ist unterkarbonischen Alters. Seine Qualität ist im allgemeinen gut, abgesehen von gelegentlich auftretendem Schwefelkies.

Von den zentralrussischen Vorkommen spielt die Lagerstätte Latnja im Gouvernement Woronesh eine beachtenswerte Rolle. Sie enthält reiche Vorräte eines qualitativ hochbewerteten Tones, die auf 1170 bis 1830 Mill. t geschätzt werden. Die Mächtigkeit der nicht überall gleichwertig ausgebildeten Tonschicht beträgt 3 m. Die hochwertigeren Sorten finden bei der Herstellung von Porzellan und Fayence Verwendung.

Aus dem Ural kennt man einige hundert Vorkommen guter feuerfester Tone. Zu den größten von ihnen gehört die karbonische Lagerstätte Kurjinsko-Kaschinsk, die nicht weit von der Uralbahn abliegt, und die ebenfalls in das Karbon gehörende Lagerstätte von Kungursk-Krasnoufimsk. Beide Vorkommen spielen bei der Versorgung der dortigen Hütten mit feuerfesten Steinen eine gewichtige Rolle.

Trasse und Puzzolane.

Trasse und Puzzolane sind aus dem Kaukasus, aus Armenien und der Krim bekannt. Die meiste Beachtung gefunden hat das Traßvorkommen von Karadag in der Krim. Die Lagerstätte liegt etwa 18 km von der bekannten Stadt Feodosia. Sie bildet als mächtiger eruptiver Erguß einen Teil des Swjataja Gora (Heiliger Berg). Das Gestein gehört einer besonderen Abart eines Liparitlavas an, das weißliche und grünliche Farbtöne aufweist. Es erfüllt qualitativ alle Anforderungen der Industrie und steht in keiner Hinsicht hinter den italienischen Puzzolanen zurück. Die Vorräte werden auf 78 Mill. Kubikfaden geschätzt. 1926 wurden für die bekannten Noworossisker Zementwerke 1638 t gefördert.

Tripel und Infusorienerde.

Tripel und Infusorienerde wurden vor dem Kriege in Rußland kaum gefördert. Erst vor wenigen Jahren wurde die geregelte Gewinnung beider Rohstoffe eingeleitet.

Der russische Tripel findet zu 75 v. H. zur Herstellung von Isolationsmitteln, mit oder ohne Asbest, Verwendung. Mehr der Nachfrage der chemischen Industrie dienten die Tripellagerstätten in Grusinien (Georgien).

Die Preise für die Tonne Tripel betrugen 1926 franko Station: beim Kalugatripel 33 Rubel 35 Kopeken, beim Brjansktripel 30 Rubel 50 Kopeken und bei dem grusinischen Tripel 91 Rubel 50 Kopeken.

Die russischen Tripellagerstätten sind an das Mesozoikum und an das Tertiär gebunden. Das ausgedehnteste Vorkommen, wo jedoch z. Zt. nicht gefördert wird, liegt im Gebiet von Simbirsk-Pensa, woselbst es als ein 9 bis 12 m mächtiger Horizont des Paläozens weite Flächen einnimmt. Der Tripel bei Dabuscha im Gouvernement Kaluga bildet eine bis zu 16 m mächtige, von nur unbedeutenden Deckschichten überlagerte Schicht, deren Vorräte auf 25 bis 30 Mill. t geschätzt werden. Den gleichfalls reichhaltigen Vorkommen im Gouvernement Brjansk wird große Beachtung geschenkt, desgleichen dem uralischen Tripel im Becken der Flüsse Isset, Pyschma und Irbit. Ganz besonders wertvoll scheint der Tripel beim Dorfe Kisatib, Kreis Achalzychsk, in Grusinien (Georgien) zu sein, von dem größere Vorräte festgestellt worden sind.

Aus obigen Ausführungen geht hervor, daß in Rußland, gegenüber der Vorkriegszeit, die Gewinnung keramischer Rohstoffe gewaltige Fortschritte gemacht hat. Bei der Förderung fast sämtlicher in Frage kommender Mineralrohstoffe ist eine Produktionssteigerung zu erkennen, die, den Zahlen nach zu urteilen, nichts zu wünschen übrig läßt. Freilich dürfen wir diesen Aufschwung nicht mit den westeuropäischen wirtschaftlichen Verhältnissen vergleichen, da für keinen der Betriebe, infolge der hohen Schutzzölle, eine tatsächliche Konkurrenz zu befürchten ist. Trotz alledem arbeiten verschiedene Industrien mit einem Defizit, das bei dem Staatskapitalismus des Landes nur aus den Ueberschüssen anderwärtiger Einkünfte gedeckt werden kann und wird.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Anmeldungen

Preßform für Platten aus keramischer Masse. W. Lothes Nachf. Max Stephan, Gera. Kl. 80a. L. 64 155.

Verfahren zum Entlüften von Preßlingen aus pulverförmigem Gut. Peter Spengler und Johann Spengler, Ostswine bei Swinemünde. Kl. 80a. S. 72 956.

Erteilungen

Kittloser Durchführungsisolator. Paul Peckert und Hermann Möllensiepen, Duisburg. Kl. 21c. 465 827. P. 53 806.

Glasmaschine mit mehreren im Kreise umlaufenden Formsätzen und mehreren Formhöhlungen in jeder Form. The Owens Bottle Company, Toledo, Ohio, V.St.A. Kl. 32a. 465 780. O. 15 245.

Vorrichtung zum Walzen von Glastafeln. Max Bicheroux, Aachen. Kl. 32a. 465 644. B. 123 378. Zus. z. Pat. 334 699.

Maschine zur Herstellung von Pastillengläsern u. dgl. aus Glasröhren. Armand Gustave Derbsch, St. Denis, Seine, Frankreich. Kl. 32a. 465 645. D. 51 154.

Verfahren zur Herstellung von Hohlkörpern durch Schmelzen von Quarz. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Kl. 32a. 465 705. F. 60 412.

Einrichtung zum Fertigmachen versilberter Gläser. Bayerische Spiegelglasfabriken Bechmann-Kupfer Akt.-Ges., Fürth i. B. Kl. 32b. 465 781. B. 121 233. Zus. z. Pat. 463 520.

Kunstgewerbe

Feinkeramik /// Glas /// Email

Keramik im Cluny-Museum, Paris

Mitten im Quartier Latin befindet sich an der Ecke des Boulevard Saint Michel und Boulevard Saint Germain das Cluny-Museum. Es gibt wohl wenige Museen, die an Reichhaltigkeit, vor allem aber an Vielseitigkeit mit diesem Museum wetteifern können. Die schier unmöglichsten Dinge finden wir hier sorgsam geordnet, alle Handwerke, von ihrem Entstehen bis zur Neuzeit, sind vertreten, klösterliche Kunstwerke von seltener Schönheit neben den unmöglichsten Schnitzereien in Holz und Elfenbein. Eine der interessantesten und gleichzeitig reichhaltigsten Sammlungen ist sicherlich die der keramischen Kunst. Es ist auf begrenztem Raum unmöglich, die Herrlichkeiten zu beschreiben,

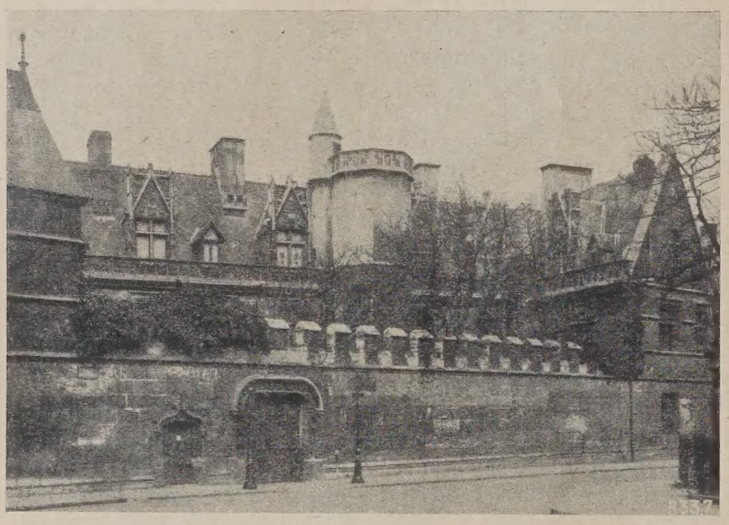


Bild 1. Das Cluny-Museum.

die sich dem Auge des Beschauers dartun, und die folgend gezeigten Bilder können demgemäß auch nur einen ganz oberflächlichen Ueberblick gestatten. Die Reichhaltigkeit ist um so größer, als beinahe alle Völker vertreten sind, wohlgeordnet nach ihrer geschichtlichen Entwicklung.

Beim Betreten der Säle werden wir zunächst in die Zeit der französischen Fayencen und Steingutwaren zurückgeführt, und zwar können wir zunächst wunderschöne Fliesen neben Vasen und Krügen sehen. Besonders interessant ist hier die Töpferkunst des 13., 14. und 15. Jahrhunderts, welche durch Hausgegenstände, wie Lampen, Geschirr und einige sonderbar geformte Krüge verkörpert wird. Einige sehr seltene Stücke aus der normannischen Töpferkunst des 16. Jahrhunderts verdienen besondere Beachtung. Die berühmte Schule von Bernard de Pailissy (1510—1590) ist durch eine Reihe großer und kleiner Schüsseln, Fruchtkörbe, welche in den meisten Fällen mit Arabesken oder religiösen und mythologischen Motiven geschmückt sind, vertreten.

Eine der reichhaltigsten Sammlungen ist die aus den Ateliers von Digne, welche um die Mitte des 18. Jahrhunderts eine große Rolle gespielt haben. Es handelt sich hier in der Hauptsache um

Bild 2. Große Vase spanisch-maurischen Stils, 15. Jahrhundert.

die verschiedenartigsten Töpfe und Krüge für Apothekerwaren und Salben, die ohne besondere Muster in den mannigfachsten Farbtönen gehalten sind. Ebenfalls aus dem 18. Jahrhundert können wie eine schöne Kollektion Lothringer Fayencen von Niderwiller in Lunéville sehen, welche durch ihre herrlichen Blumenmuster berühmt waren. Neben Krügen, Schalen und Töpfen zeichnen sich besonders die Blumensträuße durch ihre

Bild 3. Arzneitopf, Italien 15. Jahrhundert.

Bild 5. Fayencevase aus Kleinasien, 16.—17. Jahrhundert.

Bild 4. „Der Knabe Sankt Johann"; Fayence aus dem 15. Jahrhundert, Italien.

Bild 6. „Der Sohn Rubens". 18. Jahrhundert.

natürliche Wirkung aus. Die Bearbeitung des Materials zeigt den gewaltigen technischen Fortschritt, welcher um diese Zeit gemacht worden ist, denn wir können da z. B. einen Rosenstrauß bewundern, der einer staatlichen Manufaktur von Sèvres durchaus würdig wäre. Auch die Straßburger Fayencen sind vertreten durch Untersätze für Schüsseln, Gemüseschalen, Oelkannen,

Bild 7. Keramik aus dem Cluny-Museum.

Fruchtkörbe usw., hier ist ebenfalls das Blumenmuster vorherrschend. Besonders fällt ferner bei dieser Fabrikation die gut gelungene Glasur auf.

Eine äußerst interessante Abteilung ist die Ausstellung der kleinen Fontänen von Rouen. Bekanntlich wurden im 17. Jahrhundert noch keine einzelnen Teller und Gabeln benutzt, so daß alle Tischgenossen gezwungen waren, sich der natürlichen fünfzinkigen Gabel zu bedienen, um aus der gemeinsamen Schüssel die Nahrung zu entnehmen. Während man nun in den aristokratischen Häusern zur Reinigung der Hände nach der Mahlzeit kleine Schüsseln mit parfümiertem Wasser herumreichte, war diese Möglichkeit in den bürgerlichen Häusern an den kleinen Fontänen gegeben, welche sich im Speisezimmer oder aber auf der Tafel selbst befanden. Diese Fontänen gaben naturgemäß bei ihrer Ausschmückung zu allerlei komischen Szenen die Möglichkeit, so können wir z. B. einen feisten Bürger sehen, welcher ein ganzes Bündel Spargel mit einem Male in den Mund zu stecken versucht. Eine andere Fontäne zeigt eine alte Jungfer, welche beim Zerbeißen eines Fleischstückes dem ihr gegenüber sitzenden Herrn verliebte Augen macht.

Neben diesen interessanten Stücken können wir auch die ersten Teller bewundern, welche den italienischen und spanisch Manufakturen entstammen und die sich durch ihren groß Reichtum in der Ausstattung auszeichnen.

Eine weitere Sammlung von schönen Arbeiten aus Rou besteht in den zahlreichen Riechtöpfchen, deren Ursprung bis das 14. Jahrhundert zurückreicht. In den königlichen Schlöss ebenso wie in den Wohnungen des Adels und der Bürgersch gab es keine Toiletten. Die Verwendung dieser Riechtöpfen streckte sich vom Ausgang des 13. bis zum 18. Jahrhundert. W möchten es uns versagen, die Motive zu beschreiben, mit den diese Töpfchen in „künstlerischer" Weise ausgeschmückt war Für den Geschichtsforscher bieten sie ein interessantes Dokume tenmaterial, denn nur zu häufig waren irgendwelche Szenen v Hofe oder beim Adel auf diesen Töpfen dargestellt.

Außer diesen Fayencen und Steingutwaren der französisch Schule kann man die ganze Entwicklung der deutschen u holländischen Kunst bewundern. Eine große Vase aus Höch in Fayence ist berühmt durch ihre herrliche Dekoration

Bild 8. Keramik aus dem Cluny-Museum.

Tieren und Blumen. Kostbare Teller aus Ansbach in Baye eine herrliche Sammlung von Kannen aus Nürnberg sowie eig artig geformte Oefen in Fayence aus Hamburg, sämtlich aus d 17. und 18. Jahrhundert, geben uns einen Begriff von der V kommenheit, mit welcher diese Kunst in Deutschland betrieb wurde. Aus der späteren Zeit zeichnet sich eine Sammlu herrlicher Arbeiten aus Sachsen, Höchst, Berlin und Frankent

is. Es sind meist sehr gut gelungene Figurinen oder Schäfer-enen, deren natürliche Darstellung und wunderschöne Färbung it Recht den Ruhm dieser alten Kunst aufrechterhalten.

Wenn wir zum Schluß die italienische Schule betrachten, so llt unser Blick zuerst auf die wunderbaren Apothekertöpfe, die ilweise Malereien von außerordentlicher Feinheit und Grazie eigen, die unter der Glasur bis heute in nichts gelitten haben. odann verdient schließlich noch die Sammlung der Steingutteller on den ersten Anfängen dieses Gerätes bis zu den modernen chöpfungen besondere Erwähnung.

Kunstgewerbliche Ausstellungen

Ausstellung von neuesten märkischen Fayencen und Erzeugnissen aus Kunsttöpfereien. Veranstaltet vom Keramischen Ortsmuseum in Velten bei Berlin. Dauer der Ausstellung: Vom Sonntag, dem 30. September, bis Sonntag, dem 7. Oktober, an beiden Sonntagen von 11.30 bis 7 Uhr, an den Wochentagen von 10 bis 7 Uhr. Eintritt für Museum nebst Ausstellung frei. Das Hauptziel der Veranstaltung ist die Werbung und Aufklärung zur Förderung unserer märkischen handwerklichen Töpferkunst, deren neueste Erzeugnisse aus den verschiedenen Städten unserer Provinz Brandenburg vorgeführt werden.

Wirtschaft und Handel

einkeramik /// Glas /// Email

Betrachtungen über die Beschlüsse des Hamburger 13. Gewerkschaftskongresses

on Dr. H. Lewe, Berlin

Der 13. Gewerkschaftskongreß des Allgemeinen Deutschen ewerkschaftsbundes in Hamburg hat in seinen Verhandlungen inen breiten Raum dem Thema „Verwirklichung der Wirtschaftsemokratie" eingeräumt. Im Anschluß an ein Referat von . Naphtali, von der den freien Gewerkschaften nahestehenden Forschungsstelle für Wirtschaftspolitik" in Berlin, wurden vom undesvorstand und Bundesausschuß vorgelegte Richtlinien zur rage der Verwirklichung der Wirtschaftsdemokratie bekanntegeben und nach längerer Diskussion widerspruchslos angenomen. Man kann diese Richtlinien danach wohl als ein Programm er Wirtschafts- und Sozialpolitik der freien Gewerkschaften nsehen; sie seien nachstehend wiedergegeben:

„1. Ausgestaltung des Arbeiterrechts, Schutz er Arbeitskraft durch Arbeitszeitgesetzgebung im weitesten inne, Schutz der Frauen, im besonderen der Schwangeren, der ugendlichen und Alten.

2. Ausbau der Sozialversicherung zu einem ollen Schutz der Lebensmöglichkeiten für alle, die durch Mängel er Gesundheit, durch Schwangerschaft und Alter arbeitsunfähig ind oder denen aus Gründen der Wirtschaftsgestaltung die Verertung ihrer Arbeitskraft zeitweise unmöglich gemacht wird. usgestaltung der Selbstverwaltung der Sozialversicherung und er Anerkennung der Gewerkschaften als Sachwalter der Arbeitsraft.

3. Planmäßige Lohnpolitik mit dem Ziel der steigenden nteilnahme der Arbeiterschaft an den Früchten der Entfaltung er produktiven Kräfte der Gesamtwirtschaft.

4. Sicherung und Ausbau der Rechte der Betriebsäte, Einsetzung von Gesamtbetriebsräten bei kombinierten nternehmungen ohne Rücksicht auf die örtliche Zusammenehörigkeit der Betriebe.

5. Durchführung der paritätischen Vertretung der rbeiterschaft in allen Körperschaften, denen wirtschaftsolitische Beratung oder wirtschaftspolitische Funktionen durch taat oder Gemeinde übertragen werden, und Ausbau der Einchaltung der organisierten Wirtschaftskräfte in die Wirtschaftsolitik.

6. Errichtung eines staatlichen Kontrollamts für lle monopolartigen Unternehmungsorganisaionen oder Unternehmungen unter Mitarbeit der Gewerkchaften mit der Befugnis zur Durchleuchtung und Beeinflussung er Preisbildung. Gesetzliche Vertretung der Gewerkschaften in er Geschäftsleitung monopolartiger Unternehmungsorganisationen.

7. Reform der Selbstverwaltungskörper im ergbau nach ihrer Zusammensetzung durch Herstellung einer irklichen Parität der Arbeitnehmer und durch Ausgestaltung des Wirkungsfeldes der Selbstverwaltungskörper bei gleichzeitiger nerkennung der Oberhoheit des Staates zur Wahrnehmung der nteressen der Gesamtwirtschaft. Ausdehnung der Zusammenassung von Industrien zu Selbstverwaltungskörpern auf geeigeten Gebieten.

8. Förderung und Ausgestaltung der Wirtschaftsbetriebe der öffentlichen Hand, im besonderen auf den Gebieten der Versorgung des allgemeinen Bedarfs, Sicherung der Oberhoheit der demokratischen Körperschaften auch bei der Anwendung privatwirtschaftlicher Formen der öffentlichen Betriebe.

9. Planmäßige Produktionsförderung in der Landwirtschaft, im besonderen durch Förderung genossenschaftlicher Zusammenfassungen, Flurbereinigung und Bodenverbesserung, Ausbau der landwirtschaftlichen Fachschulung, planmäßige Absatzorganisationen unter Verringerung der Preisschwankungen.

10. Volle Unterstützung der Konsumgenossenschaften und ihrer Eigenproduktion.

11. Entwicklung der gewerkschaftlichen Eigenbetriebe auf den geeigneten Gebieten, im besonderen durch Zusammenfassung der Kapitalkraft in der Arbeiterbank.

12. Durchbrechung des Bildungsmonopols: Erhebung der deutschen Gemeinschaftsschule (Simultanschule) auch auf dem Gebiete des Volksschulwesens zur Regelschule. Ausbau der Volksschule als Arbeitsschule und Verlängerung der Volksschulpflicht auf neun Jahre. Ausbau der Berufsbildung, die alle Jugendlichen erfassen und den Befähigten den Zugang zu vollwertigen Berufs-, Mittel- und Oberschulen eröffnen soll. Anerkennung der Fachschulen für Wirtschaft und Verwaltung sowie diesen gleichartiger Bildungseinrichtungen als besonderer Schultyp und Anpassung ihrer Zahl an den steigenden Bedarf geschulter Kräfte der Arbeiterschaft. Befreiung des Weges zu allen Hochschulen von den Hemmnissen eines veralteten Berechtigungswesens."

Mit manchen der hier programmatisch aufgestellten Forderungen wird man sich grundsätzlich einverstanden erklären können, wenn man von der Unklarheit der Formulierung im einzelnen absieht, die verschiedener Auslegung reichlich Spielraum läßt; manchen Punkt wird man wenigstens als Diskussionsbasis ansehen können, während andere ebenso sehr schärfster Ablehnung begegnen müssen, nicht nur aus grundsätzlich verschiedenen wirtschaftspolitischen Anschauungen heraus, sondern auch mit Rücksicht auf unsere gesamtwirtschaftliche Lage. In ihrer Gesamtheit machen die Richtlinien auf den ersten Blick zunächst einen maßvollen Eindruck, besonders wenn man dagegen hält, daß von einem kommunistischen Oppositionsredner die Rückkehr zum „reinen" Klassenkampf gefordert wurde, und berücksichtigt, daß als Ziel auch den freien Gewerkschaften die vollständige Sozialisierung vorschwebt; ausdrücklich wurde auch erklärt, daß der Ruf nach Wirtschaftsdemokratie innerhalb der deutschen Arbeiterschaft nicht ein Abrücken von der Ideenwelt des Sozialismus bedeute, vielmehr nur das Bedürfnis kennzeichne, den Weg zur Verwirklichung des Sozialismus zu klären. Was gefordert wird, läuft im Grunde weniger auf eine Einflußnahme der Gesellschaft bzw. des Staates auf die Wirtschaft als auf die Beanspruchung von Sonderrechten in der freien Wirtschaft durch die Gewerkschaften hinaus. Es zeugt von dem Machtbewußtsein der freigewerkschaftlichen Organisationen, daß sie mit derartigen Forderungen auftreten. Bedenklich muß dabei stimmen, wenn von gewerkschaftlicher Seite in bezug auf die Lohnpolitik offen

erklärt wird, man müsse sich evtl. auch rücksichtslos über wissenschaftliche Meinungen hinwegsetzen! Eine hemmungslose Propaganda könnte doch Folgen haben, die sich in ihrem Endergebnis sehr gegen ihre Urheber — und gegen ihre Absichten — wenden könnten; z. B. könnte uns im Augenblick mit Rücksicht auf die Regelung der Reparationsfragen kaum etwas mehr schaden, als wenn im Auslande ein falscher Eindruck von der Lage der deutschen Wirtschaft hervorgerufen wird. Was soll man aber dazu sagen, wenn, wie kürzlich in Amerika, im Rundfunk, ein Direktor des Handelsamtes, der als Autorität für die Beurteilung ökonomischer Verhältnisse des Auslandes gelten soll, über die schnelle Entwicklung des deutschen Außenhandels sprechen und dabei ausführen konnte, lediglich die Lage der Arbeitnehmer sei unbefriedigend, da diese erklärten, daß die Löhne nicht mit den Kosten der Lebenshaltung und der wiederkehrenden Prosperität Schritt gehalten hätten?

Wie liegen demgegenüber die Verhältnisse wirklich? Bezüglich der letzterwähnten Behauptung ist darauf hinzuweisen, daß lediglich die Löhne der gelernten Arbeiter im Verhältnis zur Vorkriegszeit nicht überall in dem Maße gestiegen sind wie die Lebenshaltungskosten, obwohl sich hierin in den letzten Jahren vieles geändert hat. Zugegeben, daß bei Eintritt der Währungsstabilisierung in Deutschland die Löhne vielfach kaum das Vorkriegsniveau überschritten oder nicht im Einklang mit der inzwischen eingetretenen Steigerung der Kosten für die Lebenshaltung standen, so ist festzustellen, daß seitdem die Löhne auf der ganzen Linie einen rapiden Aufstieg genommen und den der Lebenshaltungskosten weit überflügelt haben. Den in dem guten Konjunkturjahr 1927 genommenen Aufstieg haben die Löhne auch im Jahre 1928 fortgesetzt: Nach den Veröffentlichungen des Statistischen Reichsamtes betrug der Durchschnittswochenlohn (bei regelmäßiger Arbeitszeit) für gelernte Arbeiter Ende Juni 51,46 RM, der für ungelernte 38,90 RM gegen 46,36 bzw. 34,46 RM Anfang 1927; das bedeutet gegenüber 1913 eine Steigerung von 45,63 bzw. 65,39 v. H. Die Lebenshaltungskosten dagegen waren zur gleichen Zeit, im Juni 1928, gegenüber 1913 um 51,4 v. H. gestiegen. Wenn seitdem die Lebenshaltungskosten weiter gestiegen sind — Index im August 1928: 153,5 —, überhaupt die Preiskurve in diesem Jahre nach oben zeigt (Großhandelsindex im Januar 1928: 138,7, im Juli: 141,6), so muß man hierin zweifellos eine allmähliche Auswirkung der im Frühjahr aufgetretenen Lohnwelle erblicken. Als weiteres direktes und indirektes Ergebnis der Lohn- und Gehaltserhöhungen ist schließlich die Tariferhöhung der Reichsbahn zu buchen, die weitere Verteuerungen nach sich ziehen dürfte. Das alles geschieht in einer Zeit, in der vielfache Symptome für einen Rückgang der Konjunktur vorhanden sind, deren Stabilität zum mindesten gefährdet erscheint. Der Arbeitsmarkt ist bereits stark von Verschlechterungen bedroht, die sich zum Winter hin, mit dem Rückgang der Beschäftigung in den Außenberufen, gefährlich bemerkbar machen dürften.

Die „schnelle Entwicklung des deutschen Außenhandels" existiert leider nur auf dem Papier bzw. in der Phantasie gewisser Berichterstatter. Zwar hat die deutsche Fertigwarenausfuhr, der wichtigste Aktivposten unserer Handelsbilanz, auf den etwa ¾ der Gesamtausfuhr entfallen, bis zum Jahre 1927 einen langsamen, keineswegs aber irgendwie raschen Aufstieg genommen, jedoch stagniert sie seit der zweiten Jahreshälfte 1927, d. h. schon seit einem Jahr, fast vollkommen bzw. weist sogar in der ersten Hälfte 1928 gegenüber der zweiten Hälfte 1927 einen leichten Rückgang auf (4,128 Milliarden gegen 4,166 Milliarden Reichsmark). Demgegenüber zeigt der hohe Einfuhrüberschuß keinerlei Neigung zurückzugehen. Nachdem das Jahr 1927 eine Passivität von beinahe 4 Milliarden Mark ergeben hatte, sind im Jahre 1928 in den ersten sieben Monaten schon wieder beinahe 2 Milliarden Reichsmark Einfuhrüberschuß erreicht worden. Wie gegenüber diesen als einzige Grundlage vorhandenen Zahlen des Statistischen Reichsamtes eine günstige Entwicklung des deutschen Außenhandels festgestellt werden kann, muß rätselhaft bleiben. Wenn trotzdem bisher katastrophale Rückwirkungen auf die deutsche Volkswirtschaft ausgeblieben sind, so ist die Ursache dafür bekanntlich in der starken Kreditgewährung des Auslandes zu suchen, die nun schon seit Jahren anhält und die auch bisher die Erfüllung unserer Reparationsverbindlichkeiten hat ermöglichen helfen.

Mit dem 1. September ist jedoch die der deutschen Wirtscha hinsichtlich der Reparationsverpflichtungen eingeräumte vie jährige „Schonfrist" abgelaufen. Mit diesem Termin hat das ers Jahr begonnen, in welchem die vollen Zahlungen des Dawe planes geleistet werden sollen, in Höhe von 2½ Milliarden Reich mark jährlich. Das bedeutet gegenüber dem letzten Jahre ei zusätzliche Belastung von 750 Mill. RM, welche die deutsc Wirtschaft aufbringen soll in einem Wirtschaftsabschnitt, in de eher ein Konjunkturabstieg als ein Konjunkturaufschwung zu e warten ist, in einer Zeit, in der auch die Finanzgebarung d öffentlichen Körperschaften, des Reiches wie der Einzelstaat und der Gemeinden, manches zu wünschen übrig läßt.

Die oben wiedergegebenen Forderungen müssen in einer Rei von Punkten in ihrer Auswirkung eine schwere Belastung u starke Behinderung der deutschen Wirtschaft nach den verschi densten Richtungen bedeuten. Was unter einer „planmäßig Lohnpolitik mit dem Ziele der steigenden Anteilnahme d Arbeiterschaft an den Früchten der Entfaltung der produktiv Kräfte der Gesamtwirtschaft" verstanden wird, zeigt deutlich d Ankündigung eines Bundesvorstandsmitgliedes auf dem Kongr in Hamburg, daß die Eisenbahnergewerkschaften bei den i kommenden Januar bevorstehenden neuen Tarifverhandlung sowohl hinsichtlich der Arbeitszeitverkürzung als auch in d Lohnpolitik ihre Forderungen zu stellen hätten. Das läßt e kennen, welcher Kurs gesteuert werden soll. Wie man auf diese Wege dem Ziele der an sich schon für die Existenz unserer Volk wirtschaft gebotenen, mit Rücksicht auf die Reparationsverpflic tungen aber doppelt notwendigen Exportsteigerung näher komm will, bleibt ein Geheimnis.

Man wird nun freilich auf die bessere Rentabilität d deutschen Aktiengesellschaften verweisen, die für das gute Ko junkturjahr 1927 gegenüber dem Krisenjahr 1926 festzustellen i aber geflissentlich übersehen, wie „relativ" das alles ist. Na einer Statistik des „Berliner Tageblatts", welche 3437 deutsc Aktiengesellschaften mit einem Aktienkapital von beinahe ac Milliarden Reichsmark (ohne Reserven) umfaßt, haben im Jah 1927 nur 743 Gesellschaften (21,6 v. H. der Gesamtzahl) Verlus ausgewiesen, während 94,7 v. H. des gesamten erfaßten Kapita mit Gewinn arbeiteten gegen nur 89,5 v. H. 1926. Die durc schnittliche Dividende betrug im Jahre 1926 4,3 v. H. des Aktie kapitals, der erzielte Reingewinn 5 v. H., 1927 dagegen bei eine Durchschnittsreingewinn von 7,7 v. H. die durchschnittliche Div dende 5,2 v. H.; im besten Falle (in der Gruppe der Papier- u Papierwarenindustrie) betrug die Dividende 7,4 v. H. Diese Div dende bezieht sich natürlich auf das nominelle Aktienkapit nicht auf dessen Kurswert. An dem wirklichen Wert der Akti gemessen, würde sich eine ganz andere Verzinsung ergeben, u zwar eine wesentlich niedrigere. Diese tatsächliche Rendite ka aber allein für die Beurteilung der Prosperität der Wirtscha maßgebend sein. Wie niedrig sie ist, zeigt schon der Dividende satz von 5,2 v. H., der nur 1927, in dem Jahr einer lebhaft Geschäftstätigkeit, erzielt werden konnte, aber auch noch, selb ohne Rücksicht auf die effektive Verzinsung, niedrig erschei wenn man dagegen hält, welche Sätze für festverzinsliche Wert für Hypotheken und auch für die Auslandsanleihen aufzuwend sind, die von der deutschen Wirtschaft hereingenommen werd mußten und deren Zinsendienst sie in ihrem Konkurrenzkampf m dem Auslande schwer belastet. Daß schließlich ohne Profit ke Schornstein raucht, ist eine alte Weisheit, die gerade den fre gewerkschaftlichen Kreisen besonders bekannt sein wird. A die Prosperität der deutschen Wirtschaft, soweit sie in d Rentabilität der Aktiengesellschaften zum Ausdruck kommt, ka man sich also kaum berufen.

Es ist also, wie die vorstehenden Ausführungen darlegen, d Zeitpunkt zur Erhebung neuer Forderungen, welche die Wirtscha aufs neue schwer belasten müssen, nicht gerade günstig gewähl Stagnierender Export, unsichere Konjunktur, wachsende Arbeit losigkeit sind die Kennzeichen des Augenblicks. Es komm gegenwärtig darauf an, alle in der Wirtschaft tätigen Kräf zusammenzufassen zur Hebung der Wirtschaftsintensität un Erhöhung der Wirtschaftlichkeit. Es wäre tief bedauerlic wenn zugunsten einer einseitigen Interessenpolitik eine Kris heraufbeschworen würde.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, in NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Unbildsame Rohstoffe keramischer Massen. Von Prof. dolf Niederleuthner. Wien 1928 (Julius Springer). 577 ten mit 83 Abb. und 120 Tabellen im Text. Preis geb. 39 RM.

In einer Zeit, die von den feuerfesten Werkstoffen immer ıe, gesteigerte Güteeigenschaften verlangt, beansprucht gerade Kenntnis von den unbildsamen keramischen Rohstoffen genaue l tiefgehende Kenntnis. Das soll nicht heißen, daß die Rolle plastischen Tones ausgespielt sei (die erhöhten Anforderungen llen gerade an seine richtige Anwendung zusätzliche Kenntnisse l eröffnen neue Möglichkeiten), aber den Fachkreisen ist eben- bekannt, daß der Erweichungspunkt der Tone, der mit dem tektikum des Systems Al_2O_3—SiO_2 in ursächlichem Zusammen- ıg steht, den Anwendungsmöglichkeiten tongebender Massen e Grenze setzt. Hier beginnt unweigerlich das Gebiet der ein- hen, von Natur aus nicht plastischen Oxyde, und besonders in Vermittlung ihrer Eigenschaften liegt die Bedeutung des vor- ıenden Buches. — Der Vf. beginnt seine Ausführungen damit, ß er die Begriffe, mit denen er arbeitet, erst einmal definiert l erläutert, wie das Zustandekommen der einzelnen Stoffeigen- ıaften zu denken ist. In dem Hauptteil werden dann die ein- nen Stoffe behandelt, nämlich Kieselsäure, Aluminiumverbin- ıgen, kohlenstoffhaltige Magerungsmittel, alkalihaltige Tonerde- kate, Kalzium-, Magnesium-, Barium- und Strontium-Verbin- ıgen, Aschen und Schlacken, Chromoxyd- und Zirkon-Verbin- ıgen, Titansäure, Beryllerde, seltene Erden und schließlich ride und Carbide. — Alle Kapitel gehen von den bekannten ndlegenden Tatsachen aus und führen allmählich zu den wis- schaftlichen, besonders physikalisch-chemischen Erkenntnissen. f diese Weise ist auch dem nicht hochschulmäßig vorgebildeten ıer ein verständnisvolles Eindringen in die Materie möglich. mentlich das bewußte Anknüpfen an keramische Arbeitsgänge ıfte diesem Bestreben besonders entgegenkommen. Die Unter- chnitte über Brennverhalten, Vorkommen, Verwendung, Wir- ıg in tonigen Massen werden jedem Keramiker das Zurecht- ıen in dem großen Stoffgebiet erleichtern. Alle Kapitel sind mit ıhhaltigen, übersichtlichen Tabellen, instruktiven Diagrammen l neuesten Mikrophotographien ausgestattet. Dies und die ndliche textliche Bearbeitung des Stoffes geben dem Werk sein onderes Gepräge und machen es zu einem außerordentlich rtvollen Hilfs- und Nachschlagewerk. Zugleich sind aber so ıhe Anregungen darin enthalten, daß es berufen erscheint, zu ıem notwendigen Bestandteil jeder keramischen Bücherei zu rden. We.

Lehrbuch der physikalischen Chemie. Von Dr. Karl llinek. 5 Bände. 2. Aufl. Lieferung 1 des 2. Bd. Stutt- t 1928 (Ferdinand Enke). 272 Seiten, 8°, Preis geh. 21,— RM.

Auf die Wichtigkeit des Jellinekschen Werkes war bereits der Besprechung des 1. Bandes nachdrücklich hingewiesen rden. Die erste Lieferung des zweiten Bandes enthält die perimentelle Behandlung des besten Aggregatzustandes in fol- den Abschnitten: 1. Grundzüge der geometrischen Kristallo- phie. 2. Dichte fester Stoffe. 3. Elastische Eigenschaften. Thermische Ausdehnung. 5. Spezifische Wärme. 6. Innere bung. 7. Wärmeleitung. 8. Schmelzen und Gefrieren. ublimation. 10. Oberflächenenergie. 11. Polymorphie. — Von thermodynamischen und kinetischen Behandlung des festen gregatzustandes bringt die Lieferung die ersten Ausführungen r spezifische Wärmen. — Das alles sind Fragen, mit denen onders die Silikatforschung andauernd zu tun hat, die bei ihr r insofern besondere Schwierigkeiten bereiten, als sie sich nals dem idealen Grenzfall gegenübersieht, sondern stets einer unübersehbaren Fülle sich überlagernder Erscheinungen. Es fte augenfällig sein, daß die Durchleuchtung solch komplexer cheinungen nur Aussicht auf Erfolg hat, wenn die der ein- ıen Systeme bekannt sind, eben jener idealen Grenzfälle, die ıer vorliegenden Lieferung in Angriff genommen sind. Fi.

Beiträge zur Theorie der Konstantenberechnung des Glases ıh der Methode von G. Gehlhoff. Von Prof. Dr. E. Zschim- r. (Sprechsaal-Beihefte 1/2. Jahrg. 1927.) Coburg 1927 Viller & Schmidt). 107 Seiten mit 50 Fig. im Text. Preis geh. RM.

Das Bestreben, aus der Zusammensetzung eines Glases seine ıstanten zu berechnen, ist seit den grundlegenden Arbeiten Winkelmann und Schott bekannt, seitdem aber nicht wieder ıenommen worden. Erst die Arbeiten von Gehlhoff und Thomas brachten diese Fragen neu in Fluß und gaben zugleich eine mit den praktischen Erfahrungen und Bedürfnissen besser übereinstimmende Berechnungsgrundlage. Um diese Gehlhoffsche Methode zu einer allgemein und vollständigen Theorie der Konstantenberechnung zu verwerten, schlägt der Vf. in der vorliegenden Schrift vor, den Begriff der „mittleren spezifischen Wirkungsdifferenz des permutierenden Fremdoxyds im Prozentraum (p + a)" einzuführen, wobei p ganzzahlige Prozentgehalte des Fremdoxyds und a eine konstante ganze Zahl bedeutet, die gleich oder kleiner als s ist. Der Hauptteil der Arbeit beschäftigt sich mit der Begründung dieses Vorschlages und seiner praktischen Anwendung. — Dieser Inhalt spricht genügend für sich und dürfte jedem Glasfachmann zeigen, daß er sich die bedeutende Schrift dieses bekannten Forschers zu eigen machen sollte. Fi.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Glasindustrie in Niedersachsen. In der Glas- und Flaschenfabrikation war die Beschäftigung in den Monaten April—Juni, vor allem infolge der ungünstigen Witterung, im Durchschnitt nicht befriedigend. Beim Auslandsabsatz machten sich die hohen steuerlichen und sozialen Belastungen in verstärktem Ausmaße hindernd bemerkbar. Vereinzelt wurden Arbeiterentlassungen gemeldet. Die zu erzielenden Preise, vor allem im Exportgeschäft, waren nach dem Bericht der Handelskammer zu Hannover unzureichend. — In der Lage der Hohlglasindustrie ist eine merkliche Verschlechterung eingetreten. Die Absatzstockung ging über den saisonmäßigen Charakter hinaus und erweckte ernste Befürchtungen für die weitere Entwicklung. Neben Erhöhung der Rohstoffpreise hat die Kohle eine Preissteigerung erfahren. Hierzu traten erneute Lohnerhöhungen. Für die nächste Zeit steht eine weitere Lohnbewegung zu erwarten. Diese Momente gestalten den Export immer schwieriger. Die ausländische Konkurrenz, die neben niedrigeren Löhnen noch die Vorteile der Schutzpolitik ihrer Regierungen genießt, konnte immer fühlbarer mit der deutschen Glasindustrie in Wettbewerb treten. Die erhöhten Produktionskosten durch Preiserhöhungen der Fertigfabrikate einigermaßen auszugleichen, war unter diesen Umständen nicht möglich. Die Zukunftsaussichten für den Export werden mit größter Besorgnis beurteilt. — Die Lage in der Spiegelglasindustrie hat sich im Berichtsvierteljahr wesentlich gebessert. Die Absatzmöglichkeiten können heute als gut bezeichnet werden. Die Preise waren im Ausland wie bisher gedrückt. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter und Angestellten blieb unverändert. Die zukünftige Marktlage läßt sich zweifelsfrei nicht beurteilen.

Tschechoslowakei

Die Lage der Glühlampenindustrie. Innerhalb der tschechoslowakischen Glühlampenindustrie machte sich in den Sommermonaten eine ausgesprochene Konjunktur geltend. Sowohl im Inland als auch im Ausfuhrverkehr wurden Glaskolben gut umgesetzt, Saugröhrchen und andere Glasbestandteile haben ihre Ausfuhr nach Norwegen, der Schweiz und nach Polen außerordentlich gesteigert. Die Steigerung des Absatzes der tschechoslowakischen Glühlampenindustrie ist vor allem auf die stets steigende Elektrifizierung des flachen Landes zurückzuführen und schließlich auf die ebenso täglich größer werdende Verwendung der Lichtreklame. Die Abnehmer bevorzugen in der allerletzten Zeit die mit wetterfestem farbigen Lack überzogenen Birnen. Die Preise sind so ziemlich stabil, da die internationalen Vereinbarungen auch für die Tschechoslowakei Geltung haben. Jene Unternehmungen, die 1928 bessere Abschlüsse tätigen konnten, werden dies, soweit es bisher nicht geschehen ist, in ihren noch kommenden Ausweisen für 1927 in Betracht ziehen und schon für 1927 erhöhte Dividenden auszahlen. Die meisten Unternehmungen arbeiten jetzt an der technischen Vervollkommnung der Erzeugung und an der Rationalisierung der Betriebe durch Fließarbeit; auch die nächsten Monate werden von der tschechoslowakischen Glühlampenindustrie sehr gut beurteilt.

Polen

Ein- und Ausfuhr von Glas im Jahre 1927 und ersten Vierteljahr 1928. In Polen kamen im Kalenderjahr 1927 61 850 dz Glas und Glaswaren im Werte von 4 724 000 Zloty zur Einfuhr gegen nur 24 150 dz = 2 806 000 Zloty im Jahre 1926. Während die Einfuhr gegenüber dem Vorjahr eine große Zunahme aufweist, ist bei

der ohnehin kleinen Ausfuhr auch noch ein Rückgang zu verzeichnen. Im Kalenderjahr 1927 wurden 48 050 dz = 1 918 000 Zloty Glas und Glaswaren an das Ausland abgegeben gegen 51 030 dz = 2 384 000 Zloty im Vorjahre. — Im ersten Quartal 1928 belief sich der Import auf 23 330 dz = 3 340 000 Zloty gegen 9790 dz = 1 624 000 Zloty im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Der Export stellte sich dagegen auf 4210 dz = 399 000 Zloty gegen 33 950 dz = 2 011 000 Zloty im Vorjahre.

Neue Fabriken in der Email- und Glasindustrie. Der polnische Finanz- und Handelsminister hat die nachgesuchte Registrierung der „Fabrik emaillierter und verzinkter Erzeugnisse, Radom Akt.-Ges." genehmigt, die aus der Firma „Radomer Chemische Fabrik Akt.-Ges." hervorgegangen ist. Das mit dem Sitz in Warschau begründete neue Unternehmen betreibt eine Blechzinkerei mit einer Monatsleistung von etwa 500 Tonnen. Das Stanz- und Emaillierwerk wird gegenwärtig umgebaut und mit neuzeitlichen technischen Einrichtungen versehen. Das Kapital der Gesellschaft ist verdoppelt worden.

Eine neue Glashütte ist unter der Firma „Glashütte Helena Akt.-Ges." mit dem Sitz in Krakau gegründet worden. Das Stammkapital beträgt 270 000 Zloty.

Dänemark

Aus der Porzellan-, Fayence- und Töpferwarenindustrie. Nach der amtlichen Produktionsstatistik bestanden in Dänemark im Jahre 1927 insgesamt 30 Fabriken, welche sich mit der Fabrikation von Porzellan, Fayence, Terrakotta, Keramik und Irdenwaren befaßten. Beschäftigt wurden in diesen Unternehmen im ganzen 1209 Arbeiter. Die Anzahl der Fabriken hat sich 1927 um ein Unternehmen gehoben, trotzdem war die Zahl der Beschäftigten im Jahre 1924 wesentlich größer.

Erzeugt wurden in den gesamten Fabriken im Jahre 1927 Waren im Werte von 9 543 000 Kr. gegen 10 189 000 Kr. im Vorjahre. 1925 wurden Waren im Werte von 12 811 000 Kr. und 1924 solche von 12 793 000 Kr. geschaffen. Dem Werte nach hat die Erzeugung gegenüber 1924 um rund 25 v. H. abgenommen. Auf die Hauptgruppen verteilen sich die erzeugten Werte wie folgt:

	1927 Kr.	1926 Kr.	1925 Kr.	1924 Kr.
Porzellanwaren	7 544 000	7 754 000	9 371 000	8 856 000
Fayencewaren	555 000	816 000	1 413 000	2 025 000
Fayence-Borholun	55 000	70 000	107 000	107 000
Terrakotta u. Keramik	513 000	631 000	860 000	736 000
Töpferwaren	876 000	918 000	1 060 000	1 069 000

Abgenommen hat die Produktion in allen Warengruppen, ganz gewaltig aber in Fayencewaren, denn hier hat die Erzeugung 1924 einen Wert von 2 025 000 Kr., während 1927 nur für 555 000 Kr. Waren dieser Art hergestellt wurden.

Die Erzeugung von Porzellanwaren setzte sich aus folgenden Waren zusammen:

	1927 Kr.	1926 Kr.	1925 Kr.	1924 Kr.
Kunstgegenstände	1 609 000	1 621 000	1 954 000	1 783 000
Gebrauchsgegenstände	4 795 000	4 837 000	5 852 000	5 548 000
Techn. Gegenstände	1 140 000	1 296 000	1 565 000	1 525 000

An Fayencewaren wurden hergestellt:

	1927 Kr.	1926 Kr.	1925 Kr.	1924 Kr.
Kunstgegenstände	288 000	290 000	460 000	620 000
Gebrauchsgegenstände	267 000	526 000	953 000	1 405 000

Die Gewinnung von Töpferwaren verteilte sich auf:

	1927 Kr.	1926 Kr.	1925 Kr.	1924 Kr.
Blumentöpfe	457 000	457 000	491 000	457 000
Haushaltsgeschirr	320 000	376 000	493 000	430 000
Figuren	20 000	8 000	14 000	140 000
Andere Töpferwaren	75 000	70 000	55 000	
Fliesen	4 000	7 000	7 000	42 000

Chile

Braucht Chile deutsches Porzellan? Chile hat sich im Laufe der Zeit als ganz beachtlicher Abnehmer von Porzellanen erwiesen. Der Bedarf des chilenischen Verbrauchs an Porzellan europäischer Erzeugung ist sehr vielseitig und umfaßt bereits alle Gruppen von Veredlungsarbeit. In einzelnen Gebrauchsgütern aus Porzellan, Steingut usw. geht dabei zurzeit die Nachfrage wieder ganz wesentlich über die vorjährigen Grenzen hinaus. Die Einfuhrlage für Porzellan- und dgl. Produkte ist gemein recht gut. In erster Linie trifft dies zu für Tafelserv wie allgemein Tischporzellan ganz verschiedener Ausführung unterschiedlicher Preislagen. — Der Umfang des Jahreseinfu bedarfs an Tischgerät aus Porzellan in Chile erreichte jetzt Durchschnitt schon 1200—1700 t mit einem Werte von 2 500 000 3 500 000 Mark. Es würde zu weit führen, im einzelnen die aug blicklich bevorzugten Arten, Ausführungen, Musterungen u anzugeben, zumal ja hier unbedingt in Rücksicht auf die sta Gegenarbeit aller am Markte interessierten Exporteure eine g sorgfältige Vorbereitung der Ausfuhrtätigkeit deutscher irde Güter unumgänglich wird. Ein zuverlässiges Studium aller Ma bedingungen wird die richtige Orientierung für die deuts Ausfuhrpropaganda ergeben. Im übrigen ist nach der Strul des chilenischen Einfuhrhandels und dem Vorgehen der geg rischen Konkurrenz gar nicht darauf zu verzichten, ausgezeich eingeführte Interessenvertreter am Orte zu bestellen. Als auf ordentlich wertvoll hat sich außerdem erwiesen, mit dem Ab fortgesetzt engste Verbindung zum Hersteller zu halten, d solche Beziehungen nicht allein auf schriftliche Informatio u. dgl. zu beschränken, sondern vor allem auch von Zeit zu persönlich mit maßgebenden Abnehmerkreisen Fühlung zu n men. Die Erwägung aller solcher Leistungen ist ungemein wich Wiederholt haben die Erfahrungen der modernen Güterbeweg Europa—Südamerika gelehrt, daß mitunter hier die bedeutend Stützen einer Vorherrschaft im Einfuhrhandel nach den dorti Märkten ruhten.

Was hier bereits von deutscher Seite geleistet wurde, na dem der noch heute mitunter bedauerlich zögernde deuts Export endlich aus seiner abwartenden Stellung zu lebendige Werbearbeit überging, ist überaus vielverheißend. Noch wenigen Jahren war das Geschäft in Porzellan und Steingut m oder weniger ein Monopol des britischen Ausfuhrhandels. 80 v seines fremden Porzellan- usw. Bedarfs nahm Chile auf britisc Märkten auf, während der Anteil Deutschlands in der Versorg der chilenischen Absatzgebiete hier nur etwa 15 v. H. ausmac Mit einer Steigerung der deutschen Werbeenergien wechselte Bild sofort. Im Laufe der letzten Jahre hat der englische Exp nach Chile an Porzellan und Steingut ungeachtet aller britisc Eindämmungsversuche unaufhaltsam seine rückläufige Beweg fortgesetzt. Von 80 v. H. entwickelte sich im Laufe der letz Jahre der Einfluß britischen Porzellans auf den chilenisc Märkten über 76 auf 55 v. H. und nach vorübergehender Ste rung auf 64 v. H. wieder auf 55 und im letzten Jahr sogar 41 v. H. zurück. Deutschland hat jetzt bereits die Führung der Ausfuhrtätigkeit. 46 v. H. des gesamten chilenischen Einfu handels an Porzellanen sind Produkte deutscher Fertigung. ernst zu nehmende Konkurrenten auf den Porzellanmärk Chiles treten jetzt auch Belgien, Holland und die Vereinig Staaten auf, neuerdings auch Japan und Frankreich.

Von höchster Wichtigkeit für den Abschluß lohnender schäftsaufträge mit chilenischen Einfuhrhäusern ist die Frage Kreditgewährung und die Preisstellung. Die Einräumung lan Zahlungsfristen ist heute nicht mehr zu umgehen, zumal eine w gehend wohlgeordnete Kreditpolitik im Chilegeschäft eine wichtigsten und erfahrungsgemäß tauglichsten Wettbewerbswa ist. Kredite von 3—6 Monaten sind fast Regel geworden. chilenischen Importeure halten selbstverständlich stark auf Pr wert. Der deutsche Exporteur muß daher unentwegt dan streben, sein Material, wenigstens gleichen Wertes, zu niedrige Preisen als die Konkurrenz auf die chilenischen Märkte zu b gen. Das erwachende Verständnis des deutschen Außenhan für alle diese Fragen — mitunter ausschlaggebender Bedeut für die Gewinnung an Absatzboden für das deutsche Erzeugni wird fraglos mit weiterer Ausdehnung des chilenischen Einfu bedarfs die Exportbewegung deutscher Fabrikate nach den ch nischen Märkten beschleunigen.

Nicht unerwähnt möge im Zusammenhang mit der Entw lung vorzüglicher Absatzaussichten für Porzellane in Chile n die ständige Erweiterung der chilenischen Einfuhrmärkte Steingut bleiben. Auch hier bieten sich für den deutsc Handel vorzügliche Aussichten erfolgreicher Absatzwerbung deutsche Steinguterzeugnisse. Ganz beachtlich ist dabei in V bindung mit einer Umstellung bzw. Modernisierung der ch nischen Wohnwirtschaft der Bedarf an sanitärem Steingut. A hier hat der einst mit relativ großem Abstand führende britis Handel wertvollen Absatzboden an die offensichtlich überle und damit glücklicher operierende deutsche Ausfuhr abtre müssen. Als aufkommende Wettbewerber verdienen auch die Vereinigten Staaten, Holland und die Tschechoslowa

ftig eine größere Beachtung bzw. Ueberwachung. Auch in Belebung der deutschen Einfuhrbewegung von Steingut spielt Preisfrage im Kampf mit der Konkurrenz die vornehmste le. Als sehr praktisch hat sich auch hier die Einräumung gerer Zahlungsfristen (meist 6 Monate) gezeigt. Viel Sympa- n hat der deutsche Händler im chilenischen Konsum mit ßnahmen wie Uebernahme der Bruchschäden, der Versiche- gs- und Ausladungskosten usw. erworben, an denen praktisch zuhalten ist. Im einzelnen wird, wie immer wieder erwähnt mag, eine ganz gewissenhaft überlegte und sorgfältig auf die erschiedlichen örtlichen Verhältnisse abgestimmte Werbearbeit besten Wege weisen, weiter in den Konsum einzudringen.

Verkehrs- und Zollwesen

Großbritannien. Herkunftsbezeichnung für Tonwaren, elek- che Glühlampen, emaillierte Zinkbleche, gußeiserne, mit Por- an emaillierte Badewannen. Durch ein Order-in-Council vom Juni 1928 ist folgendes bestimmt worden:

Teil I. — (Tonwaren.)

1. Tonwaren, auf welche dieser Teil der Order Anwendung let, dürfen nach dem Vereinigten Königreich nur eingeführt nach ihrer Einfuhr im Vereinigten Königreiche nur verkauft r zum Verkauf ausgestellt werden, wenn sie eine Herkunfts- eichnung tragen.

2. Dieser Teil der Order findet auf Tonwaren der folgenden en Anwendung:

a) nachstehende Waren aus Chinaporzellan oder durchschei- dem Tonzeug (einschließlich der als Chinaporzellan oder Por- an bekannten Tonwaren), allgemeine Irdenwaren oder Halb- zellan (ausschließlich Terrakotta, Steinzeug sowie rotes und unes Töpfergeschirr), Jet, Rockingham oder Samian;

(I) Gegenstände, die gewöhnlich beim Auftragen von Speisen r Getränken gebraucht werden;

(II) Küchenwaren und Küchengerätschaften;

(III) Schlafzimmer- und andere Toilettewaren;

(IV) Heraldische und Andenken-Artikel, einschließlich Waren, eine heraldische oder ähnliche Zeichnung oder ein Motto oder nogramm oder ein Bild oder einen Ort im Vereinigten König- h oder eine Angabe in englischer Sprache enthalten;

c) (I) sanitäre Irdenwaren, weiß oder gelb und weiß;

(II) emaillierte sanitäre Waren aus feuerfestem Ton;

(III) andere sanitäre Waren (nicht eingeschlossen Dränage- ren).

3. Die Herkunftsbezeichnung muß auf jeden einzelnen Gegen- nd unverlöschlich aufgestempelt, aufgedruckt, eingebosselt oder gepreßt sein; indes brauchen Deckel oder Bedeckungen, die Töpfen, Schalen oder Näpfen eingehen, nicht markiert zu sein, an diese Gegenstände selbst eine Herkunftsbezeichnung gen.

4. Die Vorschriften dieser Order finden nicht Anwendung auf genstände (soweit sie keine heraldischen oder Andenken-Ar- el sind), die

a) altertümliche oder andere Kunstgegenstände darstellen l ganz oder hauptsächlich ornamentalen Zwecken dienen;

b) Spielzeug sind;

c) einen Nebenteil von zusammengesetzten Gegenständen bil- , bei welchen die Tonware mit anderem Material verbunden ist;

d) Tonwaren zum Montieren darstellen, d. h. Tonwaren, die dem Zweck hergestellt sind, um mit anderem Material ver- den zu werden, so daß sie dann einen zusammengesetzten genstand bilden.

5. Waren, auf welche dieser Teil der Order Anwendung fin- , müssen die hierin vorgesehene Herkunftsbezeichnung beim sstellen zum Großverkaufe tragen, gleichviel ob der die ren Ausstellende ein Großhändler ist oder nicht.

6. Dieser Teil der Order tritt nach Ablauf von 6 Monaten h ihrem Datum (d. h. am 13. Januar 1929) in Kraft; indes gelten Vorschriften dieses Teiles der Order nicht für Tonwaren, die dem Tage ihres Inkrafttretens eingeführt wurden.

Teil IV. (Emaillierte Zinkbleche.)

17. Eingeführte emaillierte Zinkbleche solcher Arten, wie sie n Bedecken von Wänden und Decken verwendet werden, dürfen n Vereinigten Königreiche nur verkauft oder zum Verkauf auf- gestellt werden, wenn sie eine Herkunftsbezeichnung tragen.

18. Die Herkunftsbezeichnung ist wie folgt anzugeben:

(a) werden die Bleche in Kisten, Verschlägen oder anderen Behältern oder Umschließungen verkauft oder zum Verkauf aus- gestellt, auf diesen Umschließungen;

(b) werden die Bleche anders als in Kisten, Verschlägen oder anderen Behältern oder Umschließungen verkauft oder zum Verkauf ausgestellt, an der Vorderseite eines jeden Bleches, und zwar entweder auf dem Bleche selbst oder auf einem sicher daran angebrachten Etikett.

19. Diese Order findet nicht Anwendung bei einem Verkaufe von 6 Blechen oder weniger.

20. Waren, auf welche dieser Teil der Order Anwendung findet, müssen die hierin vorgesehene Herkunftsbezeichnung beim Ausstellen zum Großverkauf tragen, gleichviel ob der die Waren Ausstellende ein Großhändler ist oder nicht.

21. Die Vorschriften dieser Order verlangen nicht, daß emaillierte Zinkbleche eine Herkunftsbezeichnung schon bei der Einfuhr tragen.

22. Dieser Teil der Order tritt nach Ablauf von 3 Monaten nach ihrem Datum (d. h. am 13. Oktober 1928) in Kraft.

Teil VII. (Gußeiserne, mit Porzellan emaillierte Badewannen.)

35. Eingeführte gußeiserne, mit Porzellan emaillierte Badewannen dürfen im Vereinigten Königreiche nur verkauft oder zum Verkauf ausgestellt werden, wenn sie eine Herkunftsbezeichnung tragen.

36. Die Herkunftsbezeichnung muß entweder auf einem an der Innenseite der Badewanne sicher angebrachten Etikett oder auf der Innenseite selbst aufgedruckt, aufgemalt, aufgestempelt oder eingebosselt sein; ferner muß jeder Verschlag, jede Kiste oder sonstige Umschließung oder Umhüllung, worin die Badewanne verkauft oder zum Verkauf ausgestellt wird, ebenfalls die aufgedruckte, aufgestempelte, eingebrannte oder schablonierte oder in anderer Weise aufgemalte Herkunftsbezeichnung tragen.

37. Waren, auf welche dieser Teil der Order Anwendung findet, müssen die hierin vorgesehene Herkunftsbezeichnung beim Ausstellen zum Großverkauf tragen, gleichviel ob der die Waren Ausstellende ein Großhändler ist oder nicht.

38. Die Vorschriften dieser Order verlangen nicht, daß Badewannen schon bei der Einfuhr eine Herkunftsbezeichnung tragen.

39. Dieser Teil der Order tritt nach Ablauf von 3 Monaten nach ihrem Datum (d. h. am 13. Oktober 1928) in Kraft.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Striegauer Porzellan-Fabrik Akt.-Ges. vorm. C. Walter & Comp., Stanowitz. Die Erwartung eines günstigen Ergebnisses für das Berichtsjahr 1927 wurde durch das schwere Schadenfeuer im Februar zunichte gemacht. Der Brand zerstörte die größere Hälfte des Brennerei- und Drehereibetriebes und gleichzeitig restlos den gesamten Bestand an Modellen sowie die Mehrzahl der Arbeitsformen. Der dadurch entstandene Produktionsausfall erstreckte sich auf mehrere Monate. Der Neubau ist in moderner massiver Bauweise ausgeführt, die Wiederherstellung erforderte erhebliche Mehraufwendungen gegen die erhaltene Brandentschädigungssumme. Im neuen Jahr hat sich das Geschäft bisher befriedigend entwickelt, wenn auch die Erlöse für Fertigwaren nach wie vor als gedrückt bezeichnet werden müssen. — Der Reingewinn von 62,88 RM wird auf neue Rechnung vorgetragen. — Im Oktober 1927 verstarb das Aufsichtsratsmitglied Stadtältester Paul Weitz, Schweidnitz.

Neueintragungen.

Glasfabrik Schlotfegerhütte Greiner & Co., G. m. b. H., Lauscha, Th. W., A.-G. Steinach, Thür. Gegenstand des Unternehmens: Herstellung und Vertrieb von Glasringen und anderen Glaswaren. Stammkapital: 27 500 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Eduard Greiner-Mauschel.

Festenberger Glasschleiferei und Spiegelfabrik Inh. Wilhelm Reimann. Inhaber: Kaufmann Wilhelm Reimann.

Aenderungen.

Satzveyer Ton- und Kaolinwerk, G. m. b. H., Satzvey, A.-G. Euskirchen. Stammkapital um 60 000 RM erhöht auf 120 000 RM.

Rödertal Kristallglasschleiferei Frank & Co., Radeberg. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Der Gesellschafter Alwin Gerhard Hugo Frank führt das Handelsgeschäft unter der bisherigen Firma als Alleininhaber fort.

Radeberger Kristallglasschleiferei Crienitz & Co., Radeberg. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Der Gesellschafter Ernst Otto Wilhelm Crienitz führt das Handelsgeschäft unter der bisherigen Firma als Alleininhaber fort.

Fragekasten

Feinkeramik /// Glas /// Email

Fragen

Frage 185. Glasieren der Isolatoren am unteren Rande. Wir fertigen Isolatoren RM I, II und III an, und es wird verlangt, diese Isolatoren auch am unteren Rande zu glasieren, wodurch die Herstellung wesentlich verteuert wird. Welche Vorteile bietet es, die Isolatoren auch am unteren Rande zu glasieren? Haben dieselben eine wesentlich längere Lebensdauer? Warum zieht man Porzellanisolatoren den Glasisolatoren vor?

Frage 186. Herstellung von Wandplatten durch Naß- bzw. Trockenpressung. Ich beabsichtige, glasierte Wandplatten 250×250×20 mm und 250×125×20 mm aus nicht weißbrennendem Ton in glatter und bewegter Oberfläche herzustellen. Kann man solche Platten auf der Stanzpresse herstellen und erhält man durch Nachpressen in lederhartem Zustande saubere Platten, die man ungeschrüht glasieren kann, oder ist es ratsamer, die Platten auf Spindelpressen herzustellen? Wenn man Trockenpressung vorsieht, so ist wohl, um eine haltbare Platte erzeugen zu können, vor dem Glasieren Verschrühen erforderlich? Die Platten sollen im Muffelofen bei Segerkegel 07a gebrannt werden.

Frage 187. Masseaufbereitung für bessere Tonwaren. Welche Art der Aufbereitung hat sich für die Herstellung von feuerfestem Kochgeschirr und kunstkeramischen Erzeugnissen besser bewährt: Die des Tontrocknens, Kollerns und Absiebens oder die Naßaufbereitung durch das Schlämmverfahren? Wie richtet man letzteres für einen Kleinbetrieb am billigsten ein in Ermangelung einer Filterpresse? Haben sich noch andere Verfahren des Aufschließens bei Verarbeitung von fettem Ton bewährt?

Frage 188. Schlieren im Kristallglas. Wir schmelzen ein Kristallglas aus 80 kg Sand, 17 kg Soda, 14 kg Pottasche und 12 kg Marmor. Das Glas wird am frühen Nachmittag schlierig. Wie ist dem Uebelstand abzuhelfen? Muß der Glassatz geändert werden?

Frage 189. Emaillierte Zimmeröfen. Wir beabsichtigen die Herstellung von emaillierten Eisenblechöfen für Büroräume und dgl. aufzunehmen. Erfordert die Zusammensetzung des Grund- und Deckemails eine besondere Aufmerksamkeit, damit das Email beim Anwärmen und Abkühlen nicht abspringt?

Antworten

Keramik

Zu Frage 164. Herstellung von Blumentöpfen. Dritte Antwort. Selbstverständlich kann man bei der Fabrikation von Blumentöpfen heute nur noch mit der maschinellen Herstellung derselben im Wettbewerb bleiben. Ob Sie die Blumentöpfe maschinell pressen oder, wie es gebräuchlich ist, in Gipsformen eindrehen, ist schließlich einerlei, und der Bruch ist hierbei weniger maßgebend bei der Ueberlegung, daß Sie doch ungelernte Arbeiter anlernen und dadurch billiger arbeiten können, als wenn Sie per Schubscheibe im Vergleich zur maschinellen Herstellung Blumentöpfe fabrizieren. Die Freidreherei bleibt immer mehr nur noch der Kunsttöpferei innerhalb des Kunstgewerbes vorbehalten.

Zu Frage 164. Vierte Antwort. Das Freidrehen von Blumentöpfen verteuert die Fabrikation auf alle Fälle und wird heute nur für die weniger gangbaren Größen und die ganz großen Töpfe angewendet. Am besten ist immer das Eindrehen der Blumentöpfe in Gipsformen durch angelernte Leute. Es wird billiger und ergibt nicht so viel Bruch wie das Pressen, das einen besonders gut vorgearbeiteten und gemaukten Ton verlangt, was man bei einer so einfachen Fabrikation mangels Raumes und Zeit nicht immer machen kann. Ich rate Ihnen daher zum zuverlässigen Eindrehen, das Ihnen eine auf die Dauer gleichmäßige, sichere und billige Herstellungsweise bietet. Da Ihnen anscheinend das Eindrehen nicht genügend bekannt ist, so ist Ihnen unbedingt zu raten, die Einrichtung durch einen auf dem Gebiet der Blumentopffabrikation nachweislich vollkommen sicheren Fachmann vornehmen zu lassen.

Zu Frage 164. Fünfte Antwort. Wenn Sie dauernd Blumentöpfe in großem Umfange herstellen wollen, kommt nur die Herstellung auf einer Blumentopfpresse in Frage. Freidrehen und Gipsformen wird durch die Minderleistung und hohen Arbeitslöhne zu teuer. Allerdings sind die ersten Einrichtungskosten für eine Blumentopfpresse etwas höher als für Handarbeit, aber diese Mehrkosten sind schon nach kurzer Zeit durch sparnis an Arbeitslohn herausgeholt. Wettbewerbsfähig sind nur, wenn Sie mit Pressen arbeiten.

Zu Frage 164. Sechste Antwort. Die Herstellung Blumentöpfen durch Freidrehen ist nur noch in kleinen Töreien üblich. Man spart dabei zwar die Kosten für die stellung der Modelle und der Gipsformen sowie der Maschieinrichtung zum Eindrehen. Man ist aber immer dabhängig, einen gelernten Freidreher, der auf Blumengut eingearbeitet ist, zu beschäftigen. Es gibt darunter zausgezeichnete Dreher, die erstaunliche Stückzahlen drehen, aso exakt wird der Topf nie, als wenn er eingedreht oder gepwird. Die Menge des entstehenden Bruches ist durchaus nallein von der Formgebungsweise abhängig, sondern weit nvon der Verwendung geeigneter, gut aufbereiteter Tone und esorgsamen Behandlung der Formlinge beim Trocknen, Transtieren und Brennen. Bei richtiger Durchführung lassen sowohl durch Freidrehen als auch durch Eindrehen und Pregute Blumentöpfe ohne besonders viel Bruch herstellen. Vorbedingung sind natürlich einwandfreie Formen.

Zu Frage 164. Siebente Antwort. In Blumentöpfen kman nur bei der Formgebung auf Blumentopfpressen konkurrfähig sein, aber der Fabrikationsgang muß auch von Anfang zu Ende fachmännisch eingerichtet sein. Es kann dabei ein ungelernter Arbeiter verwendet werden, aber in den einzelTeilen der Gesamtfabrikation müssen gelernte Arbeiter die rung haben. Freigedrehte und eingedrehte Ware ist im almeinen fester im Scherben als gepreßte Ware, doch sind auch gepreßte Töpfe bekannt, die von freigedrehten bzgl. barkeit nicht überboten werden. Vorbedingung ist, besonSorgfalt auf die Zusammensetzung und Aufbereitung des Arbtones zu legen.

Zu Frage 167. Goldschrift auf fertigen Tonwaren. können mit Bronzetinktur Goldschrift auf glasierten und gebrannten Tonwaren anbringen. Das Verfahren ist sehr einfBei den glasierten Waren wird die Schrift erst mit Goldvorgezeichnet; wenn derselbe trocken ist, wird die Schrift Bronzetinktur übermalt. Bei den rohgebrannten Waren wird Schrift erst mit einer Schellacklösung vorgezeichnet und debenfalls mit Bronzetinktur übermalt. Wenn der Scherben porös ist, so muß das Vorzeichnen mit der Schellacklöswiederholt werden, damit sich die Poren schließen und glänzende Schriftfläche vorhanden ist.

Zu Frage 167. Zweite Antwort. Goldschriften und farBeschriftungen aller Art können auf gebrannten Tonwaren mitLackfarben vorgenommen werden. Am saubersten fallen selben aus, wenn man mittels der üblichen Spritzapparate uVerwendung geeigneter Schablonen die gewünschten Verzierunaufbringt. Einzelheiten sowohl über das Verfahren als auch die notwendigen technischen Einrichtungen und Gerätschaerfahren Sie durch eine Anfrage bei den im Inseratenteil Keramischen Rundschau genannten Spezialfirmen.

Zu Frage 167. Dritte Antwort. Natürlich kann man eGoldbronzeauftrag auf fertige Tongefäße aufbringen, ohne einzubrennen, genau so, wie überhaupt sämtliche Lackfarben metallglänzenden Dekore auf „kaltem" Wege aufgetragen werkönnen. Man benutzt hierzu die gleichen Lacke und trockden Oele, die auch auf anderen Unterlagen, wie Stein, Gips, Pappe usw. aufgetragen werden. Derart mit Lackfarben Lackbronzen bedeckte Keramiken werden als „Siderolith", „ramit", oft auch als „Kunstterrakotten" oder schlechtweg „Tekotten" bezeichnet. Ganz „kalt" ist übrigens das Auftrameist doch nicht, da die frisch aufgetragenen Lacke und Bronmeist in Trockenöfen gebracht werden, um das Fixieren beschleunigen. Alle diese Dekore, Schriften usw. könnenBeständigkeit und Haltbarkeit mit den eingebrannten Farb-Metalldekoren nicht verglichen werden.

Zu Frage 167. Vierte Antwort. Wenn die Goldschrift neingebrannt werden soll, stellt man sie mit Bronzelack her. Widerstandsfähigkeit gegenüber atmosphärischen Einwirkungendann natürlich sehr gering. Etwas größer ist diejenige echemischen Vergoldung, welche durch Reduktion einer alkalisGoldchloridlösung mittels alkoholischer Zuckerlösung erzielt wDieselbe muß aber durch einen haltbaren Lacküberzug geschwerden. Schließlich kommt noch galvanische Vergoldung

rage, indem man die auf dem Scherben vorgezeichneten Buchaben mit Kohlenstaub oder dgl. elektrisch leitend macht, in ein ad aus Kalium-Gold-Zyanid bringt und Gleichstrom von etwa Volt Spannung hindurchschickt.

Zu Frage 168. Stanzöl für Elektroporzellan. Sie benötigen ne Massepulverisiermaschine mit Siebanlage für die getrockte Masse, eine Mischmaschine, die die gemahlene Masse gleichäßig mit der erforderlichen Menge Stanzöl und Wasser mischt, rner eine Schleudermühle, die die von der Mischmaschine ommende Masse vollständig gleichartig macht und in gleichäßiges, grießliches Mehl verwandelt.

Zu Frage 168. Zweite Antwort. Das Mischen der Stanzasse mit dem Stanzöl kann vorteilhaft auf der Kugelmühle vorenommen werden. Das Mengenverhältnis ist in jedem Falle esonders auszuprobieren, da sich die verschiedenen Rohmateialien ganz abweichend voneinander verhalten. Vorteilhaft verendet man zum Stanzen nicht reines Oel, sondern teilweise rseiftes Oel oder Fett in Verbindung mit Mineralölen, da ein lches Gemisch besser geeignet ist, die immerhin wasserhaltige asse vollkommen zu durchdringen, so daß ein Kleben in den atrizen vermieden wird.

Zu Frage 168. Dritte Antwort. Zum Pulverisieren Ihrer anzmasse verwenden Sie die Pulverisiermaschinen, Schleuderühlen, Schlagkreuzmühlen usw., die heute jede keramische aschinenfabrik liefert. Das Mischen mit Stanzöl wird mit dem reits fertiggemahlenen feinen Pulver in einer zweiten Mahine, Misch- und Knetmaschine, vorgenommen. Auch diese netmaschine, die den Bäckereimaschinen entspricht, liefert nen jede keramische Maschinenfabrik. Die Wahl des Stanzöles in ziemlich weiten Grenzen durchführbar. Am besten wählt an ein Gemenge von Wasser, echtem, fettem Oel (Rüböl) und ineralöl (Petroleum oder Schweröle). Das Mengenverhältnis uß ausprobiert werden und richtet sich nach der größeren oder ringeren Plastizität der Masse. Genauere Angaben müssen Sie den einschlägigen Lehrbüchern nachlesen.

Zu Frage 168. Vierte Antwort. Zum Pulverisieren von anzporzellanmasse eignet sich ein Desintegrator. Die Mischung t dem Stanzöl erfolgt am zweckmäßigsten in einem Schleuderb, welches gleichzeitig die Absiebung der Masse besorgt. anzöl ist fertig im Handel zu haben. Man kann es sich aber ch selbst durch geeignete Mischung von Rüböl und Petroleum ter Zusatz von etwas Wasser herstellen. Die üblichen Stanze werden u. a. bei der Braunkohlenschwelung gewonnen.

Zu Frage 168. Fünfte Antwort. Um Elektroporzellanstanzsse zu pulverisieren, bedienen Sie sich am besten eines sintegrators, der die getrocknete Porzellanmasse bei geringem Kraftverbrauch sehr schnell in ein Pulver von genügender inheit verwandelt. Da Sie nur eine Menge von 300 bis 400 kg glich zu zerkleinern haben, genügt die kleinste Type des sintegrators. Das Mischen der trockenen Masse mit dem anzöl kann bei der kleinen täglichen Menge auf einfache Weise ch mit der Hand erfolgen; will man eine Maschine verwenden, sind hierfür die Knet- und Mischmaschinen geeignet. Auch er kann bei der geringen Menge eine sehr kleine Type der aschine gewählt werden, weil das Mischen nur einige Minuten uert. Da diese Maschinen erst rechts- und dann linksherum ufen müssen, wählt man am besten einen Elektromotor als triebskraft. Das Stanzöl selbst besteht aus einer Mischung n Rüböl, Petroleum und Wasser und wird vor der Verwendung t durcheinandergerührt. Die einzelnen Bestandteile wechseln ihrer Menge je nach Art der Masse, und die Zusammensetzung uß daher ausprobiert werden. Von dem Stanzöl darf nur so el zugesetzt werden, daß die Masse sich gerade noch pressen ßt, sonst bilden sich Klumpen, die man durch Sieben durch ein eb beseitigen muß.

Zu Frage 169. Roter Anflug auf Porzellanglasuren im uffelbrand. Derartige Anflüge lassen sich aus der Ferne und iglich nach Beschreibung schlecht beurteilen. Es ist nicht möglich, daß feinste Flugasche (Brikettasche) in Ihre Muffel ngt und diese Erscheinung hervorruft. Doch können auch die nutzten Oele derartige Verunreinigungen zeigen. Daß sich nur i starkem Brande dieses Uebel zeigt, läßt auf die erstgenannte sache schließen. Gute Abdichtung, guter Zug (damit ja keine enngase durch das Dunstrohr zurückschlagen), kein Aufrühren s Rostbelages wären die Hauptgesichtspunkte, die in dieser ziehung zu beachten sind.

Zu Frage 169. Zweite Antwort. Dieser oft beklagte Fehler s roten Anflugs in der Schmelzmuffel hat seinen Grund in dem rhandensein flüchtiger Eisenoxydverbindungen, wie sie entder in den schlecht zubereiteten Aufglasurfarben zurückiben oder beim Brennen durch die Feuergase erzeugt werden. Dieselben werden dann durch Reaktion mit der Kieselsäure der Glasur zersetzt unter Bildung von rotbraunem Eisenoxydsilikat, das durch Flußsäure, nicht aber durch Salzsäure in Lösung gebracht werden kann.

Zu Frage 169. Dritte Antwort. Der die Malerei umgebende Hof bildet sich, wenn die Farben Chlor enthalten. Bräunliche Verfärbungen entstehen durch Bildung von Eisenkarbonyl. Versuchen Sie einmal andere Farben und setzen Sie sich außerdem mit dem Lieferanten Ihrer Malfarben in Verbindung.

Zu Frage 169. Vierte Antwort. Die von Ihnen erwähnte Färbung kann von der sich leicht verflüchtigenden Chromsäure herrühren, eine Erscheinung, die bei höherem Feuer stärker auftritt, so daß die chromsäurehaltigen Farben oft den roten Hof haben. Versuchen Sie einmal einen Buntdruck von einer anderen Firma und brennen Sie nicht höher, als es unbedingt sein muß.

Zu Frage 170. Brennen von Steinzeug im Porzellanrundofen mit überschlagender Flamme. In dem angeführten Rundofen kann auch mit Erfolg salzglasiertes Steinzeug gebrannt werden, indessen fällt bei Kohlenheizung die Farbe des Scherbens nicht ganz so hell aus wie bei der Holzfeuerung. Ziehen Sie aber bei der Einrichtung der Steinzeugfabrikation einen tüchtigen Fachmann zu Rate, damit Sie vor Mißerfolgen bewahrt bleiben.

Zu Frage 170. Zweite Antwort. Es ist ohne weiteres möglich, in einem Porzellanofen mit überschlagender Flamme salzglasiertes Steinzeug zu brennen. Es würde sich jedoch aus wirtschaftlichen Gründen nicht empfehlen, in dem angegebenen Ofen Steinzeugröhren zu brennen, da der Ofen hierfür zu klein ist. Wenn Sie dagegen salzglasierte Gefäße oder chemisches Steinzeug herstellen wollen, so mag das noch gehen. Der Brennstoffverbrauch ist gegenüber größeren Oefen verhältnismäßig hoch. Man wird immerhin mit 5 Mill. Kcal. je Tonne Steinzeug rechnen müssen, was für Röhren zu teuer ist. Bei chemischem Steinzeug kann man die Oefen meistens doch nicht vollpacken, und da ist auch ein kleiner Ofen geeigneter. Man benötigt aber zum Brennen von Steinzeuggefäßen viele persönliche Erfahrungen.

Zu Frage 170. Dritte Antwort. Sie können in jedem Ofen mit überschlagender Flamme salzglasiertes Steinzeug brennen; es wird aber sehr zu empfehlen sein, daß Sie die Aufgabe einem Fachmann übertragen oder wenigstens bei den ersten Bränden einen solchen zu Rate ziehen. Das Einbringen des Salzes in die Feuerungen führen Sie am besten bei Segerkegel 6a durch. Hierbei muß der Ofen gut mit Flammen gefüllt sein. Wenn 50 kg aufgegeben sind, wird gut nachgefeuert, bis die stark gesunkene Temperatur wieder die vorige Höhe erreicht hat; dann kommt das zweite Salzen, wieder 50 kg bei Segerkegel 6a. Nach dieser Ladung wird weiter gefeuert bis Segerkegel 9. Dies sind die allgemeinen Prinzipien, nach denen zu verfahren ist. Die Abkühlung soll dann sehr langsam erfolgen, damit sich ein gutes Braun entwickelt. Einzelheiten können natürlich im Rahmen des Fragekastens nicht erörtert werden.

Zu Frage 170. Vierte Antwort. Es wird keine Schwierigkeiten machen, im Glattbrennraum des zweietagigen Porzellanrundofens salzglasiertes Steinzeug zu erbrennen. Sie müssen nur danach trachten, einen recht quarzreichen Scherben herzustellen und die anzuwendende Menge Salz ausprobieren. Im allgemeinen rechnet man mit 2—3 kg je Kubikmeter Brennraum. Sie geben am besten das Salz portionsweise in die Feuerungen, sobald Segerkegel 9 erreicht ist, müssen aber nach jeder Salzgabe wieder tüchtig nachfeuern, weil naturgemäß während des Salzens die Temperatur rasch sinkt. Während des Salzens soll der Zug im Ofen mäßig hoch gehalten werden, um einerseits die Salzdämpfe nicht unnötig schnell durch den Brennraum hindurchzureißen, andererseits aber auch, um sie bis zu den der Feuerung entgegengesetzt liegenden Abzugslöchern bequem hingelangen zu lassen, damit ein gleichmäßiger Glasurüberzug erreicht wird.

Zu Frage 170. Fünfte Antwort. Ein Porzellanrundofen, richtig konstruiert, ist ohne weiteres zum Brennen von Steinzeuggegenständen geeignet. Abzuwarten bleibt, ob die Gegenstände, welche Sie aus Steinzeug brennen wollen, bis 3,50 m hoch gestellt werden können. Sollte sich die Ware so hoch nicht tragen, dann setzen Sie nur so hoch, wie es Ihre Ware verträgt, und lassen das übrige frei oder bauen auf die Sohle Schamottesteine und darauf dann die Steinzeuggegenstände, um den Ofen ganz auszufüllen. Selbstverständlich ist die Brennweise für Steinzeug eine ganz andere als die für Porzellan. Die Temperatur bis zur Rotglut muß bei schwachem Zuge außerordentlich langsam erfolgen. Die Zeit des Vorfeuers richtet sich nach der Größe der Gegenstände und nach der Empfindlichkeit Ihres Tones. Sie kann zwischen 30 und 80 Stunden betragen. Ist der Ofen erst bis auf die Sohle gut rotglühend, dann können Sie schärfer vorgehen und von Segerkegel 07 ab bis zu Segerkegel 9 oder 10 den

Ofen so bedienen, wie er es fordert. Zweckmäßig ist es, die Endtemperatur 1—2 Stunden zu halten.

Zu Frage 170. Sechste Antwort. In einem gut brennenden Rundofen kann man sowohl graues als auch braunes Steinzeug mit Salzglasur brennen. Für graues Steinzeug empfiehlt es sich, mit Holz zu brennen, da die meisten Steinkohlensorten, Braunkohlenbriketts und Braunkohlen erhebliche braune Anflüge von Flugasche auf der Salzglasur verursachen. Besteht die Möglichkeit, mit Gas zu brennen, so läßt sich der Brand ebenfalls ausführen. Braunes Steinzeug kann sowohl mit Braunkohle bzw. Braunkohlenbriketts als auch mit guter Gasflammkohle gebrannt werden. Letztere hat den Vorzug, weniger Flugasche zu bilden. Die Braunkohlenasche erzeugt leicht gelbe Anflüge. Das Brennen von Steinzeug im Porzellanrundofen erfordert ungefähr dieselbe Feuerführung wie der Porzellanbrand. Das Salzen erfolgt durch die Feuerungen, indem man eine auszuprobierende Menge Salz in die frisch beschütteten Feuerungen wirft, wobei zweckmäßig der Zug verringert wird. Um eine schöne Salzglasur im Rundofen zu erhalten, ist es vorteilhaft, beim Salzen einige Eimer Wasser je Feuerung in die Aschengruben zu schütten, so daß der entstehende Wasserdampf durch die Rostspalten in den Ofen einziehen kann. Die Brenntemperatur von Segerkegel 9 ist sehr hoch und setzt einen ausgezeichneten, standfesten Steinzeugton voraus, wenn größere Stücke gebrannt werden sollen. In den meisten Fällen dürfte es ratsam sein, nur bis Segerkegel 4a bis 6a zu brennen.

Zu Frage 170. Siebente Antwort. Sie können sehr gut salzglasiertes Steinzeug in dem von Ihnen angegebenen Ofen brennen. Die Verglühkuppel schaltet hierbei natürlich aus. Nur müssen Sie die Abzüge verändern. Dieselben dürfen nicht in der Mitte des Ofens liegen, sondern müssen gleichmäßig über die Ofensohle verteilt sein, weil sich sonst auf den Gegenständen Ungleichheiten in der Glasur ergeben. Am besten ist es, die Sohle aus Normalsteinen hochkant gestellt zu setzen, so daß die 250 mm lange Seite unten liegt und die 125 mm lange Seite die Höhe bildet. Die Steine werden ohne Mörtel lose aneinandergesetzt. Die Fugen bilden dann einen gleichmäßigen Abzug. Da Sie größere Stücke brennen wollen, müssen Sie vorsichtig anheizen und die Temperatur langsam steigern.

Glas

Zu Frage 165. Glas beim Hafen- bzw. Wannenofenbetrieb. Daß Ihr Wannenglas bei gleicher Braunsteinentfärbung wie im Hafen nicht die gleiche weiße Farbe erhält, ist eine natürliche Folgeerscheinung. Wie bei den meisten Entfärbungsmitteln geht auch bei der Braunsteinentfärbung die Farbe durch große oder längere Hitzeeinwirkung zurück bzw. brennt aus. Bei einem Wannenofen bestehen nun ganz andere Schmelz- bzw. Hitzeverhältnisse als bei einem Hafenofen. In der Regel sind die Temperaturen im Wannenofen höhere, und zudem wirkt die Hitze infolge der größeren Glasspiegelfläche viel intensiver auf die Glasmasse ein. Deswegen ist es auch allgemein geboten, das Wannenglas stärker als das Hafenglas zu entfärben.

Zu Frage 165. Zweite Antwort. Braunstein in einer Wanne zu verwenden, ist sehr gewagt, weil das Mangansuperoxyd sehr leicht reduziert wird, besonders durch Arsenik und durch die Rauchgase eines Schmelzofens. Da nun der Glasfluß in der Wanne dem Feuer lange ausgesetzt ist, so läßt sich oftmals gar keine Gleichmäßigkeit in der Entfärbung erreichen. Es ist Ihnen daher zu empfehlen, an Stelle von Braunstein Selen zur Entfärbung zu nehmen.

Zu Frage 165. Dritte Antwort. Es ist bekannt, daß mit der gleichen Menge Braunstein das Glas in Wannen niemals so gut zu entfärben ist wie im Hafenofen. Sie entfärben besser mit Selen; damit können Sie für Tafelglas ein genügend weißes Glas, auch in Wannen, erzielen, wenn Sie gründlich mischen und eine gleichmäßige Flammenführung haben. Ungleichartige Flamme ist meistens die Ursache, warum man in Wannen kein so schönes Glas erzielt, denn im Gegensatz zum Hafenofenbetrieb sind beim Schmelzen in der Wanne viel größere Berührungsflächen zwischen Glas und Flamme vorhanden. Am sichersten entfärbt Kobalt, doch ist es hierbei schwer, die richtige Menge zu treffen. Eine kleine Ueberfärbung durch Kobalt kann wieder durch Selen ausgeglichen werden.

Email

Zu Frage 160. Grundemail für Grauguß. Zweite Antwort. Wahrscheinlich ist die Ursache zur Frage ein Abspringen des Emails oder das Auftreten von Haarrissen, wobei der Fehler in dem Grundemail gesucht wird. Geht man mit dem Erweichungspunkt des Emails höher, so verwendet man gleichzeitig ein Email mit einer geringeren Ausdehnung; denn je schwerer ein Email schmilzt, um geringer ist normalerweise auch seine Wärmeausdehnung. Ein Email mit möglichst geringer Wärmeausdehnung wird aber einen siliziumreichen Guß unbedingt benötigt. Da nun alle gewöhnlich benutzten Frittegrundemails eine sehr geringe A dehnung haben, werden Sie auch mit in dieser Antwort gegeben Versätzen kaum den Fehler beseitigen; denn die Ursache li nicht im Grund, sondern in den nachfolgenden Decken. Ist doch die Annahme des Auftretens eines Fehlers falsch und s mit dem Emaillieren erst jetzt begonnen werden, so geben zunächst einmal die Gattierung oder Zusammensetzung des Gus an (Silizium, Mangan und Schwefel) sowie den Satz für die genden Decken, oder teilen Sie mit, welche weitere Emaillier beabsichtigt ist; denn ein Grundüberzug allein ist nur in A nahmefällen zu verwenden. Das Deckemail muß auf den Guß e gestellt werden. Ein brauchbarer Frittegrund ist folgend 54 Quarz, 11 Borax, 3 Flußspat werden gefrittet und mit 20 v. Ton und 15 Quarz vermahlen.

Zu Frage 166. Umschlagen von Pink in bläuliche Töne. Das Umschlagen des Farbtons liegt an dem Fluorgehalt Ih Emails, welches Sie als Unterlage benutzen. Wenn karminr Töne erzeugt werden sollen, so muß Kryolith und Kieselflu natrium aus dem Versatz fortbleiben. Auf fluorhaltigen Em erhält man immer einen violetten Ton. Versuchen Sie du Verwendung der kadmium-selenhaltigen Farbkörper zum Ziel kommen. Auch hierbei ist, besonders beim Einbrennen, Vorsi geboten, wenn die rote bzw. rosa Farbschicht sehr dünn ist.

Zu Frage 166. Zweite Antwort. Für den vorliegenden F können zwei Fehlerquellen in Frage kommen. Da die Farbe hergestellten Pinkmuffelrezeptes beim Brennen auf Email ins bl liche überschlägt, wo hingegen sie, auf Steingutglasur aufgetrag schön rot wird, so wird der Fehler entweder in der Feu atmosphäre oder in der Unterlage, auf welche der Farbkör aufgetragen wird, zu suchen sein. Pinkfarben gelingen am best wenn sie einem gut oxydierenden, von schädlichen Gasen fre Feuer ausgesetzt werden. Vielleicht ist es möglich, eine Mu mit der in der Fayencefabrik verwendeten Kohle zu befeue Der zweite Grund für das Nichtgelingen kann darin zu such sein, daß das Email, auf welches der Farbkörper aufgetra wird, zuwenig Kalk enthält. Es ist erwiesen, daß Kalk die Fa ins feurigrote fördert, bei Fortlassen desselben sie jedoch blaurote und bläuliche übergeht. Im allgemeinen sind Steing glasuren kalkreicher, folglich ist ein Gelingen von Pinkfar darauf sicherer.

Zu Frage 166. Dritte Antwort. Pink färbt immer dann bl lich, wenn es mit viel Kieselsäure und mit wenig Kalk zusamm wirkt. Da die Muffelfarbe schwerlich kalkarm ist (Kalk wi schwerschmelzbar), so wird es schwierig sein, dieselbe auf umzustellen. Sie werden für Rot ein Eisenrot und für Rosa Selenrot verwenden müssen. Der Lieferant Ihrer Muffelfar kann Ihnen sicher entsprechende Muster anbieten.

Zu Frage 166. Vierte Antwort. Im vorliegenden Falle kön Ihre Emailfritte zuviel Alkalien oder Tonerde enthalten. W Ihr Satz der gleiche wie der in der benachbarten Fabrik ist, d ist der Farbwechsel ausschließlich auf andere Feuerung zurück führen, indem Sie jedenfalls mit offenem Gasfeuer arbeiten, wo Sie die Chromate reduzieren, die dann blaugrün durchschein Beobachten Sie auch die Temperatur?

Zu Frage 171. Zusammensetzung von Opalüberfangglas. guter Satz für durchscheinendes Opalglas ist: Sand 100 kg, S 30 kg, Feldspat 35 kg, Flußspat 18 kg, Mennige 5 kg, Salpe 3 kg, Borax 1 kg. Das Gemenge ist natürlich gut zu vermisc und erst 1—2 Stunden später als das übrige einzulegen.

Zu Frage 171. Zweite Antwort. Wenn Sie bisher kei Opalüberfang fertiggebracht haben, so liegt es sehr wahrsch lich an der Behandlung des Opalglases, das sehr leicht se Trübung verliert, wenn es zu lange absteht. Zum Trüben Glases wird Kryolith, Flußspat im Verein mit Feldspat und Kao dann Knochenasche, vorwiegend Guano und Zinnoxyd verwen Die Wirkung beruht bei ersteren zwei Materialien auf der wesenheit von Fluor, welches sich mit dem Sand zu Fluorsiliz verbindet. Diese Verbindung ist flüchtig, und man darf sol Gläser nicht zu oft blasen und nicht zu lange stehen lassen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zun unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir b vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angeme

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Ber
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysest
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

KERAMISCHE RUNDSCHAU
UND KUNST-KERAMIK
FEINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

6. Jahrgang | 11. Oktober | Nummer 41

Die Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Anzeigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Anzeigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Brief- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik // Glas // Email

Das Auftreten des plastischen Zustandes und Versuche zu seiner Deutung

Von Willi M. Cohn, Berlin-Dahlem

Unter vorstehender Ueberschrift bringen wir eine Reihe von Aufsätzen, die sich mit dieser Frage befassen. Der nachfolgende I. Teil gibt eine Uebersicht über die in der Literatur zu findenden Deutungsversuche.

Die Schriftleitung.

I. Teil.

Auf sehr vielen Gebieten spielt der Begriff der Plastizität eine große Rolle; eine scharfe Definition dieses Begriffes stößt jedoch meist auf erhebliche Schwierigkeiten. — Im folgenden wollen wir uns zunächst die Frage vorlegen, unter welchen Bedingungen der plastische Zustand beobachtet wird; daran anschließend werden wir einige theoretische Ueberlegungen über das Wesen des plastischen Zustandes bringen und schließlich versuchen, die verschiedenen Erscheinungsformen unter einheitlichen Gesichtspunkten zu behandeln.

Bei Durchsicht der Literatur fällt die sehr große Anzahl von Arbeiten auf, die sich mit der Frage der Plastizität befassen. Wir werden nicht eine Vollständigkeit der Literaturangaben erstreben, sondern hier nur diejenigen Arbeiten nennen, die im Laufe unserer Betrachtungen herangezogen werden. Weitere Literaturangaben sind den Zusammenstellungen von Kerl[1]), France[2]), Steinhoff[3]), Coore[4]), Salmang[5]) und Slegel[6]) zu entnehmen; die russischen Arbeiten sind bei Zemjatschenskij[7]) zusammengefaßt.

I. Auftreten des plastischen Zustandes.

Um eine Uebersicht über die mannigfachen Gebiete geben zu können, auf denen der plastische Zustand eine Rolle spielt, wollen wir eine Einteilung derart treffen, daß wir unterscheiden zwischen Systemen im plastischen Zustand, bei denen mehrere Komponenten vorliegen, und solchen Systemen, bei denen nur eine Komponente vorhanden ist. Zu den erstgenannten Systemen gehören z. B. Tone, zu den zuletzt genannten feste Stoffe bei hohen Drucken.

A. Systeme aus mehreren Komponenten.

Tone.

Dasjenige Material, bei dem die mit dem Auftreten des plastischen Zustandes verbundenen Erscheinungen am einfachsten beobachtet werden können, ist der Ton, der bei Zimmertemperatur und Atmosphärendruck in den plastischen Zustand gebracht werden kann.

Ein in der Natur im festen Zustand vorkommender Ton, welchem Wasser hinzugefügt wird, besitzt die Eigenschaft, eine plastische Masse zu bilden. Diese kann durch Anwendung bestimmter Kräfte in beliebige Gestalt gebracht werden; wird das Material dann wieder durch Entziehung des Wassers in den festen Zustand gebracht, so behält es seine Form und erreicht eine gewisse Festigkeit. Daneben zeigen Materialien aus mehreren Komponenten im plastischen Zustand noch weitere charakteristische Eigenschaften: Durch Alterung läßt sich ihre Verarbeitbarkeit usw. verbessern; sie haben fernerhin die Eigenschaft, feste Körper aufzunehmen und mit ihnen nach der Ueberführung in den festen Zustand eine zusammenhängende Masse von genügender Festigkeit zu bilden.

Infolge der leichten Ueberführbarkeit der Tone in den plastischen Zustand haben sich zahlreiche Untersuchungen, die die Plastizität zum Gegenstand haben, mit Tonen und ähnlichen Materialien befaßt. Durch Erhöhung der Temperatur oder des Druckes ist es gelungen, das Gebiet des plastischen Zustandes von einigen Tonen über Zimmertemperatur und Normaldruck auszudehnen. — Weitere Systeme aus mehreren Komponenten liegen in den hochfeuerfesten Oxyden, in Gießmassen usw. vor, auf die wir weiter unten eingehen wollen, wenn wir versuchen, die Ursachen des plastischen Zustandes zu deuten.

Eine interessante Masse ist von Ries[8]) beschrieben worden; es handelt sich hierbei um ein Material, das zum größten Teil aus Dolomit besteht und nur 1,5 v. H. andere Bestandteile aufweist. Auch diese Masse läßt sich durch Zusatz von Wasser in den plastischen Zustand überführen.

1) B. Kerl, Handbuch der gesamten Thonwaarenindustrie, Braunschweig, 1907.
2) W. G. France, An ultramicroscopic motion picture study of the relation of colloidal content and plasticity in clays. J. Amer. Ceram. Soc. **9**, 67—76, 1926.
3) E. Steinhoff, Herstellung und Eigenschaften eines neuen feuerfesten Leichtsteines aus Cristobalit. Werkstoffausschußber. 95, 1926.
4) R. D. Coore, Bibliography of literature on plasticity and setting up of enamel slips. Bull. Amer. Ceram. Soc. **5**, 232—234, 1926.
5) H. Salmang, Die Ursachen der Bildsamkeit der Tone. Z. anorgan. Ch. **162**, 115—126, 1927.
6) P. S. Slegel, Bibliography of plasticity. Bull. Amer. Ceram. Soc. **7**, 130—136. 1928.
7) P. A. Zemjatschenskij, Die Tone, ihre physikalischen, chemischen und technischen Eigenschaften. (Verlag der Verwaltung der wiss.-techn. Anstalten des Obersten Volkswirtschaftsrates der USSR. 1927), (russ.); Sprechs. **61**, 10—11, 1928.
8) H. Ries, A peculiar type of clay. Amer. J. Sci. **44**, 316—318, 1917.

B. Systeme aus einer Komponente.

Festigkeitsuntersuchungen.

Wird ein fester Körper bei Zimmertemperatur durch einen Stempel mit der Kraft P belastet, so dringt der Stempel bis zu einer Tiefe, die durch die Natur des vorliegenden Materials, die Größe von P und die Belastungsgeschwindigkeit bestimmt wird, in den Körper ein. Nach Aufhören der Kraft nimmt der Körper wieder seine ursprüngliche Form an, und die einzelnen Teilchen kehren in ihre Ausgangslage zurück.

Ueberschreitet jedoch die Kraft P einen bestimmten Wert, der sich ebenfalls nach dem untersuchten Material richtet, so tritt — bei definierter Belastungsgeschwindigkeit — eine grundsätzlich andere Erscheinung auf: Die Einzelteilchen des beanspruchten Körpers verändern ihre Lage und vielfach ihre Form, und der Körper nimmt nach Aufhören der Kraftwirkung nicht wieder seine ursprüngliche Gestalt an. Die Einzelteilchen verbleiben in ihrer deformierten Lage, jedoch findet keine merkliche Auflockerung ihres Zusammenhanges statt.

Im ersten Falle wird der Körper als elastisch und im zweiten Falle als plastisch bezeichnet. Jeder feste Körper zeigt bei einer Formänderung sowohl elastische als auch plastische Eigenschaften; bei den verschiedenen Materialien sind die Kräfte und Belastungsgeschwindigkeiten, die zum Vorherrschen des elastischen oder plastischen Zustandes in einem bestimmten Temperaturgebiet erforderlich sind, ganz verschieden. — Auch bei anderen Belastungsarten, wie Zug, Verdrehung usw., lassen sich elastisches und plastisches Verhalten der Materialien unterscheiden.

Hohe Temperatur.

Viele feste Körper lassen sich durch Temperaturerhöhung in den plastischen Zustand bringen; ganz allgemein sind die Einwirkungen von Druck und Temperatur analog zu setzen, so daß viele Effekte, die durch Drucksteigerung erzielt werden, auch durch Erhöhung der Temperatur erreicht werden können — und umgekehrt. Größenordnungsmäßig entspricht vielfach einem Temperatureffekt von einigen Celsiusgraden ein Druckeffekt von einigen tausend Atmosphären.

Wird einem festen Körper durch Erwärmung Energie zugeführt, so geht er dadurch, daß seine Moleküle immer stärkere Bewegungen ausführen, vom festen in den flüssigen Zustand über. Der Uebergang findet jedoch zumeist nicht sprunghaft statt, vielmehr besteht zwischen den durch die Temperatureinflüsse bedingten Existenzgebieten der festen und flüssigen Phasen ein ebenfalls als „plastisch" bezeichneter Zustand des untersuchten Materials. Beispiele für diesen Zustand bilden das schmiedbare Eisen, Materialien der keramischen Industrie bei hohen Temperaturen — beginnende Erweichung, Sinterungszustand — und viele andere Substanzen; so befindet sich z. B. Kohlenstoff nach Lummer[9]) bei hohen Temperaturen im plastischen Zustand, eine Erscheinung, die in vielen späteren Untersuchungen, deren Wiedergabe hier zu weit führen würde, behandelt worden ist.

Auch beim Auftreten von Modifikationsänderungen fester Körper soll vielfach ein Gebiet durchlaufen werden, in dem sich das Material in plastischem Zustand befindet, — vgl. z. B. die theoretischen, auf thermodynamischen Ueberlegungen fußenden Angaben von Bridgman[10]) und die auf Versuche an Mineralien der Salzlagerstätten gestützten Ausführungen von Mügge und Mitarbeitern[11])[12])[13]) und von Geller[14]).

Hoher Druck und hohe Temperatur.

In den geologischen Erscheinungen zeigt die Natur den Einfluß hoher Drucke und hoher Temperaturen auf feste Körper. Auch hier schließen wir, daß sich Materialien und Gesteine, die — z. B. im Erdinnern — hohen Drucken und Temperaturen ausgesetzt sind, im plastischen Zustand befinden. A dieser Annahme beruhen mehrere grundlegende Theorien d modernen Geologie usw.; es sei hier auf die Werke von Boek und Eitel[15]) und Grubenmann und Niggli[16]) verwies sowie auf die oben angeführten Untersuchungen von Müg und Mitarbeitern.

Hier sind auch die Untersuchungen zu nennen, die an zal reichen Materialien die Einflüsse einseitiger Belastung (stres bei gleichzeitig erhöhter Temperatur zum Gegenstand habe Auch hier hat es sich gezeigt, daß die untersuchten Substanz durch geeignete Versuchsbedingungen in den plastischen Zusta übergeführt werden können, — vgl. z. B. die Uebersichten b Boeke und Eitel (l. c.) und Grubenmann und Nigg (l. c.).

Auch auf die Zusammenstellung verschiedener geotekto nischer Hypothesen sei verwiesen, die Nölke[17]) g bracht hat und aus der zu ersehen ist, welchen großen Einfl viele Autoren dem plastischen Zustand von Materialien, die si im Innern der Erde befinden, zuschreiben.

In der keramischen Industrie ist ebenfalls d Wichtigkeit des plastischen Zustandes der Werkstoffe bei hoh Temperaturen und hohen Drucken erkannt worden. Dah wurden mehrere Methoden ausgebildet, um das physikalisch Verhalten keramischer Materialien unter diesen Bedingungen untersuchen; eine Reihe von Arbeiten ist kürzlich[18]) [19]) in and rem Zusammenhang gebracht worden, so daß hier auf diese Z sammenstellung verwiesen werden darf.

Ueberblickt man die Untersuchungen, die sich mit den M terialien im plastischen Zustand — seien es Systeme aus me reren oder Systeme aus einer Komponente — befassen, erkennt man, daß feste Körper innerhalb ganz bestimm ter, durch Temperatur, Druck und Beschaffenheit der Mat rialien gegebener Grenzen in den plastischen Zustand g bracht werden können. — Als wesentlich hat sich hierbei weite hin die Zeitdauer der Einwirkung ergeben, derart, daß si bei genügend lang andauernder Einwirkung der plastische Z stand bei tieferen Temperaturen und geringeren Drucken au zubilden pflegt als bei nur kurzer Versuchsdauer.

II. Ueber verschiedene Versuche zur Deutung des plastischen Zustandes.

Zur Klärung der Ursachen des auf verschiedenen Gebiet beobachteten plastischen Zustandes sind die verschiedenst Theorien aufgestellt worden, von denen wir hier einige ku zusammenstellen wollen, um dann zu versuchen, zu einer Deutu des plastischen Zustandes nach einheitlichen Gesichtspunkten gelangen.

A. Systeme aus mehreren Komponenten.

Chemische Ursachen.

Während früher die Frage durchaus zweifelhaft war, ob b der Ueberführung festen Tones oder einer ähnlichen Substanz den plastischen Zustand Kolloide eine Rolle spielen, sind neuerer Zeit die meisten Autoren zu der Ansicht gekommen, da beim Auftreten des plastischen Zustandes bei Systemen a mehreren Komponenten kolloidale Erscheinungen eine Rol spielen. Zahlreiche Veröffentlichungen befassen sich mit de Tonen und anderen Massen, die bei Zimmertemperatur u Atmosphärendruck in den plastischen Zustand übergeführt werd können. — Ich nenne hier die Ergebnisse einiger Arbeiten:

Cushman[20]) bereits ist der Ansicht, daß Plastizität u Bindevermögen von Tonen und verschiedenen Mineralien dara hinweisen, daß bei diesen Substanzen Kolloide vorhanden sin deren Wirkung im einzelnen durch ihre Art und ihre Vo

9) O. Lummer, Verflüssigung der Kohle und Herstellung der Sonnentemperatur. Braunschweig 1914.

10) P. W. Bridgman, On the effect of general mechanical stress on the temperature of transition of two phases with a discussion of plasticity. Phys. Rev. **7**, 215—223, 1916.

11) O. Mügge, Ueber das Verhalten einiger Minerale der Salzlagerstätten gegenüber hohem Druck bei wechselnden Temperaturen nach Versuchen von A. Geller. Göttinger Nachr. m.-phys. Kl. 1924, 207—217 (3).

12) dgl. und H. Rose, Ueber das Verhalten des rhombischen Schwefels bei hohen Temperaturen und Drucken. N. Jahrb. Min. usw. Beilagenbd. **48**, 250—259, 1923.

13) O. Mügge, Einfache Schiebungen und Translationen an Kristallen des weißen Zinns, Z. Krist. **65**, 603—606, 1927.

14) A. Geller, Ueber das Verhalten verschiedener Minerale der Salzlagerstätten bei hohen Drucken und wechselnden Temperaturen. Z. Krist. **60**, 414—472, 1924.

15) H. E. Boeke und W. Eitel, Grundlagen der physikalisch-chemischen Pet graphie. Berlin 1923, 2. Aufl.

16) U. Grubenmann und P. Niggli, Die Gesteinsmetamorphose I. Berlin 19

17) F. Nölke, Geotektonische Hypothesen. Berlin 1924.

18) W. M. Cohn, Ueber Wärmeleitfähigkeit, Wärmeausdehnung, spezifisc Wärme und einige andere thermische Eigenschaften von Mineralien und keramisch Massen. Ber. D. Keram. Ges. **9**, 239—299, 1928.

19) dgl. Some factors influencing the thermal properties of minerals and pr ducts of the ceramic industry. J. Amer. Ceram. Soc. **11**, 296—306. 1928. Keramos 397—401, 447—453, 1928.

20) A. S. Cushman, The colloid theory of plasticity. Trans. Amer. Ceram. S **6**, 65—78, 1904.

schichte bedingt ist. — Auch Davis[21]) gibt an, daß bei der ersetzung der Mineralien, die zur Tonbildung führt, neben lös-hen Salzen und widerstandsfähigen kristallinen Komplexen olloide entstehen. — Im Ton finden sich schließlich Sole und ele, die die Mineralkörner zusammenkitten. Durch die Ein-irkung organischer Kolloide wird die Viskosität der Wasserfilme steigert und hierdurch die Plastizität verbessert; das Vor-ndensein von vielen kleinen Teilchen sowie eine langandau-nde Einwirkung des Wassers auf die Tone begünstigt die ildung von Kolloiden.

Rohland[22]) nimmt an, daß Tone 10—20 v. H. Kolloide nthalten, die beim Anmachen mit Wasser Gele bilden, die den usammenhalt der Masse bewirken. Er sowie Bleininger[23]) ntersuchten den Einfluß von Säuren und Basen auf Tone, doch eichen die Ergebnisse beider Forscher bezüglich des Einflusses ieser Stoffe auf das plastische Verhalten von Tonen voneinander ab.

Ackermann[24]) [25]), dem wir eine Reihe von Untersuchungen über das plastische Verhalten von Systemen aus mehreren omponenten verdanken, glaubt, daß die festen Teilchen einer n plastischen Zustand befindlichen Masse — mit Ausnahme der uarzkörner — von Kolloiden eingehüllt sind. — Auch Mellor[26]) [27]), der die Einwirkung verschiedener Kolloide und mehrerer Elektrolyte auf Tone untersuchte, glaubt an die Bildung iner Oberflächenhaut kolloidalen Charakters auf den festen eilchen; seine Versuche, den kolloidalen Tonanteil zu isolieren, rgaben jedoch keine befriedigenden Ergebnisse. — Auch Bole[28]) ihrt aus, daß ein Film aus kolloidalem Material die einzelnen onkörner umgibt; durch Beeinflussung des Ladungssinnes von ilm und Tonkörnern wird die Einwirkung von hinzugefügten lektrolyten auf die Plastizität erklärt.

Bingham[29]) identifiziert Gießmassen mit Systemen aus ehreren Komponenten im plastischen Zustand und bezeichnet ießmassen als „plastisch", wobei er die Einwirkung von Kolloiden für sehr wesentlich hält. Nach der allgemeinen Anschauung, uf die wir weiter unten noch näher zurückkommen werden, sind doch Gießmassen nicht als im plastischen Zustand befindlich zu ezeichnen.

Nach Bigot[30]) [31]) [32]) ist der „Betrag der Plastizität" der enge der im Ton vorhandenen Kolloide proportional; besonders one von feuchten Lagerstätten sollen sehr plastisch sein, auch rganische Substanzen sollen in verbesserndem Sinne auf die lastizität Einfluß haben. Die Tone und Kaoline sollen zwei rten von Bestandteilen enthalten: Der eine absorbiert das Wasser und quillt und wird durch das Wasser peptisiert, der ndere soll wesentlich gröber sein und daher nicht peptisiert, ondern nur von einer Wasserhaut überzogen werden.

Keppeler[33]) gibt an, daß bei einem gegebenen Ton die ildsamkeit durch einen möglichst hohen Gehalt an feinsten Teilhen, die kolloide Lösungen bilden können, gesteigert wird. Hinu kommt ein Gehalt an „schleimigen Stoffen", welche sich aus en Gewässern, die den Ton an seine Lagerstätte transportierten, uf den Tonteilchen niedergeschlagen haben. Beim Uebereinanergleiten der einzelnen Tonblättchen wirken diese Stoffe wie Schmiermittel und geben gleichzeitig der Masse einen gewissen Zusammenhalt.

Simon und Vetter[34]) endlich glauben ebenfalls, daß Ton im plastischen Zustand Kolloide enthält.

In mehreren Arbeiten hat sich Rieke — zum Teil gemeinsam mit Sembach[35]) [36]) [37]) — sowie in einem zusammenfassenden Ueberblick in Singer[38]) mit dem Problem der Plastizität befaßt. Als meist anerkannte Ansicht gibt er die Anschauung wieder, „daß alle mit dem Auftreten der Plastizität zusammenhängenden Erscheinungen auf die Anwesenheit von Stoffen in kolloider Form zurückzuführen sind. Bei der Zersetzung der Gesteine, die schließlich zur Tonbildung führt, entstehen geringe Mengen kolloider Lösungen, insbesondere von Kieselsäure, Tonerde und Eisenoxyd, die sich zum Teil gegenseitig ausfällen oder durch Salzlösungen ausgefällt werden und so die einzelnen Teilchen mit einer feinen Hülle von Gelen überziehen. Die häufig beobachtete Anwesenheit von Humusstoffen, die zu den typischen Kolloiden zu rechnen sind, ist ebenfalls nicht ohne Einfluß, indem diese als Schutzkolloid oder in anderer Weise wirksam sind. Die Gegenwart geringer Mengen anorganischer Salze, die bei der Gesteinszersetzung entstehen oder mit dem Wasser nachträglich in den Ton gelangen, führt je nach den äußeren Bedingungen zu mehr oder weniger starken Ausflockungen unter Adsorption und so zu einer weiteren Komplikation der Verhältnisse."

Infolge des Zusammenhanges der im plastischen Zustand befindlichen Tone mit den Kolloiden glaubte man, Untersuchungsmethoden aus der Kolloidchemie zur Kennzeichnung des plastischen Zustandes heranziehen zu dürfen.

Man hat versucht, durch Anfärbung direkt den Kolloidgehalt von Materialien im plastischen Zustande zu bestimmen; derartige Versuche liegen vor von Zschokke[39]), Endell, Ashley und anderen, die bei Rosenow[40]) zusammengefaßt sind, sowie von Mellor (l. c.). Jedoch ließen sich nach dieser Methode keine quantitativen Ergebnisse zur Kennzeichnung des plastischen Zustandes erzielen. Auch die ultramikroskopischen Filmaufnahmen von France[2]) scheinen einige qualitative Folgerungen zuzulassen, versagen jedoch ebenfalls in quantitativer Hinsicht.

Bei allen diesen Untersuchungen ist jedoch eine exakte Festlegung der Art und Menge der in Mehrstoffsystemen im plastischen Zustand auftretenden Kolloide bisher nicht möglich gewesen. Salmang[5]) als einziger glaubt, durch einen einfachen Versuch die Gegenwart verklebender Kolloide bei Kaolinen, welche erhitzt und dann angefeuchtet wurden, gewichtsanalytisch nachgewiesen zu haben; andererseits diskutiert er in der genannten Arbeit sowie in anderen Arbeiten — teilweise gemeinsam mit Becker[41]) [42]) — die Möglichkeit, daß zwischen Ton und Anmacheflüssigkeit weitere chemische Reaktionen stattfinden.

Nur wenige Autoren sind der Meinung, daß beim Auftreten des plastischen Zustandes von Tonen usw. Kolloide keine Rolle spielen: So hat sich Purdy in der Diskussion zu der Arbeit von Bole[28]) gegen die Anwesenheit von Kolloiden überhaupt ausgesprochen; als nicht wesentlich wurden sie von Rosenow[40]) und Mac Michael[43]) bezeichnet.

Die heutige Anschauung dürfte jedoch dahin gehen, daß die Kolloide bei der Ueberführung eines festen Körpers in den plastischen Zustand bei Mehrstoffsystemen eine wesentliche Rolle spielen — die Frage nach der Art der Einwirkung wird zumeist noch offen gelassen; wir kommen noch einmal auf dieses Problem zurück.

21) N. B. Davis, The plasticity of clays. Trans. Amer. Ceram. Soc. **16**, 65—79, 14; Keramos **2**, 5—7, 86—87, 129—130, 1923.

22) a) P. Rohland, Ueber das Faulen der Tone. Z. anorgan. Ch. **41**, 325—336, 04. — b) dgl., Die Mittel zur Aenderung des Plastizitätsgrades der Tone. Sprechs. **39**, 71—1372, 1906. — c) dgl., Die Tone. Wien 1909. — d) dgl., Die Einwirkung von ydroxylionen auf Silikate. Z. anorgan. Ch. **83**, 138—142, 1913; Sprechs. **47**, 360—361, 9—680, 1914. — e) dgl., Die Ursachen der Plastizität und der damit zusammenhängenn Eigenschaften der Tone. Silikat-Z. **2**, 30—33, 1914.

23) A. v. Bleininger und C. E. Fulton, The effect of acids and alkalies upon clay the plastic state. Trans. Amer. Ceram. Soc. **14**, 827—839. 1912. Sprechsaal 1914, 9—460.

24) A. S. E. Ackermann, Experiment with clay, in its relation to piles. Trans. c. Engl. 1919, 37.

25) dgl., The physical properties of clay. Trans. Soc. Engl. 1920, 196; 1921, 87, 3: 1922, 151; Nature **111**, 17, 202, 534, 1923.

26) J. W. Mellor, The plasticity of clays. Trans. Ceram. Soc. (Engl.) **21**, —103, 1921/22.

27) dgl., On the plasticity of clays. Trans. Faraday Soc. **17**, 354—365, 1921/22.

28) G. A. Bole, Mechanism of plasticity from colloid standpoint. J. Amer. Ceram. c. **5**, 469—477, 1922; Bull. Amer. Ceram. Soc. **1**, 152, 1922.

29) E. C. Bingham, Plasticity. Introduction to plasticity symposium. J. Phys. em. **29**, 1201—1204, 1925.

30) A. Bigot, Plasticity of Ceramic materials. (Brit. Clayworker **32**, 71, 1923); f. J. Amer. Ceram. Soc. **6**, Abst. 210, 1923.

31) dgl. Different types of plasticity of clays and kaolins. (Céramique **26**, 194—8. 23); Ref. J. Amer. Ceram. Soc. **7**, Abst. 57, 1924.

32) dgl. Kaolins, argiles etc. Plasticité colloidale etc. C. R. **176**, 1470, 1923; 8, 88—90, 1924.

33) G. Keppeler, Ueber die Bildsamkeit der Tone. Keram. Rundschau **35**, 157—158, 27; Tonind.-Ztg. **51**, 105—107, 1927.

34) A. Simon und W. Vetter, Ueber Plastizität der Tone. Ber. D. Keram. Ges. **9**, 216—228, 1928.

35) R. Rieke, Das Porzellan. 2. Aufl. Leipzig 1928.

36) dgl. Die Plastizität der Tone. Sprechs. **44**, 597—599, 1911.

37) E. Rieke und E. Sembach, Zur Bestimmung der Plastizität von Kaolinen und Tonen. Ber. D. Keram. Ges. **6**, 111—123, 1925.

38) F. Singer, Die Keramik im Dienste von Industrie und Volkswirtschaft. Braunschweig 1923.

39) B. Zschokke, Die schweizerischen Tonlager; technologischer Teil. Beiträge zur Geologie der Schweiz, geotechn. Serie. Bern 1907.

40) M. Rosenow, Ueber die Bildsamkeit der Tone. Diss. Hannover 1911

41) H. Salmang und A. Becker, Die Rolle des Wassers bei der Verformung der Tone. Sprechs. **59**, 1926 (24).

42) H. Salmang, Betrachtungen über die Ursachen des bildsamen Zustandes der Tone. Sprechs. **61**, 115—116, 364—365, 1928.

43) R. F. Mac Michael, Phenomena of clay plasticity explained. Brick and Clay Record **55**, 677—680, 762—767, 1919.

Physikalische Ursachen.

Der Einfluß physikalischer Faktoren auf die im plastischen Zustand befindlichen Systeme aus mehreren Komponenten wird bei den Versuchen zur Deutung des plastischen Zustandes in zahlreichen Arbeiten behandelt.

Als sehr wesentlich ist die Form der Teilchen, die in diesen Systemen auftreten, zu betrachten. Hier sind verschiedene Anschauungen geäußert worden — so wird angegeben, die Teilchen besäßen Kugel- oder Blättchenform, sie seien unregelmäßig geformt, miteinander verfilzt oder in Form von Geldröllchen angeordnet. Wir erwähnen hier auch das Ergebnis von kürzlich durchgeführten ultramikroskopischen Untersuchungen im Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschung, die ebenfalls das Vorliegen einer Blättchenform bei Tonen vermuten lassen; hierbei hat sich ergeben, daß sich die Teilchen wie „zweidimensionale" Kolloide zu verhalten scheinen, d. h. nur in einer Dimension die typisch kolloiden Eigenschaften wie Adsorption usw. aufweisen, — vgl. Eitel[44]).

Die Vorbehandlung der einzelnen Bestandteile der in den plastischen Zustand gebrachten Mehrstoffsysteme vor ihrem Zusammentritt scheint von großer Bedeutung zu sein, desgleichen die weitere mechanische Behandlung des im plastischen Zustand befindlichen Systems. Auf die Frage des Alterns von Mehrstoffsystemen im plastischen Zustand werden wir später eingehen; die Wirkung einer thermischen Vorbehandlung von Tonen wird von Brown und Montgomery[45]) und Brown[46]) dahin zusammengefaßt, daß Tone, die zunächst erhitzt und dann in den plastischen Zustand gebracht sind, mit wachsender Vorbrenntemperatur geringere Verarbeitbarkeit aufweisen.

Die Größe der Teilchen scheint eine wesentliche Rolle zu spielen — sei es, daß die Materialien von Natur aus bestimmte Korngrößen aufweisen, sei es, daß sie künstlich zerkleinert sind. Hinweise auf den Einfluß der Teilchengröße als einen die plastischen Eigenschaften beeinflussenden Faktor von Mehrstoffsystemen sind in den meisten Arbeiten über Plastizität enthalten; von eingehenderen Untersuchungen dieser Frage erwähne ich die Arbeiten von Schurecht[47]), Keppeler[33]), Heindl[48]), Walker[49]) und Salmang[50]).

Bei diesen Untersuchungen ergab sich, daß Tone, die nur aus gröberen Teilchen bestehen (> 10 μ), weniger leicht in den plastischen Zustand übergeführt werden können als solche Tone, bei denen grobe und feine Teilchen oder bei denen nur feine Teilchen vorhanden sind. Aus der feinen Verteilung der Teilchen wurde auf kolloidale Beschaffenheit der in den Tonen vorhandenen Tonsubstanz geschlossen und hieraus Folgerungen für die Bedingungen der Erreichung des plastischen Zustandes gezogen, wie wir oben bereits erwähnt haben.

Von vielen Seiten sind Molekular- und Oberflächenkräfte als wesentlich zur Deutung des plastischen Zustandes von Mehrstoffsystemen herangezogen worden. Diese Anschauung wird von Zschokke[51]) bereits vertreten und findet sich in den Arbeiten von Chatley[52]), Ruff und Mitarbeitern[53]) [54]) [55]) [56]) [57]) und Jacoby[58]) weiter ausgeführt. Mellor[26]) führt das Auftreten des plastischen Zustandes auf innere Reibung und Kohäsion zurück, Miehr, Immke und Kratzert[59]) geben Oberflächenspannung, Menge und Viskosität der Flüssigkeit und kapillare Eigenschaften der Flüssigkeit und der zu verformenden Stoffe als wesentlich an.

Vielfach wurde für das Auftreten des plastischen Zustand von Mehrstoffsystemen die Schwammstruktur der Obe fläche der festen Phase als Ursache angenommen, auch d geringe Härte und die Spaltbarkeit der festen Teilchen sollt den plastischen Zustand von Tonen beeinflussen; es ist jedo bisher nicht möglich gewesen, für das Vorhandensein d Schwammstruktur exakte Nachweise zu führen. Bezüglich d älteren Literatur über diese Fragen sei auf die Zusammenstellu von Salmang[5]) verwiesen.

B. Systeme aus einer Komponente.

Legt man sich die Frage vor, ob es möglich ist, einen beli bigen festen Körper in den plastischen Zustand zu versetzen, muß diese bejaht werden. Für jeden festen Körper besteht e Gebiet — bzw. bestehen mehrere Gebiete —, innerhalb deren durch Anwendung bestimmter Drucke und Temperaturen in d plastischen Zustand versetzt werden kann. Durch Angabe d Art der vorliegenden Substanz und durch Angabe des Temper tur- und Druckintervalls kann ein „Zustandsgebiet" bezeichn werden, innerhalb dessen der betreffende Körper sich im plas schen Zustand befindet.

Viele feste Körper lassen sich durch die Anwendung von ei seitigem Druck (stress) bei Zimmertemperatur oder bei e höhter Temperatur in den plastischen Zustand überführen.

Bridgman[70]) führte Untersuchungen bis zu 12 000 At durch. Dann befaßten sich insbesondere Prandtl[60]), Sach und Mitarbeiter — zusammengefaßt in [61]), vgl. auch [62]) — v. Baranoff[63]) und Nàdai[64]) [65]) in grundlegenden Arbeit in neuerer Zeit mit dem plastischen Zustand bei erhöhtem Druc -- Die Deutung der Erscheinungen des plastischen Zustandes b hohen Drucken ist in verschiedener Weise versucht worde

a) Bridgman (l. c.), der sich auf Arbeiten v Poynting[66]), Riecke[67]), Wi. Ostwald[68]), Johnsto und Mitarbeiter[69]) [70]) [71]) [72]) und — später allerdings widerrufene Anschauungen von Niggli[73]) stützt, nimmt an, daß die Ersch nung des plastischen Zustandes bei erhöhtem Druck an das Z sammenwirken einer festen und einer flüss gen Phase in der folgenden Weise gebunden ist: Beim Ei wirken eines Druckstempels auf einen festen Körper wird es ni mals zu erreichen sein, daß die sämtlichen Teilchen der Obe fläche gleichförmig belastet werden. Diejenigen Teilchen, die d Druck aufnehmen, werden stärker beansprucht als die den Dru nicht aufnehmenden Teilchen. Hierdurch ergibt sich ei Schmelzpunkterniedrigung der belasteten gegenüber den u belasteten Teilchen. Der plastische Zustand tritt dann auf, we die belasteten Teilchen erweichen, so daß ein Zweistoffsyste festflüssig entsteht.

Es würde sich hier bereits eine interessante Paralle ergeben für das Auftreten des plastischen Z stande bei Systemen aus mehreren und Syst men aus nur einer Komponente; bei beiden Arten v Systemen liegen nach dieser Anschauung feste und flüssi Phase beim Auftreten des plastischen Zustandes vor.

44) W. Eitel, Die Konstitution der Silikate. Naturw. **16**, 421—423, 1928.
45) G. H. Brown und E. T. Montgomery, Dehydration of clays. Techn. Papers Bureau of Stand. No. 21, 1913.
46) G. H. Brown, Die Ursachen der Plastizität und der damit zusammenhängenden Eigenschaften der Tone und Kaoline. Silikat-Z. **2**. 136, 1914.
47) H. G. Schurecht, Note on the relation of the structure of clay grains to the plasticity of clays. Bull. Amer. Ceram. Soc. **1**, 153—155, 1922.
48) R. A. Heindl, Progress report on sagger clays etc. J. Amer. Ceram. Soc. **10**, 995—1004, 1927.
49) T. C. Walker, The effect of fine grinding on an indurated clay. J. Amer. Ceram. Soc. **10**, 449—450, 1927.
50) H. Salmang, Ueber den Einfluß der Korngröße von Fluß- und Magerungsmitteln auf den Kegelschmelzpunkt von Tonen. Ber. D. Keram. Ges. **7**, 100—109, 1926.
51) B. Zschokke, Untersuchungen über die Plastizität der Tone. Baumaterialienkunde **7**, 1902, (24)—(26); **8**, 1913, (1)—(6).
52) H. Chatley, Molecular force and plasticity of clays. Trans. Ceram. Soc. (Engl.) **19**, 1—2, 1919/20.
53) O. Ruff, Plastizität I. Z. anorgan. Ch. **133**, 187—192, 1924.
54) dgl. und J. Moczala, Plastizität II. Plastische Massen mit Zirkondioxyd. Z. anorgan. Ch. **133**, 193—219, 1924.
55) dgl. und W. Goebel, Plastizität III. Plastische Massen mit Aluminiumoxyd. Z. anorgan. Ch. **133**, 220—229, 1924.
56) O. Ruff, Die Verarbeitung unplastischer Oxyde zu keramischen Gegenständen und einiges von der Verwendbarkeit dieser. Ber. D. Keram. Ges. **5**, 149—167, 1924.
57) O. Ruff und B. Hirsch, Plastizität IV. Plastische Massen mit Siliciumdioxyd. Z. anorgan. Ch. **173**, 14—26, 1928.
58) M. Jacoby, Der Einfluß von Alkalien, Säuren und Salzen auf die Plastizität von Kaolinen. Ber. D. Keram. Ges. **6**, 97—110, 1925. Keram. Rundsch. **32**, 634, 1924.
59) W. Miehr, H. Immke und J. Kratzert, Beitrag zur Frage der Plastizität Tone. Tonind.-Ztg. **51**, 1381—1384, 1927; **52**, 671—673, 1928; Sprechs. **61**, 319—3 1928.
60) L. Prandtl, Ueber die Härte plastischer Körper. Göttinger Nachr. m.-ph Kl. 1920, 74—85.
61) G. Sachs, Grundbegriffe der mechanischen Technologie der Metalle. Leip 1925.
62) dgl. und H. Shoji, Zug-Druckversuche an Messingkristallen (Bauschinge effekt). Z. Phys. **45**, 776—796, 1927.
63) A. v. Baranoff, Ueber die Plastizität des Tones. Z. techn. Phys. **7**, 76— 191—96, 1926.
64) Hütte, 25. Auflage I, Berlin 1925.
65) A. Nàdai, Der bildsame Zustand der Werkstoffe. Berlin 1927.
66) J. H. Poynting, Change of state: Solid-liquid. Phil. Mag. (5) **12**, 32—48, 1
67) E. Riecke, Ueber das Gleichgewicht zwischen einem festen, homogen formierten Körper und einer flüssigen Phase, insbesondere über die Depression Schmelzpunktes durch einseitige Spannung. Wied. Ann. **54**, 731—738, 1895.
68) Wi. Ostwald, Lehrbuch der allgemeinen Chemie II, 2. Leipzig 1911.
69) J. Johnston, A correlation of the elestic behavior of metals with certain their physical constants. J. Amer. Chem. Soc. **34**, 788—802, 1912.
70) dgl. und L. H. Adams, On the effect of high pressure on the physical chemical behavior of solids. Amer. J. Sci. **35**, 205—253, 1913.
71) J. Johnston, Druck als ein Faktor der Mineral- und Gesteinsbildung. Jahrb. Min. usw. 1915 II, 89—108.
72) dgl., Some aspects of recent high pressure investigation. J. Franklin I 1917 (1).
73) P. Niggli, Ueber die Koexistenz von Phasen, welche verschiedenen Druck unterworfen sind. Z. anorgan. Ch. **91**, 107—133, 1915.

b) Die andere Deutung des plastischen Zustandes, die in der teratur weit verbreitet ist, wird mit Hilfe des Auftretens von leitebenen bei erhöhtem Druck gegeben. Bei Beanruchungen von Einkristallen und polykristallinen Massen über e Elastizitätsgrenze hinaus sind vielfach Gleitebenen experientell nachgewiesen worden, — vgl. z. B. die zusammenfassenden arstellungen von Schiebold[74]), Sachs[61]), Nàdai[65]), olanyi[75]) und Smekal[76]).

Auch von mineralogischer Seite wird vielfach bei der Deutung s plastischen Verhaltens von Mineralien usw. mit dem Begriff r Gleitebenenbildung gearbeitet. Die Bildung der Gleitebenen ird hierbei als ein rein physikalischer Vorgang angesehen, — l. z. B. die zusammenfassenden Darstellungen von Boeke und itel[15]), die Ausführungen von Tammann[77]), Mügge und itarbeitern[11]) [12]) [13]) sowie deren Kritik durch Rinne[78]). Das uftreten einer flüssigen Phase bei den Druckeinwirkungen auf ste Körper wird von mineralogischer Seite zumeist abgelehnt.

c) Weitere Versuche zur Deutung des Verhaltens von ystemen aus einer Komponente im plastischen Zustand liegen B. von folgenden Autoren vor: Nach Tammann[79]) soll die Plastizität" umgekehrt proportional der inneren Reibung in. — Grubenmann und Niggli[16]) stellen die Arbeiten sammen, die darauf hindeuten, daß durch mechanische Beanruchungen chemische Neubildungsprozesse in Geeinen ausgelöst werden (Umkristallisationen usw.), welche sich n mechanischen Einwirkungen überlagern können. — Becker[80]) versucht, eine Theorie der plastischen Deformierrkeit fester Körper mit Hilfe der drei Grundphänomene latzwechsel, Spannungsschwankungen und Verstigung der Einzelteilchen zu geben. — Eine andere heorie ist in zahlreichen Veröffentlichungen von Smekal (zummengefaßt z. B. in [76])) entwickelt worden, der die plastische erformung durch die Gegenwart von Lockerstellen erärt, die sich in allen Kristallen finden sollen. Die Lockerstellen esitzen eine bevorzugte Orientierung nach Ebenen kleiner achstumsgeschwindigkeit innerhalb der Kristalle; in diesen benen tritt bei plastischer Verformung das Gleiten auf (vgl. b).

74) E. Schiebold, Die Verfestigungsfrage vom Standpunkt der Röntgenforschung. tt. Mat.-Prüfgsamt. 1926, Sonderheft II, 61—99. Z. Metallkde. **16**, 417, 462, 1924.
75) M. Polanyi, Verformen, Zerreißen und Verfestigung von Kristallen. Naturw. . 285—294. 1928.
76) A. Smekal, Die molekulartheoretischen Grundlagen der Festigkeitseigenhaften des Werkstoffkornes. Z. Ver. D. Ingen. **72**, 667—673, 1928.
77) G. Tammann, Lehrbuch der Metallographie. Leipzig und Hamburg 1921.
78) F. Rinne, Ber. math.-phys. Kl. Sächs. Akad. Wiss. Leipzig **76**, 1—11, 1928.
79) G. Tammann, Ueber die Ausflußgeschwindigkeit krystallisierter Stoffe. n. Phys. **7** 198—224, 1902.
80) R. Becker, Ueber die Plastizität amorpher und kristalliner fester Körper. ys. Ztg. **26**, 919—25. 1925.

entabilität

on F. Dobrovsky, Zuckmantel-Teplitz

Im Zusammenhang mit den Ausführungen in Nr. 35 der K. R., in welchen über die Kalkulation in der Porzellanfabrik referiert wird, dürften die folgenden Darlegungen besonderes Interesse besitzen, die der Frage eine interessante Beleuchtung geben. Die Schriftleitung.

Wenn ein Unternehmen eine Jahresbilanz vorlegen kann, e einen hohen Gewinn ausweist, ist noch nicht der Beweis erracht, daß alle Grundbedingungen für ein unbedingt gesundes irtschaften vorhanden sind. Maßgebend für eine Kontrolle der irtschaftlichkeit eines Unternehmens ist das Verhältnis der osten untereinander und mit dem Gewinn zum Umsatz. Nacheisbar hört die Rentabilität um so eher auf, je höher der Unostensatz ist; je höher der Rohmaterialanteil, desto günstiger, je ehr die Löhne die Rohmaterialien ziffernmäßig überschreiten, esto ungünstiger. Die Aufgabe heißt: Kosten so einstellen, daß er Umsatz möglichst weit zurückgehen darf, ohne daß der Betrieb it Verlust arbeitet bzw. daß der Umsatz, bei dem ein Verlust eginnt, möglichst klein ist. Die Verhältnisse einer Porzellanbrik sind z. B.:

Rohmaterial	RM 1 252 000	=	19¾ v. H.
direkter Lohn	RM 1 267 000	=	20 v. H.
Regie	RM 2 549 000	=	40¼ v. H.
Gewinn	RM 1 267 000	=	20 v. H.
Umsatz	RM 6 335 000	=	100 v. H.

also eine besonders gut geleitete Fabrik. Der Betrieb wird bei einem Umsatz (Erzeugung) von RM 3 900 000 ertraglos, unter dieser Ziffer aber mit Verlust arbeiten. Zur Errechnung dieses Betrages gilt die Formel:

$$r = \frac{U \cdot v}{G + v}$$

worin

U = der Umsatz,
G = der Gewinn und
v = die konstante Regie

ist. Dabei ist die Fabrik bei weitem noch nicht mit den modernsten Hilfsmitteln ausgestattet. Sollte der Fall eintreten, daß statt der bisherigen Rundöfen Tunnelöfen eingebaut würden, so würden sich die Verhältnisse bei einer theoretischen Ersparnis an Arbeitskraft, Brennstoff und Kapselbruch von 50 v. H. im Brennhaus wie folgt ändern:

Früherer Anteil der Brandkosten an den Herstellkosten 62 v. H., d. i. RM 3 142 160, davon 50 v. H. Ersparnis, d. i. RM 1 571 080; diesen Betrag von den Herstellkosten = RM 5 068 000 in Abzug gebracht, ergeben nur mehr RM 3 496 920. Bei dem gleichen Umsatz von RM 6 335 000 verbliebe dann ein Gewinn von RM 2 838 080, dessen enorme Steigerung auf diese Höhe durchaus gerechtfertigt ist durch die hohen Anschaffungskosten des Tunnelofens und der Gasanlage.

Die neu entstehenden Kostenverhältnisse verschieben die Rentabilitätsverhältnisse sehr günstig. Der ertraglose Umsatz wäre in diesem Falle erst RM 2 550 500. Die Berechnung geschieht wie folgt:

$$\frac{U \cdot v_x}{G + v_x}$$

in welcher Formel die Bezeichnungen wie früher sind, v_x aber die konstante Regie nach Abzug von 10 v. H. Regieersparnis von der 62prozentigen Brennkostenregie bezeichnet. Die Grenze des ertraglosen Umsatzes bei 40 v. H. vom normalen Umsatz ist, wie im vorstehenden Beispiel, die äußerst erreichbare. Kleinere und auch größere Schwankungen beim normalen Umsatz beeinflussen die Rentabilität des Unternehmens im zweiten Beispiel bedeutend weniger, da die Verlustgrenze viel weiter zurückliegt.

Dem Statistiker im Unternehmen liegt nun die Aufgabe ob, auf Grund der genauen Kalkulationsergebnisse jede Woche eine Rentabilitätsaufstellung zusammenzustellen, damit Monats- und Jahresbilanz nicht mehr überraschen können. Nach der Kalkulationsmethode in Heft Nr. 21 und 23 der Keram. Rundschau 1926 lassen sich die einzelnen Herstellungskosten für jedes Stück zu nachstehender Berechnung zusammenstellen:

Rentabilitätsberechnung Nr. .....
Woche vom ..... bis .....

Herstellkosten verkaufter Fabrikate:

Material:	Mk.	
Lohn:	„	
Regie:	„	Mk.
Handelsregieanteil		„
Versandregieanteil		„
Verkaufsprovisionen		„
Umsatzsteuer		„
		Mk.
Verkaufserlös		„
verbleiben		Mk.
Gewinn.		

Ein wichtiger Faktor für die Rentabilität eines Betriebes ist noch der Beschäftigungsgrad, der dem Anlagekapital, der Größe des Betriebes und der Arbeiterzahl entsprechend ist. Die Absatzschwankungen bedingen eine Berücksichtigung dieses Faktors bei der Kalkulation und beim Abschluß größerer Aufträge zu Sonderpreisen. Gesetzt den Fall, der Beschäftigungsgrad des Betriebes ist am Ende eines Monats auf 0,7 zurückgeblieben und das Unternehmen ist in der Lage, einen Auftrag mit Spezialartikeln hereinzunehmen, für die noch keine festen Preise bestehen. Der Unkostensatz beträgt beim Beschäftigungsgrad 0,7 270 v. H. von den

Löhnen, der auf 6¼ v. H. zurückgegangene Gewinn soll durch den Spezialauftrag unbedingt auf die normale Höhe von RM 211 167 gebracht werden, auch wenn der Anteil höher oder niedriger ausfallen würde. Welcher Betrag wäre nun für den Auftrag zu fordern?

Kosten bis dahin:

Material	RM 146 100,00	
Lohn	RM 147 800,00	
Regie	RM 399 343,32	= 270 v. H.
Gewinn	RM 45 839,08	
Umsatz	RM 739 082,40	

Für den Spezialauftrag beantragt die Vorkalkulation an

Material	RM 62 000
Lohn	RM 63 000

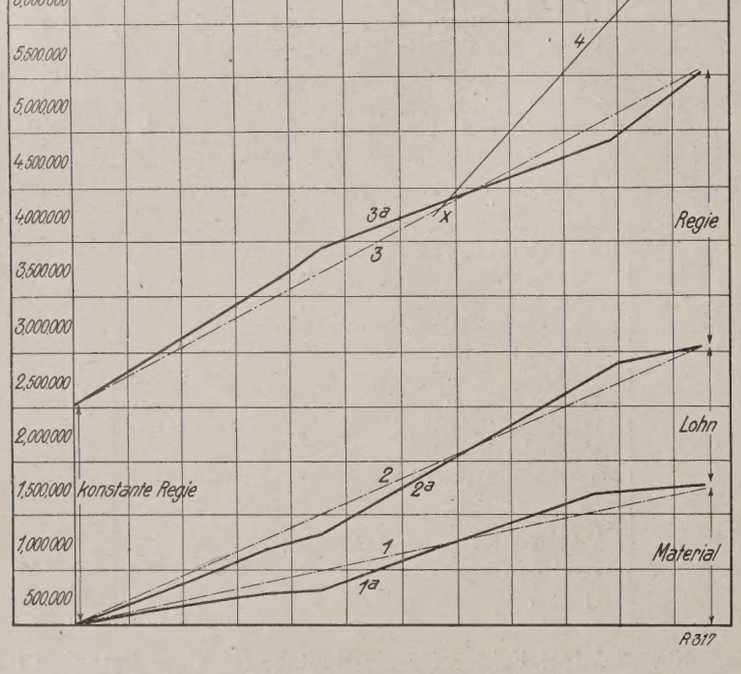
Es würde sich dadurch der Beschäftigungsgrad erhöhen auf

$$0{,}7 \times \frac{147\,800 + 63\,000}{147\,800} = 0{,}99.$$

Der Unkostensatz erniedrigt sich auf 221⅓ v. H. Die Gesamtauswirkung ist:

Material RM 146 100 + 62 000 =	RM 208 100,—
Lohn RM 147 800 + 63 000 =	RM 210 800,—
Regie 221⅓ v. H. von RM 210 800 =	RM 466 563,—
Gewinn $\frac{1\,267\,000}{12} \times 2$	RM 211 167,—
	RM 1 096 630,—
so daß nach Abzug des bisherigen Umsatzes	RM 739 082,40
für den Spezialauftrag zu berechnen wären	RM 357 547,60

Dadurch ist das Gleichgewicht in den Rentabilitätsverhältnissen wieder hergestellt. Durch ein Universaldiagramm fasse man die Monatsberechnungen zusammen, und dann hat man eine bildliche Kontrolle, die verläßlicher ist als Ziffernmaterial.



In vorstehendem Bilde ist Linie 1 die Kurve des Materialverbrauches vom Vorjahr bzw. der Durchschnitt mehrerer Vorjahre, 2 des Lohnes, 3 der Regie. Letztere ist zugleich die Selbstkostenlinie. Diese Linien sind schon bei Beginn des Jahres vorzuzeichnen. Es soll bis zum Ende des Jahres getrachtet werden, daß die Monatskurven so wenig wie möglich von den Vorjahrslinien abweichen. Die Linien 1a bis 3a werden nach den Monatsergebnissen eingezeichnet. Die Linie 4 ist die Gewinnkurve, x der Schnittpunkt, bei dem der Umsatz ertraglos ist.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindus Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze könne Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Feuerfeste Erzeugnisse

Das Wärmediffusionsvermögen und die Wärmeleitfähigk von feuerfestem Silika-Material bei hohen Temperaturen. V A. T. Green. — (Trans. Ceram. Soc. Engl. Vol. XXVI, Part S. 159/67 mit 4 Tabellen und 2 Bildern.) (Tonind.-Ztg. 19 Nr. 13, S. 238.)

Einfluß reduzierender Gase auf die Biegefestigkeit v Schamottesteinen. (Transverse strength.) Von A. E. R. Westman. — (Journ. Amer. Ceram. Soc. Augustheft 1928, S. 633/3

Es ist bekannt, daß Schamottesteine, die in reduzierend Gasen bei Anwesenheit von Kohlenmonoxyd erhitzt werden, un gewissen Bedingungen angegriffen werden, und zwar durch katalytische Ablagerung fein verteilter Kohle an den Eisenfleck der Steine. — Ed. Cramer berichtete bereits 1907 gelegentlich Hauptvers. d. Ver. ff. Fabriken über Versuche zum experimentel Nachweis derartiger Ziegelzerstörungen im Hochofen (vgl. Tonin Ztg. 1907, S. 1383). Dieselbe Erscheinung wurde studiert v Holgate (Tonwaren-Ind. 1926, S. 148), O'Harra und Darby (Jou Amer. Ceram. Soc. 1923, S. 904 bis 914), Nesbith und Bell (Br and Clay Rec. 1923, S. 1042—43), Phelps (Journ. Amer. Ceram. S 1924, S. 716/17) und anderen (Amer. Refr. Inst. Techn. Bull. Nr. 1927).

Die Ansichten der Genannten gehen in einigen Punkten a einander, führen aber alle zu der Folgerung, daß hier eine ka lytische reversible Reaktion stattfindet, die bei Temperatur oberhalb von 600° C nicht vollständig verläuft. Dieser Sch stimmt mit der bekannten Tatsache überein, daß die Reakt $2\,CO = C + CO_2$ bei 650° umkehrbar ist und sich Kohle nur tieferen Temperaturen in größeren Mengen bildet.

Um genauere Daten zu erhalten, erhitzte A. E. R. Westm mit Koks bedeckte Schamottesteine 56 Stunden lang in ein Gasofen bei Temperaturen von 550 und 1100° und stellte dann Hilfe der Standard-Prüfmethode für Bausteine die Abnahme Biegefestigkeit fest. Er benutzte dazu Steine dreier verschie ner Brände.

Eigenschaften der benutzten Steine.

Brand	Porosität v. H.	Durchlässigkeit ccm/sek/cm pr.	Kegel-erweichungspunkt	Brenntemperatu
			Kegel	Kegel
A	16,7	0,68	29—30	9—11
B	16,7	1,31	32	10—12
C	14,8	0,27	32—33	8

Analyse der benutzten Steine.

Brand	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	CaO Mg Alk.
A	64,60	30,13	2,73	1,52	1,52
B	55,20	38,87	2,21	1,48	1,78
C	54,10	41,20	2,01	1,83	1,29

Die Steine befanden sich in einem Rohr. Die Menge durchgehenden Gases wurde gemessen.

Bei 1100° C übte das Gas (karburiertes Wassergas) kein merklichen Einfluß auf die Biegefestigkeit der Steine aus. 550° C wurden nur die Steine der Brände B und C stark a gegriffen, A dagegen nur ganz unwesentlich. Die Untersuchu der bei 550° C angegriffenen Steine zeigte, daß sich um die Eise punkte herum Kohle angesammelt hatte und daß die Ris strahlenförmig von diesen Stellen ausgingen.

Wirkung der reduzierenden Gase.

Brand	Durchschnittsfestigkeit in lbs/sq in bei Wiedererwärmen auf 1125° C	nach Reduktion bei 1100° C	nach Reduktion bei 550° C
A	1259	1145	1158
B	1315	1220	966*)
C	786	790	448*)

Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß Brand A mit d höchsten Eisengehalt die geringsten Zerstörungserscheinung zeigte und die Brände mit geringerem Eisengehalt in diesem Fa weniger angegriffen wurden; die Höhe des Eisengehaltes ist a nicht allein maßgebend für die Empfindlichkeit der Steine geg den Angriff reduzierender Gase. Die Unangreifbarkeit des Bra des A ist wahrscheinlich auf relativ höheres Brennen während d Herstellung zurückzuführen. B.

*) Einige der Steine fielen infolge der Kohlenablagerung auseinander.

Kunstgewerbe

einkeramik /// Glas /// Email

eue Sachlichkeit in der Praxis

n Fr. Lipinski, Berlin

Sachlichkeit beherrscht heute die gesamte Kunst. Es ist wiß kein Nachteil, wenn die Verschnörkelungen und Verzierungen der Gründerzeit heute allgemein als etwas Unschönes, Ueberflüssiges gesehen werden, war dieser erat doch ein eiwerk, welches orm und Materal als etwas ebensächliches nstellte. Die oderne hat erst ieder auf das ünstlerische der orm als solche ngewiesen und insbesondere ich auf das Marial, das in der utigen Kunst in er ihm zukomenden Eigenart zur Geltung mmt. Während an noch vor enigen Jahren is jedem Matel jeden Gegenand herstellte, obei man sich, eist in vollständger Verkennung r Tatsachen, an assische Vorlder hielt und ese in vielfach ausiger Weise rniedlichte, hat an erkannt, daß der Stoff in der m zukommen- n Eigenart als olcher schön irkt und daß es rauf ankommt, esen Stoff so zu gestalten, daß ine Eigenarten oll erkennbar erden.

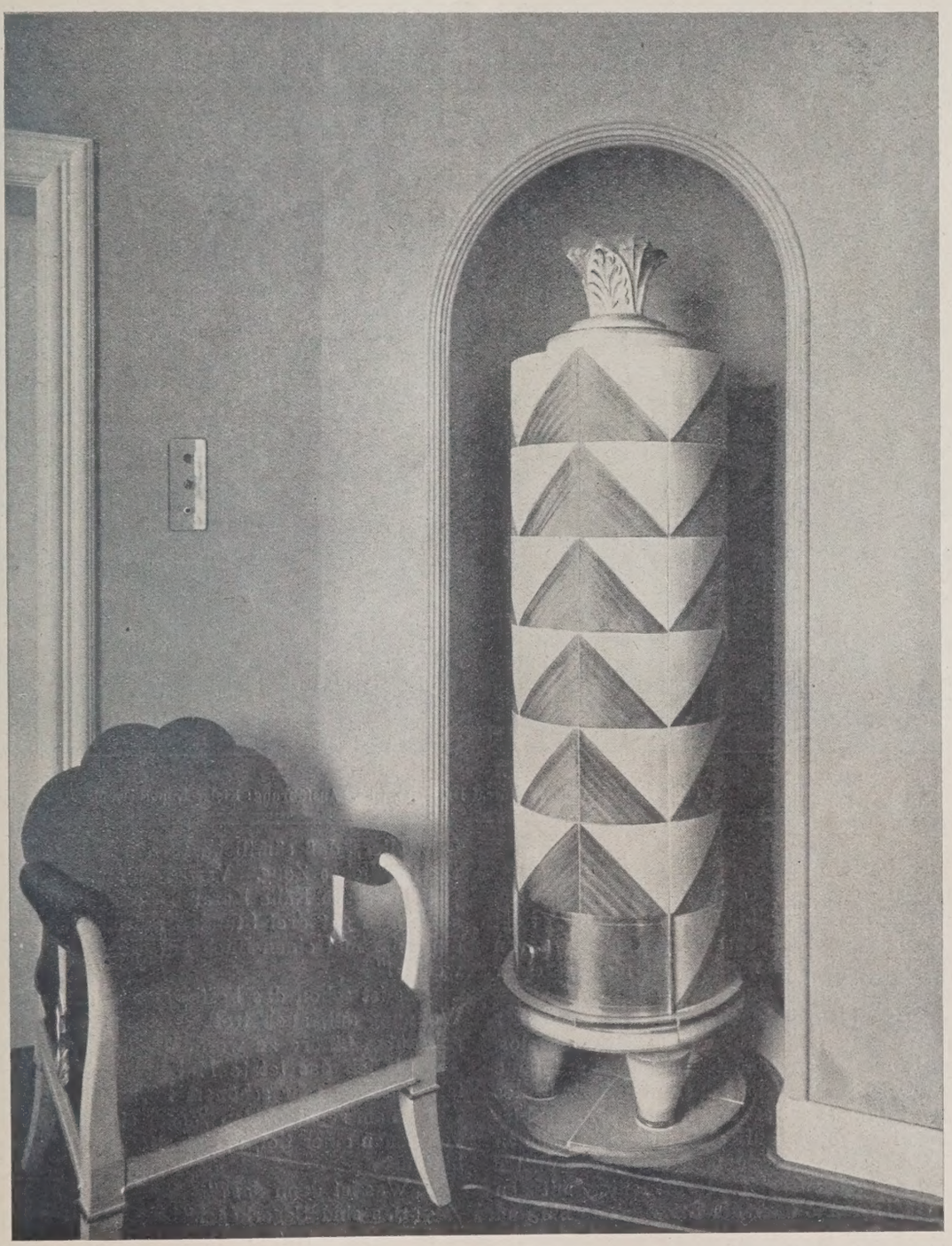


Bild 1. Kachelofen. Entwurf: Bildhauer Theilmann, Kiel. Ausführung: Kieler Kunstkeramik A.-G., Kiel-Gaarden.

Besonders chakteristisch ist i dieser Beziehung die Bauunst, sowohl was äußen- als auch nenarchitektur anlangt. In den neuzeitlichen Bauten ist dr Stuck, die überladene Ausstattung von Decken und Wänden verschwunden. Große, helle Räume im Innern herrschen vor, und bei jedem Bau kann man erkennen, daß dieser um seiner selbst willen, nicht wegen seiner schönen Fassade oder überhaupt seines schönen Aussehens errichtet ist. Ueberall kann man erkennen, daß Bau und Raum auch wirklich den gewollten Zweck zu erfüllen scheinen. Schon der äußere Anblick neuzeitlicher Bauten ist außerordentlich wohltuend für das Auge. Man vermeidet heute ein Vortäuschen von Natursteinquadern durch entsprechende Gestaltung des Putzes ebenso wie die Riesen und allegorischen Figuren, die Vorsprünge, Türsimse usw. tragen. Auch gehören die gipsernen und tönernen Niedlichkeiten, mit denen man die Gärten schmückte, der Vergangenheit an.

Es ist erklärlich, daß bei diesem unverkennbaren Zug der Zeit, bei welchem Material und Form wieder voll zur Geltung kommen, der alles überdeckende Putz oder Oelfarbenanstrich mehr und mehr verschwindet; der Ziegel kommt wieder zu seinem Recht, und Putzflächen dienen gegebenenfalls lediglich als Kontrast. Man hat die Schönheit des Ziegels wieder erkannt, wirkt doch auch z. B. eine glatte Ziegelfläche mit den zutage tretenden Fugen viel schöner als eine geputzte Wand, wie z. B. an den Bauten der Gründerzeit. Man kann wohl ohne Uebertreibung behaupten, daß die Mehrzahl aller bemerkenswerten Bauten der Neuzeit Ziegelbauten sind, die auch gleichzeitig den Ziegel voll architektonisch wirken lassen. Lehren doch auch die wundervollen Bauten des Mittelalters in eindringlicher Weise die Schönheit, ganz abgesehen von den sonstigen Vorzügen dieses Baustoffes, wie Dauerhaftigkeit usw.

Besonders charakteristisch sind in dieser Beziehung die Bauten der nordischen Seestädte. Allen bekannt dürfte wohl das wuchtige Chile-Haus in Hamburg sein.

Die die Moderne beherrschende Sachlichkeit heißt nun aber keineswegs, daß jedes schmückende Ornament restlos beseitigt wird. Auch die Moderne bedient sich gegebenenfalls dieses Zierates, aber nicht wie früher, um das Auge abzulenken und diesen Zierat selbst in den Vordergrund zu stellen, sondern zur Betonung des eigentlichen Zweckes des Baues oder aber, um durch einen Blickfang die Fläche gegebenenfalls etwas zu beleben. Dabei wird aber stets größter Wert auf volle Harmonie gelegt nicht nur in der Farbe, die ja ebenfalls eine besondere Bedeutung erlangt hat, sondern auch im Material. Dem aus Ton gestaltete

Bild 2.

Bild 3.

Türumrahmungen an Siedlungsbauten der Stadt Kiel. Entwurf: Stadtrat Dr. Hahn, Kiel. Ausführung: Kieler Kunstkeramik A.-G., Kiel-Gaarden.

Die Philosophie der Segerkegel

Ich habe eine Freundin, die ist Chemikerin. Aber bitte, anorganisch, nicht organisch! Das heißt, ihre Tätigkeit bewegt sich nach ihrer Ansicht in einer für menschliche Geruchsnerven annehmbaren Atmosphäre. Demnach möchte ich nie mit einer organischen Chemikerin befreundet sein.

Meiner unmaßgeblichen Meinung nach sind die Chemiker eine Art neusachlicher Teufel. Aeußerlich tut's sich harmlos, aber wehe, wenn man in ihr Labor kommt. Schon die infame Art, mit der sie ihre giftigen Kohlsuppen konstant außerhalb des Abzugs brauen, bedeutet für Harmlose den ersten Ohnmachtsanfall. Außerdem kommt es ihnen auf ein paar Explosionen nicht an, sie finden es Anstellerei, wenn man sich die Splitter von Reagenzröhren aus den Augen reibt. Ihre Manier, mit den Händen weißglühende Gegenstände über der Stichflamme hin und her zu bewegen, ist aufreizend.

Doch das alles ließe sich ja umgehen, miede man die Stätten ihrer Laster, aber schließlich stempelt der Beruf den Menschen auch außerhalb seines Arbeitsfeldes. Meine Freundin pflegt beim Essen den Suppenteller umzudrehen, um zu sehen, ob es Berlin oder Meißen, ob Velten-Vordamm oder Villeroy & Boch ist. Ueberhaupt wenn ein Querbalken zwischen ihren Augenbrauen erscheint, bekommt sie es mit der Sachlichkeit. Sie hält die volle Mokkatasse schräge gegen das Licht, beklopft liebevoll den Obstteller, daß sämtliche Birnen kullern, und murmelt dazu un verständliches Zeug. Verabredet man sich womöglich an einem Ort, in dessen Nähe Keramik- oder Porzellanläden sich befinden kann man gut drei Stunden aufschlagen, denn sie mußte „unbedingt nur mal einen Blick auf die neuen Fayencen aus Karlsruhe werfen!"

Es ist schon das beste, man sucht solche Menschen in ihrer Wohnung auf, auch trotz der Gefahr, ein Opfer ihrer selbst gebrauten Liköre zu werden.

Als ich das letzte Mal bei meiner Freundin war, erblickte ich zwischen sehr schönem Porzellan ein merkwürdiges Gebilde Auf einem rechteckigen Ziegel standen drei weiße kleine Kegel von denen einer tief, der zweite nur ein wenig das Haupt geneigt hatten.

„Was ist denn das?"

„Das sind Segerkegel."

? ! ?

Es folgte eine lange Erklärung vom Brand keramischer Erzeugnisse in den riesigen Oefen, von der Heizung der Oefen von außen und von der wichtigen Rolle, die diese unerläßlichen Wärmemesser dabei spielen.

Ich war begeistert. „Bitte, gib mir solchen Segerkegel." Sie tat es. Nun steht er vor mir. Ich halte die Dinger für außer ordentlich wichtig. Nicht nur für die Keramiker, sondern für alle Menschen. Es kommt nämlich nur darauf an, sie aus anderen

gel paßt sich der ebenfalls aus dem Ton gebildete Klinker an, man hat vielfach ganze Fassaden aus Klinkern ausgeführt.

Es war schon darauf hingewiesen, daß der neuzeitliche Ziegel- besonders in den nordischen Seestädten in Erscheinung tritt. Es ist daher nicht zu verwundern, wenn in richtiger Erkenntnis der Bestrebungen der Jetztzeit in Kiel ein Unternehmen emporgewachsen ist, das sich besonders mit der Herstellung von Baukeramiken beschäftigt.

Bild 4. Offener Kamin. Entwurf und Modelle: Bildhauer Theilmann, Kiel. Ausführung: Kieler Kunstkeramik A.-G., Kiel-Gaarden.

terial, sagen wir mal, aus seelischen Substanzen herzustellen. nn baut man sie in die Augen seines Freundes. Wenn man n tief genug hineinsieht, erkennt man, wieviel man noch einzen muß, bis sie langsam, langsam umschmelzen.

Zum Beispiel, man hat einen Chef, man möchte Urlaub haben. e bewegten Worte, das zeigen die starren Segerkegel in seinen gen, wirken nicht. Da gilt es, eine neue Taktik einzuschlagen. n springt beispielsweise auf den Tisch, schmeißt das Telephon n Fenster hinaus, hängt sich an die Decke, man kriegt einen rrkrampf, wird blau, je nachdem; die Kegel zeigen mit tödner Sicherheit, welcher Weg und mit welcher Stärke unbedingt n Ziele führt.

Gerade, daß die Dinger nicht nur auf den Wärmegrad, sonn auch auf die zeitliche Veränderung reagieren, scheint mir h für die seelischen Kegel von Wichtigkeit.

Es ist gar nicht auszumessen, welche Folgen diese neuen gerkegel haben würden. Ich bin überzeugt, es würde bei den lkerbundkonferenzen in Genf unendlich viel Zeit gespart, wenn n solche Kegel den Gegnern einbauen könnte. Aber ich ube, der praktische Weg, die richtige Zusammensetzung herzubekommen, wird zuerst bei Liebespaaren gefunden. Jedenfalls haben sie die größte Ausdauer, in den Augen des anderen h den kleinen weißen Kegeln zu suchen, und mir will scheinen, haben ein sehr feines Gefühl dafür, wann solch ein Kegel sein upt neigt.

Dr. Hildegard Stern.

Mir liegt zurzeit eine Broschüre dieses Kieler Unternehmens vor, die gewissermaßen als Katalog gedacht ist, dabei aber den Vorzug besitzt, daß sie sich nicht auf nüchterne Aufzählung der Erzeugnisse beschränkt, vielmehr einen Ueberblick über das Geleistete in vorzüglichen Bildern darlegt. Das Kieler Unternehmen ist eine Nachkriegsgründung der Stadt Kiel, die gezwungen war, nachdem ihr die alte Lebensquelle, die Marine, genommen war, nach neuem Wirtschaftsaufbau zu streben. Wenn man den kurzen Weg der Fabrik im Verhältnis zum Geleisteten ermißt, dann ist zu erkennen, daß ein bedeutendes Stück Arbeit geleistet worden ist. Von den Schöpfungen des Unternehmens seien zunächst die in Klinker-Terrakotta ausgeführten Portalausschmückungen der verschiedenen Wohnhausbauten, z. B. der Siedlungsbauten der Marineverwaltung genannt. Bild 2 und 3 zeigen Türumrahmungen an Siedlungsbauten der Stadt Kiel, die unter Leitung des Stadtrats Dr. Hahn errichtet wurden. Von den weiter von der Manufaktur Kiel-Gaarden in Kiel geschaffenen Werken sei die Marine-Versuchsstation, das Geschäftshaus des Juweliers Breede und das Hulbehaus erwähnt, Bauten, die sich durch ihre besonders wuchtige Wirkung auszeichnen.

Die Manufaktur hat sich in der kurzen Zeit ihres Bestehens nicht allein Bedeutung für Schleswig-Holstein, sondern auch Geltung in ganz Deutschland verschafft. Besonders an den jüngsten Bauten der Reichspost und Reichsbahn in allen Teilen des Reiches ist das Kieler Unternehmen beteiligt. Hier sei nur erwähnt das Telegraphentechnische Reichsamt Berlin, der neue Bahnhof in Flensburg, das neue Postgebäude in der Niedernstraße

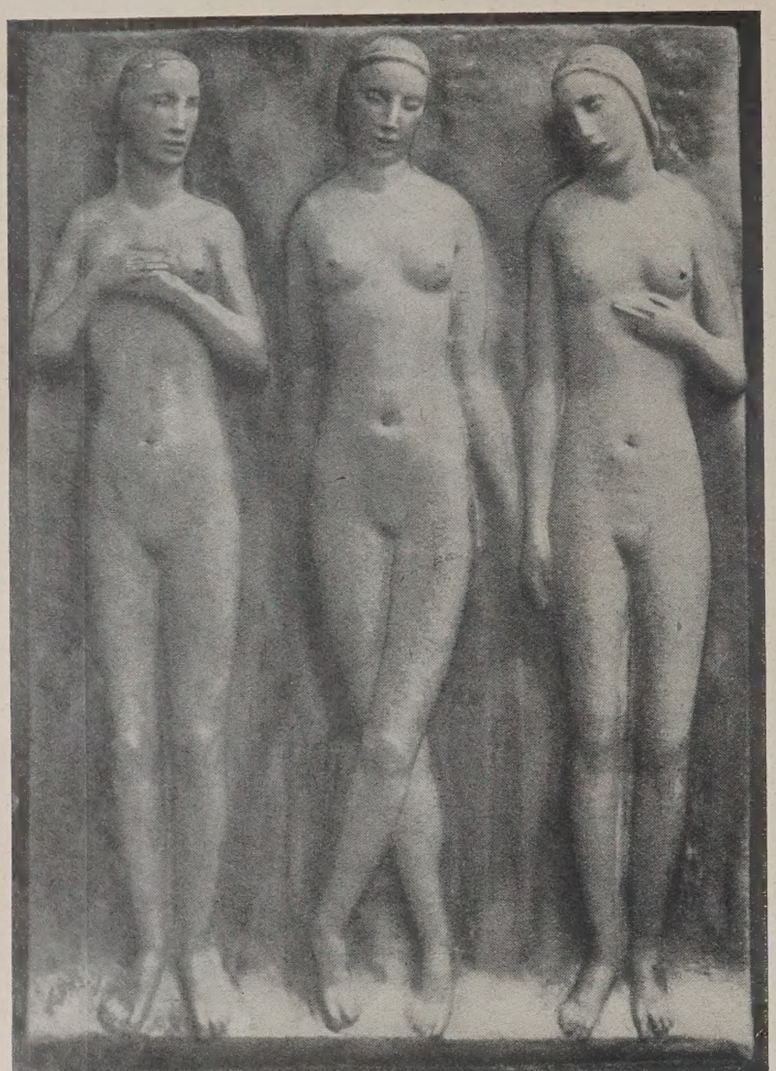


Bild 5. Schmuckkachel in Lüsterglasurtechnik. Modell: Bildhauer Laubner, Bremen. Ausführung: Kieler Kunstkeramik A.-G., Kiel-Gaarden.

zu Hamburg. Von den bemerkenswerten Privatbauten sei a erster Stelle das Pferdetor auf dem Ausstellungsgelände der Sta Magdeburg genannt, außerdem die besonders monument wirkende Stadthalle Magdeburg, deren Entwurf von Johann Göderitz stammt, ferner die neue Fassade des Hotels Ask nischer Hof in Berlin und die meisterhaft gestaltete Vorhalle der Fabrik Scherk zu Berlin-Mariendorf.

Wie die Klinkerterrakotta für die Außenflächen der Gebäud so wird die glasierte Kachel zum Schmuck von Innenräum verwendet. Hier ermöglicht die Glasur, den Räumen durch ih Mannigfaltigkeit der Farben ein außerordentlich monumental und festliches Gepräge zu verleihen (vgl. Bild 5).

Ein Sondergebiet, dem sich die Kieler Manufaktur widm ist die Kamin- und Ofenkeramik, von denen wir zwei Ausfü rungen in den Bildern 1 und 4 bringen; die letztere einen offen Kamin in Terrakotta mit bunter Kunstglasur zeigend, der i Golfklub Wentorf bei Hamburg aufgestellt ist. Der Entwu stammt von Bildhauer Theilmann, Kiel. Von dem gleich Künstler ist der Entwurf des Kachelofens (Bild 1), der a Kacheln mit Mattglasur und Bemalung errichtet ist.

Die vorstehenden Bilder geben einen kleinen Ausschnitt a dem Wirken der Kieler Manufaktur, sie geben gleichzeitig ei Andeutung dafür, wie groß der Aufgabenkreis der Keramik der Baukunst der heutigen Zeit im weitesten Sinne ist. Es i kein Luxus, wenn Vorhallen, Treppen, Gänge, Bäder und T letten mit keramischen Erzeugnissen ausgekleidet werden, we in der Fassade der Ziegel bzw. Klinker wieder voll zur Geltu kommt, dient doch alles nur zur Erfüllung des gesteckten Ziel Und gerade infolge dieser Sachlichkeit wirkt es schön.

Kunstgewerbliche Umschau

Neues schwedisches Kunstglas. Eda Glasbruk bei Charlotte berg, Schweden, brachte neue Ziergläser heraus, die zuerst a den Ausstellungen des Sommers in Jönköping und Oerebro gezei und nun auch in Stockholm durch Rörstrandsmagasinet auf d Markt kamen. Der Schmuck besteht in Schliff nach älterer A hier und da sparsame Gravierung. Der Glasmasse ist oft ei schwach wechselnde Färbung, ein leichter Ton in Grau oder Ge oder ein wenig Bläulich eigen.

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Emai

Glas- und keramische Industrie in Frankreich und Belgien

Verschiedene Faktoren haben dazu beigetragen, um in der französisch-belgischen Keramik und Glasindustrie eine starke wirtschaftliche Steigerung hervorzurufen. Die ziemlich ausgesprochene Stagnation zu Beginn des Jahres hat besonders einem lebhafteren Exportverkehr Platz gemacht, denn die vereinten Anstrengungen, welche von den französisch-belgischen Konzernen gemacht wurden, sind nicht ohne Erfolg geblieben. In ungleichem Maße konnte sich der Inlandsabsatz entwickeln, denn die seit einiger Zeit eingesetzte Bautätigkeit hat auf die Glasindustrie sehr befruchtend gewirkt. Viele der großen Unternehmen arbeiten augenblicklich mit vollen Schichten, denn die Auswirkungen des Gesetzes Loucheur über den großzügig angelegten Bauplan werden in absehbarer Zeit eine bedeutende Menge an Waren erfordern. Große Lagerbestände werden angesammelt, damit im Falle der Aufnahme der Bautätigkeit in den Lieferungen keine Verzögerung eintritt. Man kann zwar im eigentlichen Sinne noch nicht von einer Hochkonjunktur in der Glas- und keramischen Industrie sprechen, doch eröffnet sich berechtigterweise eine günstige Perspektive für einen regen Geschäftsgang. Es kann daher nicht wundernehmen, wenn die Werte der bekanntesten Gesellschaften aus dieser Industrie sich an den verschiedenen Börsen einer besonderen Gunst erfreuen. Einige der großen Firmen haben Kapitalerhöhungen vorgenommen, we che in kürzester Zeit gezeichnet waren. Die bisher zwisch einigen großen französischen und belgischen Firmen bestehend Interessengemeinschaften sind noch erweitert worden, inde durch eine gemeinsame Propaganda und Verkaufsorganisation d allgemeinen Unkosten heruntergedrückt wurden.

Am besten wirkt sich diese günstige Aussicht auf die fina zielle Lage der einzelnen Werke aus. Im großen belgisch Becken der Glasindustrie zwischen Charleroi und Namur mac sich eine Gesundung der Lage deutlich bemerkbar. Wenn m z. B. den Abschluß der Compagnie Internationale pour la Fab cation Mécanique du Verre (Procédé Libbey Owens) betrachte welche im Geschäftsjahr 1927/1928 einen Reingewinn v 29 899 335 Fr. aufweist (gegen 21 107 705 im Vorjahr), so i das selbst unter Berücksichtigung des ziemlich bedeutend Betriebskapitals eine sehr achtbare Zahl. Die Aussichten sin nach dem Bericht des Aufsichtsrates außerordentlich günsti so daß im kommenden Geschäftsjahr mit einem noch höhere Gewinn gerechnet werden kann. Ungefähr die gleiche Erschei nung wirtschaftlicher Entwicklung können wir bei dem große Unternehmen Verrerie de Marimont feststellen, welches in seine Expansionsbestrebungen die alte Firma Verrerie de Jemmap aufgenommen hat und zu diesem Zweck eine Erhöhung d Kapitals um 8 Millionen Fr. vornehmen wird. Die besonder Unterstützung der Société Générale de Belgique, welche a

sem Unternehmen stark interessiert ist, verspricht für die vorıehmende Erweiterung dieses Unternehmens die besten Ausıhten, denn gewisse veraltete Einrichtungen sind inzwischen dernisiert worden, so daß die Höchstleistung aller technischen ırichtungen gewährleistet werden kann.

Um nicht nur in wirtschaftlicher, sondern auch in technischer ısicht weiter vorwärts zu kommen, ist von der Société Anone des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de nt Gobain und den Herren Roger Sciama in Neuilly sur Seine d Jacques Eugène Duclaux, 34 rue du Bac in Paris, eine Gesellıaft gegründet worden, welche sich ausschließlich mit dem kauf und der Verwendung von Patenten über Verfahren zur rstellung von Glas, Spiegelglas und technischen Ausrüstungen aßt. Der Sitz der Gesellschaft ist Paris, 5 rue Cambacérès.

Weiter ist zu bemerken, daß die obengenannte Gesellschaft, lche zu den größten französischen Unternehmen der Glas- und emischen Industrie gehört, ihr Aktienkapital von 161 auf Millionen Fr. erhöhen wird. Diese Erhöhung soll nicht ein der chemischen Abteilung zugewendet werden, sondern h in den verschiedenen Glasfabriken sollen Erweiterungen genommen werden, die vor allen Dingen eine rationellere sbeutung der bereits bestehenden Einrichtungen zum Ziele en.

Eine sehr interessante Studie hinsichtlich der Entwicklung französischen Glasmarktes kann man machen, wenn man den schäftsbericht der Verreries de Carmaux verfolgt. Das augenkliche Kapital der Gesellschaft von 10 Millionen Fr. hat es Gesellschaft ermöglicht, die verschiedenen Fabriken technisch das vollkommenste auszubauen, wobei die beiden Hauptteilungen (Fenster- und Spiegelglas sowie die Herstellung von schen) besonders berücksichtigt wurden. Die bereits erwähnte gnation des vergangenen Jahres, welche bis in den Beginn des fenden Jahres hineinreichte, hatte die Gesellschaft genötigt, Arbeiterpersonal von 1800 auf 650 zu vermindern. In diesem re konnte allmählich wieder eine Erhöhung vorgenommen den; die Gesellschaft hofft, in absehbarer Zeit wieder auf den n Stand zu kommen.

Ausdehnungsbestrebungen können wir bei der Société de duits Céramiques de Saint-Henry, Aubagne et Saint-Zacharie stellen, welche den Namen geändert und als Société de duits Céramiques de Saint-Henry in Marseille, 35 Cours Pierre et, ihr Aktienkapital von 3 Millionen auf 6,6 Millionen erhöht Die enge Interessengemeinschaft mit der Société Céramique France in Saint-Zacharie (Dep. Var) bietet eine sichere Gewähr eine gesunde Ausdehnung und Ausnutzung aller modernen nischen Verfahren, so daß auch hier von den besten Austen für die Zukunft gesprochen werden kann.

Verschiedene andere Gesellschaften haben ebenfalls Erterungsbauten vorgenommen und vor allen Dingen ihre stillen erven verwendet, um die zum Teil alten Einrichtungen durch lerne zu ersetzen. Man will allgemein dahin kommen, sowohl den Inlands- als auch für den Exportabsatz gerüstet zu sein vor allem eine technisch einwandfreie Ware herstellen zu nen. Die Konkurrenz der deutschen und Schweizer Fabriken sich auf dem Auslandsmarkt in der letzten Zeit derart espitzt, daß man bereits mit einiger Sorge der Zukunft gegenblickte.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, W 35 NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Keramische Materialkunde. Beschreibung der Masse-, Gla- und Brennmaterialien sowie der Farbstoffe. Von Prof. Géza ák ó. Dresden und Leipzig 1928 (Th. Steinkopff). 153 Seiten. ris geh. 7,50 RM, geb. 9,— RM.

In der vorliegenden Schrift behandelt der Vf. den Ursprung e Rohmaterialien in der Natur bzw. die Herstellungsart der künstc gewonnenen chemischen Stoffe, ihre chemischen und phyllischen Eigenschaften, die Verwendungsmöglichkeiten zu kea ischen Zwecken, die Rolle und Einwirkungen der einzelnen ustanzen in dem Prozesse der Silikatbildung u. a. m. Um ien großen Fragenkomplex in kurzer Weise behandeln zu önen, kommt eine Einteilung zur Anwendung, die im 1. Teil „Die in der Keramik vorkommenden chemischen Stoffe" aufführt, im 2. Teil die „Keramischen Rohmaterialien" und schließlich die „Brennmaterialien". Das Buch verlangt keine besonderen Vorkenntnisse und gibt einen guten, allgemein gehaltenen Ueberblick über das zur Rede stehende Gebiet. scher.

Organisation und Selbstkostenrechnung in Glashütten. Von T. Schier. (Sprechsaal-Beihefte 3/4/5. Jahrg. 1928.) Coburg 1928 (Müller & Schmidt). 147 Seiten mit Fig. Preis geh. 4,50 RM.

Der Vf. beginnt seine interessanten Ausführungen mit grundsätzlichen Erörterungen über die Lagebedingungen der Glasfabriken, behandelt die einzelnen Teile der baulichen sowie der inneren Organisation, die Arbeiterfragen, Beispiele für Formulare für Betrieb, Statistik und Verrechnung, das Lohnsystem, die Selbstkostenberechnung und schließlich die Abschreibungen und Amortisation. Alle Angaben sind knapp und klar gehalten, enthalten aber alles, was irgendwie von Bedeutung ist. Die reiche Erfahrung, die aus der Schrift spricht, macht sie zu einem wertvollen Hilfsmittel für die verantwortlichen kaufmännischen und technischen Leiter in der Glasindustrie. We.

Lehrbuch der physikalischen Chemie. Von Dr. Karl Jellinek. 5 Bände. 2. Aufl. Lf. 3 des 2. Bd. Bg. 36—58 (6). 464 S. mit vielen Tabellen und Textabbildungen. Stuttgart 1928 (Ferdinand Enke). Preis geh. 32,— M. Preis des vollständigen 2. Bandes geh. 88,—, geb. 92,— M.

Die Technik elektrischer Meßgeräte. Von Dr.-Ing. Georg Keinath. 3. Aufl. München 1928 (R. Oldenbourg). Band 1: Meßgeräte und Zubehör. 620 S., 561 Abb. Gr. 8°. Preis brosch. 33,— M, in Leinen geb. 35,— M. Band 2: Meßverfahren. 424 S., 374 Abb. Gr. 8°. Preis brosch. 22,50 M, in Leinen geb. 24,50 M.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Oesterreich

Der Absatz in der feuerfesten Industrie. Feuerfestes Material (Schamotte- und Dinassteine) sowie feuerfester Mörtel werden heute hauptsächlich im Inland abgesetzt. Die Waren erfahren Absatzsteigerungen, die darauf zurückgeführt werden, daß einerseits der seit 1927 in Geltung stehende Zoll sich jetzt ausgewirkt und so die Einfuhr Deutschlands und der Tschechoslowakei und Ungarns gedrosselt hat, und andererseits der österreichische Verbraucher infolge der regen Propaganda das österreichische Fabrikat bevorzugt. Die Ausfuhr von diesen Artikeln läßt sich ebenfalls günstig an und richtet sich vorwiegend nach den Nachfolgestaaten, Italien und Polen.

Dänemark

Neues Fensterglaswerk mit Staats- und Kommunalunterstützung. Für Anlage und Betrieb einer Fensterglasfabrik beschloß die Stadt Helsingör, wo früher eine solche („Kronborg", die einzige in Dänemark) bestand, 250 000 Kr. Darlehn zu gewähren. Durch das Handelsministerium ist ein Staatsdarlehn von 300 000 Kr. erreicht. Das Aktienkapital von 500 000 Kr. ist teilweise international. Man rechnet damit, weitere 300 000 Kr. durch eine Kreditvereins-(Bau-)anleihe zu bekommen. Die Anlagesumme ist auf 950 000 Kr. veranschlagt. Leiter wird Ingenieur A. Hermansen, Kopenhagen, der bekannte beratende Ingenieur für die Glasindustrie. Bei normalem Betrieb wird die Fabrik 130 Mann beschäftigen. Man übernimmt Grundstück und Gebäude der seit 1921 stillgelegten ehemaligen Fabrik. Hauptkontor in Ingelstad. Die Leistungsfähigkeit des neuen Werkes wird 160 000 Kisten Glas betragen.

Polen

Aus der Glasindustrie. Die gesamte polnische Glasindustrie umfaßt 47 Glasfabriken, wovon bloß eine im Frühjahr nicht gearbeitet hatte, was von der guten Beschäftigung dieses Industriezweiges zeugt. Im ganzen sind in dieser Industrie an 16 000 Arbeiter, darunter 7000 qualifizierte, beschäftigt. Die Feuerung in diesen Fabriken erfolgt zum größten Teil mit Steinkohlen, nur fünf werden mit Holz geheizt. Man muß sich wundern, daß die Oelfeuerung mit ihren Vorzügen und dem reichen Erdölvorkommen in Polen nicht vorgezogen wird. Die gesamte Jahreserzeugung betrug ungefähr 300 Millionen Zloty, wovon 70 v. H. auf den inländischen Verbrauch und etwa 30 v. H. auf den Export entfallen. Die Flaschenindustrie erzeugt jährlich 90 Millionen Flaschen. Was die Hohlglaserzeugung anbelangt, gibt es 14 Glasfabriken. Tafelglas erzeugen 6 Fabriken. Exportländer sind der Balkan, Rußland und die nordischen Staaten.

Tschechoslowakei

Das Auslandgeschäft der keramischen und Glasindustrie. Es ist schon öfter erwähnt worden, daß die tschechoslowakische Glas- und Keramindustrie fast überall auf die ausländische Konkurrenz stößt. Das trifft jetzt in erhöhtem Maße auch bei den Ver. Staaten zu, wohin bisher gegen ein Drittel des tschechoslowakischen Exportes gegangen ist. In den letzten Monaten aber ist die Glasausfuhr um rd. 20—25 v. H. zurückgegangen, was auf den verschärften Wettbewerb Belgiens und Frankreichs zurückzuführen ist. In den Nachfolgestaaten macht sich die Konkurrenz ebenfalls bemerkbar, und wo die böhmische Glasindustrie usw. noch aufkommen könnte, da errichten die betreffenden Staaten eigene Fabriken, so daß die Ausfuhr immer schwieriger und geringer wird. — Rumänien z. B. trachtet ebenfalls, sich eine nationale Glasindustrie beizulegen, doch ist die rumänische Glas- und Porzellanwarenindustrie noch nicht einmal zu 5 v. H. in der Lage, den Inlandbedarf zu decken. Hier wird die Tschechoslowakei vorläufig weiter an erster Stelle der nach Rumänien exportierenden Staaten stehen. — Anders liegen die Verhältnisse in Portugal. War das Geschäft nach dort für die C.S.R. auch nicht hervorragend, so doch immerhin ganz gut. Nachdem jedoch die Regierung in Lissabon bestrebt ist, durch Erschweren der Einfuhr aller nicht lebenswichtigen Waren den Abfluß des eigenen Kapitals zu unterbinden und dadurch den Kurs des Escudos zu stützen, wurden die Zölle für Porzellan- und Glaswaren derart erhöht, daß deren Einfuhr nach Portugal nur noch auf die beste und feinste Ware beschränkt wird. Käufer solcher Artikel gibt es in Portugal nicht viel. Billige Waren wurden schon immer im Lande selbst erzeugt und nur wenig eingeführt, und mittelgrobe Waren werden durch den erhöhten Zoll zu teuer im Erstehen, wobei natürlich zufolge dieses Schutzzolles die eigene Industrie ihre Erzeugnisse langsam zu verbessern sucht. — Daß der Glasexport durch die Gründung ausländischer Glasfabriken unter Beteiligung tschechoslowakischen Kapitals ebenfalls zum Leiden kommt, ist klar. So hat die Böhmische Glasfabriks-A.-G. in Bleistadt in Turin, Italien, eine Zweigfabrik errichtet und wird jetzt eine Fabrik in Brunn am Gebirge bei Wien bauen bzw. läßt dieselbe den Betrieb einrichten. Ferner hat die tschechoslowakische Firma Biliner Glasfabrik Engels & Co. im Verein mit rumänischem Kapital und einer französischen Firma laut Meldung aus Bukarest dort ein neues Unternehmen unter der Bezeichnung „Siebenbürgische Glasfabrik A.-G." gegründet. Das Kapital beträgt 10 Millionen Lei. Das bedeutet für später allerdings einen Rückgang für die böhmische Glasindustrie in der Produktion. — Polen hat schon öfter Vorstöße gegen die tschechoslowakische Industrie unternommen und gedenkt die Einfuhr an Elektroporzellan gänzlich zu unterbinden. Angesichts der rasch fortschreitenden Elektrifizierung Polens ist die Nachfrage nach Elektroporzellan nämlich bedeutend, und da der Inlandmarkt nur über wenig Lagervorräte verfügt, so ist jetzt der Auftragseingang wie im Vorjahr bei den inländischen Fabriken groß und die Produktion für die nächsten Monate ausverkauft. Die polnische Elektroporzellanindustrie verdankt nach Ansicht der Fachkreise ihre günstige Entwicklung zum großen Teil der Zollvalorisierung, welche zu einer Einschränkung des ausländischen Imports, vornehmlich des tschechoslowakischen, geführt hat. Gleichzeitig konnte die Porzellanfabrik Schmielov ihre Betriebe ausbauen und die Giesche Porzellanfabrik in Ostoberschlesien mit dem Bau dreier großer Oefen beginnen, wodurch die Erzeugung dieses Unternehmens um 60—70 v. H. gesteigert wird. Wenn in den letzten Jahren eine ziemlich große Einfuhr, so in Isolatoren hoher Stärke, erfolgt war, so dürfte jetzt die Auslandeinfuhr völlig zusammenschrumpfen. Man hofft, den gesamten inländischen Bedarf durch die Giesche Fabrik decken zu können.

Belgien

Der Außenhandel mit Glas und Glaswaren im Jahre 1927. Belgien hatte im Jahre 1926 eine Einfuhr von 21 901 t Glas und Glaswaren im Werte von 55 682 000 Fr zu verzeichnen gegen 29 389 t oder einen Wert von 47 867 000 Fr im Vorjahre. Mengenmäßig hat die Einfuhr um 7488 t abgenommen, trotz dieser Abnahme mußten aber doch 7 815 000 Fr mehr als im Vorjahr zum Bezug dieser Waren aufgewendet werden.

Im Gegensatz zur Einfuhr weist die Ausfuhr eine Zunahme auf. Der Versand, der ein Vielfaches der Einfuhr ausmachte, stieg von 361 782 t im Jahre 1927 um 9388 t auf 371 170 t, dem Werte nach ging der Export von 963 869 000 Fr um 184 610 000 Fr auf 1 148 479 000 Fr in die Höhe.

Als wichtigstes Einfuhrland für Glas und Glaswaren trat Frankreich auf, das 1927 132 161 dz im Werte von 19 385 000 Fr lieferte gegen 180 158 dz im Werte von 20 989 000 Fr im Vorjah Mengenmäßig hat die Einfuhr aus Frankreich um rund ein Drit abgenommen. Deutschland, das im Vorjahr als Einführer zweiter Stelle stand, wurde mengenmäßig an dritte Stelle schoben. Die deutsche Einfuhr ging gegenüber dem Vorjahr nahezu die Hälfte zurück, und machte nur etwa ein Viertel französischen Einfuhr aus. Der Wert der Einfuhr blieb aber um ein Geringes zurück. Ueber die Verteilung der Einfuhr die wichtigsten Länder gibt am besten folgende Tabelle Ausku (nach der Größe der Mengen von 1927 geordnet):

	1926		1927	
	Menge in dz	Wert in Fr.	Menge in dz	Wert in Fr.
Frankreich	180158	20989000	132161	19385000
Holland	39011	3571000	45340	5234000
Deutschland	60150	13669000	33831	19306000
Großbritannien	8678	1141000	2061	2319000
Schweiz	259	81000	230	198000
Vereinigte Staaten	222	611000	177	567000
Italien	262	398000	164	416000

Beim Versand war der Export nach Großbritannien größten, und zwar hat diese Ausfuhr auch noch eine Zunah zu verzeichnen. An Stelle der Vereinigten Staaten trat Holland an den zweiten Rang nach der Abnahme, weil der Exp nach den Vereinigten Staaten nachgelassen und derjen nach Holland zugenommen hat. Nach der Größenmenge von 1 geordnet, kamen als Hauptabnehmer in Betracht:

	1926		1927	
	Menge in dz	Wert in Fr.	Menge in dz	Wert in Fr.
Großbritannien	701839	170736000	789085	220003000
Holland	444352	77117000	490922	93457000
Vereinigte Staaten	476443	153777000	453341	149929000
Argentinien	161029	44452000	150679	51232000
Deutschland	35068	12713000	99034	31534000
Schweiz	53542	25884000	83200	31637000
Frankreich	106991	44151000	60159	34889000
Italien	48401	33051000	44761	39748000
Belgisch Kongo	4668	2018000	4097	1878000

Auf die einzelnen Waren verteilt, setzte sich der Auß handel Belgiens im Jahre 1927 wie folgt zusammen:

Tarif Nr.		Einfuhr		Ausfuhr	
		Menge in dz	Wert in 1000 Fr.	Menge in dz	Wer 1000
829	Abfallglas, Glasmasse	125779	443	9411	
830	Glasstangen, -stäbe	287	320	32	
831	Einfach gegossenes, geformtes Glas:				
	Platten zum Belegen und Bedecken	854	154	7497	2
	Drahtglas	1041	138	9075	1
	Rippenglas, weiß	8639	973	3925	
	Rippenglas, farbig	133	70	1959	
	gerauhtes Glas	15834	1269	7763	
	Kathedralglas	703	384	10466	2
	anderes, nicht genanntes Glas	56	22	5937	2
832	Geschliffenes Glas:				
	poliert, einfach	48	40	584148	321
	poliert, mit Schrägschliff, gebogen	1168	726	14880	17
	mit Folie belegt, versilbert, vergoldet usw.	34	73	11014	8
833	Glasscheiben und Spiegel, eingerahmt	105	454	8407	6
834	Glasscheiben aller Art, weniger als 1,5 mm stark	7100	837	2646458	594
835	Glasscheiben aller Art, stärker als 1,5 mm	17	19	1507	
836	Glasziegel	137	29	2892	
837	Marmorglas, opalartiges Glas	173	119	1097	
838	Glasmalerei	13	65	211	
839	Photographische Platten	483	840	8617	18
840	Glaszylinder für Lampen	3226	2489	260	
841	Lampenschirme	4579	7889	601	
842	Glasballons mit über 12 Liter Inhalt	1822	485	2434	
843	Siphon- und Spezialflaschen für Mineralwasser	8	11	29	
844	Flaschen mit ¼ bis 12 Liter Inhalt:				
	weiß oder halbweiß	3978	806	74227	10
	aus anderem Glas	18730	1545	22903	3
	mit mechanischem Verschluß	15	6	1854	
	mit Glasstöpsel	6	5	10	
845	Gewöhnliche Glaswaren				
	gepreßt, nicht verziert	6437	264 3	141387	65
	einfach geformt und verziert	6 67	4149	919	
	poliert	1830	1963	74011	38
	gemalt, vergoldet usw.	863	1261	203	
846	Kristall- und Halbkristallwaren	1049	3688	53546	45
847	Glasröhren	1550	1481	114	
848	Glasglocken für Uhren usw.	5	5	371	
849	Optisches Rohglas	312	339	6	
850	Uhrgläser	43	219	10	
851	Augengläser, Ferngläser	56	1009	60	
852	Glasperlen	504	1932	145	
853	Künstliche Steine (Ersatz-Edelsteine)	8	391	—	
854	Arbeiten aus Perlen und Steinen aus Glas	260	2913	2	
862	Luxusglaswaren, wie Vasen usw.	2279	4078	1114	
8 3	Glaslüster usw.	178	767	111	

Mengenmäßig war die wichtigste Einfuhrware Belgiens das bfallglas und die Glasmasse, wovon Frankreich 90 926 dz gegen 2 985 dz im Vorjahre lieferte. Dann folgen der Menge nach e Flaschen aus farbigem Glas, von denen 8312 dz aus Deutschnd und 8230 dz aus Holland kamen.

Die Ausfuhr war am größten in weniger als 1,5 mm starken lasscheiben aller Art. Als Abnehmer traten hierfür besonders if: Großbritannien mit 519 152 dz, Holland mit 367 474 dz, Vernigte Staaten mit 311 212 dz, Kanada mit 234 077 dz, Argentinien it 104 551 dz und Britisch Indien mit 92 093 dz. Den zweitößten Anteil am Export hatten die einfach polierten geschliffen Glaswaren, die unter anderem mit 137 122 dz in den Vereinign Staaten, mit 92 619 dz in Großbritannien und 43 649 dz in anada Aufnahme fanden.

Vereine und Lehranstalten

Staatsfachschule für Porzellanindustrie in Karlsbad. Die chule führte im Schuljahr 1927/28 im Auftrage des Ministeriums Speise-, 3 Kaffee-, 3 Mokka- und 3 Teeservice für die Brünner ulturausstellung aus; die Entwürfe für diese Service wurden von er Prager tschechischen Kunstgewerbeschule geliefert. Außerem stellte die Anstalt eine große Zahl von Arbeiten für die rünner Kulturausstellung her, zu welchen die Entwürfe teils von en Schülern, teils von den Mitgliedern des Lehrkörpers der chule geliefert wurden. Am 12. und 13. Mai wurde eine Schulsstellung veranstaltet, welche einen sehr zahlreichen Besuch ufwies. Die Ausstellung gab ein vollständiges Bild davon, wie nd was in der Schule gelernt, gearbeitet und geschaffen wird; e reiche Anzahl von Schüler- und Lehrerarbeiten fand Anerkennung und Bewunderung. Der Wirtschaftsverband der Porellanindustriellen widmete der Schule 600 Kc für einen Schülerettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für die Grundformen nes Speiseservices und für einen Kaffeeservicedekor. Alle Fachchüler der Anstalt standen in den Monaten Juli und August urch mehrere Wochen in der Ferialpraxis. Das Ministerium für chulwesen und Volkskultur hat im verflossenen Schuljahre den rofessoren Michael Mörtl, Eduard Schickl und Adolf Hegenbarth, rner dem Lehrer Hans Schmidt und dem Werkmeister Otto nterstab Reisestipendien zum Besuche der Leipziger Messe, em Professor Eduard Schickl außerdem ein Stipendium für eine tudienreise nach Italien verliehen.

Im Juni 1928 wurde die Anstalt von der Amerikanischen eramischen Gesellschaft besucht. — Im Mai und Juni wurden chülerexkursionen unternommen in die Schlämmerei Katzenholz er Zettlitzer Kaolinwerke Akt.-Ges., Porzellanfabriken „Victoria" nd „Epiag" in Altrohlau, Porzellanfabrik „Epiag" in Pirkenammer, Ausstellung für die zeitgenössische Kultur in Brünn, ährisches Karstgebiet, Prag.

Zur Unterstützung der Fachschule errichtete die Anstalt zur örderung der Porzellanindustrie im Jahre 1923 auf ihre Kosten in mustergültiges Schulgebäude und ein Wohnhaus für den irektor der Schule, für 6 Lehrpersonen und für ein Schülerheim it 13 Plätzen, sie kommt für die Erhaltung dieser Gebäude auf, estreitet die Kosten für die Reinigung, Beheizung und Beleuchng des Schulgebäudes, bezahlt die Kanzleikraft des Direktors, en Schuldiener und Heizer der Schule, zahlt einen Gehaltsuschuß von 12 000 Kc jährlich an zwei Werkmeister, kommt für ie Kosten des Stenographieunterrichtes für die Schüler auf, zahlt n Schülerstipendien 32 000 Kc, für Lernmittel 2000 Kc, an Schulebühren für arme Schüler 1816,40 Kc, für Aerztehonorar und ledikamente 3500 Kc, für Schülerwettbewerbe 600 Kc, als uschuß zum Exkursionsfonds 2000 Kc, verschaffte drei Schülern inen kostenlosen außerordentlichen Erholungsaufenthalt im Gesungsheim der Porzellanindustriellen in Sangerberg, kam für en Kohlenverbrauch für die Ofen- und Muffelbrände auf und ördert in jeder Beziehung die Schule und scheut in diesem edlen estreben weder Kosten noch Mühen.

Für die mit der Anstalt organisch verbundene fachliche ortbildungsschule liefen an Unterstützungen ein von der Anstalt ur Förderung der Porzellanindustrie in Karlsbad 2000 Kc, andels- und Gewerbekammer in Eger 1000 Kc, Landesverwalngsausschuß in Prag 800 Kc, Stadtgemeinde Fischern 300 Kc.

Die Arbeiten der Versuchs- und Untersuchungsanstalt erreckten sich auf die chemische und keramisch-technologische rüfung von Roh- und Hilfsstoffen, Zwischen- und Fertigprodukten er keramischen, insbesondere der Porzellanindustrie sowie auf nalysen von Wässern und Abwässern. Es wurden viele Gutchten in keramischen, wärmewirtschaftlichen und betriebsechnischen Fragen abgegeben. Die Versuchs- und Untersuchungsanstalt führte im abgelaufenen Schuljahre 36 Arbeiten der oben angeführten Gattungen durch. — Die Schülerzahl der Fachschule belief sich auf 204, wovon 180 bis zum Schluß des Schuljahres verblieben. — Im Schuljahr 1928/29 begann der Unterricht an der Tagesschule am 1. September und der Unterricht an der fachlichen Fortbildungsschule am 1. Oktober 1928.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Vereinigte Spiegelfabriken Akt.-Ges., Fürth (Bayern). Die günstige wirtschaftliche Entwicklung des Jahres 1927 hat einen dem gesteigerten Umsatz entsprechenden Gewinn ermöglicht, der es gestattet, den Verlustvortrag des Vorjahres zum erheblichen Teil auszugleichen. Sämtliche Betriebe der Gesellschaft waren während des ganzen Jahres voll beschäftigt. Die Verkaufspreise geben nach wie vor Anlaß zur Klage. Die Verhältnisse auf dem Spiegelglasmarkt haben sich durch wiederholte Preisabschläge im Laufe des Jahres 1928 weiter ungünstig entwickelt, so daß sich über das Geschäftsjahr 1928, das im ersten Halbjahre eine leichte Umsatzsteigerung gegenüber dem Vorjahre gebracht hat, nichts voraussagen läßt. — Nach Abschreibungen auf Gebäude und Anlagen in Höhe von 94 464,65 RM verbleibt ein Reingewinn von 241 129,50 RM, der laut Beschluß der Hauptversammlung zur teilweisen Deckung des vorjährigen Verlustvortrages von 353 563,67 RM verwendet wird. Der danach noch verbleibende Restbetrag von 112 434,17 RM wird auf neue Rechnung vorgetragen.

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Stadtlengsfeld Akt.-Ges., Stadtlengsfeld. O. Hauptversammlung 12. Oktober.

Bonner Keramik Akt.-Ges., Bonn. O. Hauptversammlung 31. Oktober.

Keramische Werke, Senteinen Akt.-Ges. in Tilsit in Liquidation, Tilsit. O. Hauptversammlung 18. Oktober.

Gebr. Schultheiß'sche Emaillierwerke Akt.-Ges., St. Georgen, Schwarzwald. O. Hauptversammlung 23. Oktober.

Neueintragungen.

Rosenthal Porzellanfabrik Bahnhof Selb, G. m. b. H., Bahnhof Selb (Bayern). Gegenstand des Unternehmens: Erwerb der nachfolgenden Porzellanfabriken: 1. der bisher von Geheimrat Dr. Philipp Rosenthal betriebenen Porzellanfabrik unter der Firma „Rosenthal Porzellanfabrik vorm. Karl Zeidler & Co." zu Bahnhof Selb, 2. der ebenfalls Geheimrat Dr. Philipp Rosenthal gehörenden Porzellanfabrik unter der Firma „Porzellanfabrik Selb Carl Zollfrank" in Selb. Geschäftsführer: Fabrikdirektor Max Johne, Selb-Plösberg. Stammkapital: 1 250 000 RM.

Aenderungen.

Porzellanfabrik Schönwald und E. & A. Müller Zweigniederlassung der Porzellanfabrik Kahla in Kahla Zweigniederlassung in Arzberg und Schönwald. Grundkapitalerhöhung um 3 000 000 RM.

Glasindustrie Oranienbaum Akt.-Ges., Berlin. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidator: Direktor Wilhelm Heck, Köln.

Deubener Glasformen- und Maschinenfabrik G. m. b. H., Freital. Firma lautet künftig: Deubener Glasformen und Maschinenfabrik Geiler & Kalkow, G. m. b. H., Freital-Deuben. Gegenstand des Unternehmens: Herstellung und Vertrieb von Formen und Maschinen für die Glasfabrikation und aller für die Einrichtung und den Betrieb von Glasfabriken nötigen Gegenstände. Stammkapital: 30 000 RM. Geschäftsführer: Betriebsleiter Franz Preißler.

Berliner Porzellan und Glas-Vertrieb Viktoria Marx, Berlin. Inhaber jetzt: Kaufmann Hermann Meyer, Berlin-Wilmersdorf.

Westdeutsches Stanz- und Emaillierwerk Wilh. Schlüter & Co., Gelsenkirchen. Die Liquidation ist nicht durchgeführt. Kaufmann Wilhelm Schlüter in Gelsenkirchen ist als persönlich haftender Gesellschafter in die Gesellschaft eingetreten. Die offene Handelsgesellschaft wird fortgesetzt. Firma geändert in: Westdeutsche Stanz- und Emaillierwerke Bußmann & Schlüter.

Löschungen.

Westdeutsche Keramik G. m. b. H., Köln.

Terka G. m. b. H. Vertrieb von Terrakottaerzeugnissen, Köln.

Fragekasten

Feinkeramik /// Glas /// Emai

Fragen

Frage 190. Porzellan-Rundofen zum Brennen von Steingut- und Tonwaren. Ist ein Porzellanofen ohne jede Umstellung ohne weiteres zum Brennen für Steingut- und Tonwaren verwendbar?

Frage 191. Wie macht man Platten für Wandbelag wasserundurchlässig? Um unsere porösen Platten für Wandbelag geeignet zu machen, wollen wir weiße halbgesinterte Platten herstellen. Gibt es ein Mittel, die Platten nach dem Brande oder vor dem Brande mit einer passenden Masse zu bestreichen, um die Oberfläche wasserundurchlässig zu machen? Kann man dies auch durch Salzglasur erreichen?

Frage 192. Abnutzung von Silexsteinen in Trommelmühlen. In unserer Trommelmühle nutzt sich das Silexfutter täglich stark ab, obgleich uns die Lieferanten das Material als das härteste, das es gibt, verkauft haben. Infolge dieser starken Abnutzung der Silexsteine vergrößert sich der Quarzgehalt der Masse, was uns unerwünscht ist. Kann man diesem Uebelstand vielleicht dadurch abhelfen, daß man entsprechend der Quarzanreicherung am Ende der Mahlperiode dem Mahlgut eine geeignete Menge Kaolin zusetzt? Gibt es ein Mittel, die starke Abnutzung des Silexfutters zu verringern?

Frage 193. Brennofenumbau. Ich stelle Ofenkacheln mit dunklen Glasuren nach Meißner Art her und muß meinen Ofen einer größeren Reparatur unterwerfen. Meine Oefen sind die bekannten Töpferöfen, mit Schüttfeuerung für Braunkohlenbriketts eingerichtet. Die Oefen brennen gut, nur erscheint mir der Brennmaterialverbrauch zu hoch. Das Feuer zieht in bekannter Weise unter der Sohle nach hinten, steigt dann hoch und seitlich der Muffelwände nach vorn, steigt wiederum hoch und streicht darauf über dem Muffelgewölbe nach hinten, von wo es durch den Fuchs in den Kamin gelangt. Gibt es Oefen, die sparsamer brennen, und wie sind solche konstruiert?

Frage 194. Rotes Preßglas. Unser Preßglas wird in Häfen geschmolzen aus 100 kg Sand, 27 kg Pottasche, 15 kg kalz. Soda und 15 kg Marmormehl. Wir möchten nun ein rotes Preßglas herstellen. Geschieht das mit Selenverbindungen und wieviel Selen oder Selensalze muß man zusetzen, um ein gutes Rot zu erhalten?

Frage 195. Elektrisch betriebene Emaillieröfen. Haben sich elektrisch betriebene Oefen in der Emaillierindustrie schon eingeführt? Wie teuer stellt sich der Betrieb im Vergleich zu Gasöfen bei 25 Pf. kWh? In welchen Abmessungen werden dieselben gebaut und welche Lebensdauer haben die Silitstäbe?

Antworten

Keramik

Zu Frage 173. Absetzen der Gießmasse. Am besten versehen Sie den die Gießmasse enthaltenden Bottich mit einem gutwirkenden Rührwerk, das die aufgelöste Masse ständig in Bewegung hält. Dasselbe muß aber so konstruiert sein, daß die Masse von unten nach oben gerührt wird, und muß vor allem auch die Masse am Boden des Bottichs mit aufrühren, weil sich sonst trotz des Rührwerkes hier Masse absetzt. Wenn Sie Ihrer Masse außerdem Soda zusetzen oder Wasserglas, so werden Sie den Uebelstand beseitigen.

Zu Frage 173. Zweite Antwort. Eine mit Soda verflüssigte Gießmasse werden Sie durch einen Zusatz von Essigsäure nicht vor dem Absetzen schützen können, Sie machen im Gegenteil dadurch ja nur die Soda unwirksam, und das Absetzen wird deshalb noch schneller eintreten müssen. Offenbar aber reagiert die Masse auch nur wenig oder gar nicht auf Soda, zumal Sie 40 v. H. Wasser zur Verflüssigung benötigen anstatt etwa 25 v. H. Ich würde Ihnen daher empfehlen, einmal Versuche mit Wasserglaslösung zur Verflüssigung zu machen. Im übrigen dürfte es vorteilhafter sein, die tonigen Bestandteile des Versatzes als geschlämmte Materialien mit Wasserglas im Quirl zusammen zu schlämmen und dann erst den fein gemahlenen trockenen Feldspat und Quarz zuzusetzen. Sie erhalten auf diese Weise gleich eine fertige Gießmasse im Quirl, die dann nur durch ein feines Klopfsieb abgelassen zu werden braucht, und ersparen sich das Abpressen und Trocknen.

Zu Frage 173. Dritte Antwort. „Sodahaltige Massen sollen steif gehalten werden. Zu starke Verdünnung erzeugt steinhartes Absetzen", lesen Sie schon in Dr. Berdels Praktikum, 5. u 6. Teil, Seite 11. Vermutlich hat also Ihre Gießmasse zuv Wassergehalt, vor allen Dingen aber zu hohen Sodagehalt. D Hälfte müßte genügen, 200—250 g auf 100 kg. Erzielen Sie dan keine gute Gießmasse, so ist Ihr Masseversatz zu fett und m für Gießzwecke gemagert werden. 30—40 v. H. Scherbe schamotte können Sie unbeschadet des Brennresultats zur Müh geben. Vielleicht wird Ihre Gießmasse mit 20 Stunden Mahldau schon übermahlen. Je nachdem die Rohstoffe beschaffen sin genügen vielleicht schon 8—12 Stunden Mahldauer, was Sie au probieren müßten. Halten Sie die Masse im Bottich durch ein bis auf den Boden reichenden Quirl oder ein Pendelwerk übe dies in dauernder, langsamer Bewegung.

Zu Frage 173. Vierte Antwort. Wie kann man nur so u ständlich sein und eine Gießmasse erst 20 Stunden in der Na trommel mahlen, dann die Masse auf der Filterpresse entwässe die Massekuchen an der Luft trocknen, wieder mahlen und zu Schluß nochmals im Bottich mischen.— Mahlen Sie Ihren Versa etwa 8—10 Stunden auf der Naßtrommel, und die Gießmasse fertig; die Soda setzen Sie dem Versatz beim Mahlen zu od wenn die Masse in den Sammelbottich kommt. Zweckmäß lassen Sie die frisch gemahlene Masse mehrere Tage lagern, sich ältere Masse viel besser und ohne Fehlererscheinungen gieß läßt. Wenn Sie die neue Masse regelmäßig in den Sammelbotti leiten und mit der älteren Masse durch das Rührwerk mische so haben Sie immer eine gleichmäßige Gießmasse, die vo Sammelbottich in die Gießfässer abgelassen wird.

Zu Frage 173. Fünfte Antwort. Das Absetzen von Tonbrei in trockener, oft steinharter Schicht beruht auf der alkalisch Wirkung der Soda. Auch Glasurbreie zeigen dieses steinhar Absetzen immer dann, wenn beim allzu feinen Vermahlen dur Hydrolyse des Feldspates oder der Fritte alkalische Reakti entsteht. Um den Fehler zu vermeiden, muß vor allen Dingen d Feinmahlung maßvoll gehalten werden; statt 20 Stunden wür ich ruhig 8 Stunden Mahldauer wählen, vor allem, wenn d verwendeten Materialien selbst schon mehlfein bezogen wurde Das Aufquirlen der Preßkuchen mit Wasser und Soda schein Sie außerdem viel zu verdünnt vorzunehmen. Die Wassermeng die notwendig ist, ist bei allen Materialien verschieden und m ausprobiert werden; das harte Absetzen aber beweist eben, d Ihre Mischung zu dünn ist: Verwenden Sie also statt 40 l Wass versuchsweise nur 30 oder 25, so wird auch hierdurch de Absetzen stark entgegengearbeitet. — Nebenbei bemerkt, e scheinen 500 g Soda reichlich viel; die Hälfte dürfte genüge Endlich ist nicht einzusehen, weshalb Sie die Masse erst a pressen und dann wieder aufquirlen. Meist gelingt es oh weiteres, in der Naßtrommel mit der richtigen Menge Wasser u Soda die Gießmasse fertigzumachen. — Zusatz von Essigsäure i unbedingt zu widerraten. In der richtigen Menge wird sie d Soda zwar neutralisieren und so dem Absetzen entgegenwirke aber dann bekommen Sie einen dicken Schlicker ohne Gießfähi keit und außerdem eine Menge Kohlensäureblasen.

Zu Frage 173. Sechste Antwort. Die Zusammensetzu Ihres Gießschlickers ist zu stark alkalisch. Der Sodagehalt m herabgesetzt werden. Die Angabe, daß ein Zusatz von Essi säure, welche ja die verflüssigende Wirkung der Soda teilwei aufhebt, scheinbar die Gießfähigkeit der Masse nicht aufgehob hat, bestätigt diese Annahme. Die Mahldauer von 20 Stund ist ebenfalls reichlich. Leider geben Sie in der Frage nicht a ob es sich um Steingut oder Porzellan handelt und in welch Körnung die Materialien auf die Mühle gefüllt werden. Fei gemahlene Massen neigen stets zum Absetzen.

Zu Frage 173. Siebente Antwort. Da Ihre Gießmasse a scheinend recht dünn ist, so geben Sie doch einfach mehr trocke Masse hinzu, bis der Schlicker die richtige sahnige Konsiste hat. Oder Sie setzen weniger Soda (und vielleicht weniger Glat scherben) zu.

Zu Frage 175. Bietet das Trommeln der Masseblätter für Po zellanteller Vorteile gegenüber der Herstellung der Blätter durc Handarbeit? Das Trommeln der Masseblätter für Porzellantelle ist auf jeden Fall die rationellste Arbeitsweise, da dies ein ung lernter Arbeiter machen kann, außerdem erhöht sich die Tage leistung gegenüber der Handarbeit um 50 v. H. Auch das Ve ziehen oder gar Rissigwerden der Teller wird herabgedrück Wenn trotzdem noch ein Verziehen oder Krummwerden vorkom

n sollte, so liegt der Fehler an der Zusammensetzung oder Abereitung der Masse.

Zu Frage 175. Zweite Antwort. Wenn Sie Ihre Arbeitsmasse r sorgfältig aufbereiten, so können Sie auch ohne Trommeln kommen. Bei gleichzeitig feuchter, völlig homogener Masse t das Verziehen der Teller nur wenig auf, auch wenn die tter durch Handarbeit hergestellt wurden. Ein stärkeres immwerden der Teller tritt nur dann ein, wenn die Masse erhaupt zum Verziehen neigt und z. B. die Tellermasse nicht steht.

Zu Frage 175. Dritte Antwort. Der Vorteil des Trommelfahrens liegt darin, daß ein getrommeltes Masseblatt auf die llerform gebracht wird, ohne daß es am Rand irgendwie verien wird, was natürlich bei dem durch Handarbeit hergestellten sseblatt nicht der Fall ist, weil der Rand desselben durch das - und Aufheben verzogen wird.

Zu Frage 176. Zusammensetzung von Porzellanmassen für telgeschirr. Widerstandsfähigkeit gegen Temperatur und chanische Einwirkung wird erzielt durch viel Tonsubstanz und nig Quarz, wobei man dann aber höher brennen muß (Hartrzellan Segerkegel 13—15), auch können Sie gebrannte feinnahlene Scherben bis zu 30 v. H. zumischen. Wenn bei Ihnen rbe und Transparenz eine untergeordnete Rolle spielen, ist ch die Einführung von hellbrennendem, feuerfestem Ton zu pfehlen.

Glas

Zu Frage 171. Zusammensetzung von Opalüberfangglas. itte Antwort. Warum geben Sie denn Ihren Ueberfangopalssatz für dichtes Opal nicht an? An Hand dessen hätte Ihnen ch am sichersten eine ganz zuverlässige Umrechnung für nur rchscheinendes Opal vorgenommen werden können. Versuchen Sie es mit nachfolgendem Satz, der mit Ihrem Kristallglas lten und nur durchscheinendes Glas liefern sollte:

Sand	100	kg
Soda	10	„
Pottasche	22	„
Flußspat	8	„
Feldspat	8	„
Kryolith	9	„
Kaolin	3	„
Mennige	6	„
Zinkweiß	5	„
Borax	6	„
Salpeter	2	„
Braunstein	150—200	g

llte wider Erwarten der obige Satz mit Ihrem Kristallglas nicht sammenhalten, so ist auch letzteres umzustellen, und Sie haben nachfolgenden Sätzen das Gewünschte:

	Kristallglas:	Opalglas:	
Sand	100	100	kg
Soda	14	9	„
Pottasche	30	21	„
Kalkspat	15	—	„
Borax	5	5	„
Kryolith	—	9	„
Flußspat	—	8	„
Feldspat	—	8	„
Kaolin	—	3	„
Zinkweiß	—	5	„
Mennige	—	5	„
Salpeter	—	2	„
Nickeloxydul	6	7	g

Zu Frage 171. Vierte Antwort. Es ist nicht ganz ersichtlich, arum Sie mit Ihrem Glassatz nicht zu dem gewünschten Ergebs kommen. Es wäre auch zweckmäßig gewesen, wenn der bisrige Opalsatz mit angegeben wäre, denn dann konnte eher ein rgleich gezogen werden unter den beiden Gläsern, und ein ventueller Fehler wäre leichter festzustellen. Zu bemerken sei ch, daß das Grundglas etwas zu weich eingestellt ist. Ein zu m Grundglas gut passendes Opalglas wäre folgendes: 100 kg and, 26 kg Soda, 9 kg Pottasche, 2 kg Salpeter, 24 kg Feldspat,) kg Flußspat, 16 kg Kryolith, 4 kg Kaolin, 120 g Braunstein. uch in dem Artikel „Die Opalüberfanggläser" von G. Körrn in er Keramischen Rundschau 1927, Nr. 37 und 38, sind einige ausihrliche Angaben über Ueberfanggläser wiedergegeben.

Zu Frage 171. Fünfte Antwort. Ihr Kristallglassatz ist etwas zu weich, besonders zu sodareich, um sich mit einem Opalglassatz auernd überfangen zu lassen. Bei Gläsern mit derart hohen usdehnungskoeffizienten (infolge des hohen Natrongehaltes) hält s sehr schwer, eine einwandfreie Kühlung zu erhalten, da gerade überfangene Gläser sehr langsam kühlen müssen, um nicht zu springen. Mit nachfolgenden, in langjähriger Praxis erprobten Sätzen werden Sie bestimmt ein schönes, durchscheinendes Opalüberfangglas erhalten:

	Opal	Ueberfang
Sand	100	100 kg
Soda	23	26 „
Pottasche	17	15 „
Kalkspat	—	16 „
Feldspat	33	— „
Flußspat	21	— „
Kryolith	7	— „
Salpeter	2	1 „

Die Gläser halten tadellos zusammen, sind weich genug und lassen sich ohne Bruch schneiden und absprengen. Ist Ihnen das Opal noch zu wenig durchscheinend, so setzen Sie bis zu 50 kg der eigenen, abgesprengten Opalüberfangscherben je Gemenge zu, worauf das Opal natürlich sehr viel durchscheinender wird, ohne daß das Zusammenpassen der beiden Gläser aber gemindert wird, da ja die Scherben denselben Ausdehnungskoeffizienten haben. Aus dem letzteren Grunde müssen Sie es natürlich streng vermeiden, Ihrem Ueberfangglas fremde Scherben beizugeben; es dürfen n u r eigene, aus dem Ueberfangsatz erschmolzene Scherben verwendet werden, bis zu einem gewissen Grade (etwa 30 kg) auch opalüberfangene Scherben derselben Produktion, das Fluor schürt auch bei einigermaßen gutem Feuer aus, so daß der Hellüberfang nicht opak wird. — Wichtig ist es noch, damit das Glas nicht striemig wird, daß der Rückstand im Opalglashafen jeden Abend ausgeschöpft wird.

Email

Zu Frage 166. Umschlagen von Pink in bläuliche Tönung. Fünfte Antwort. Wenn Ihre Pinkfarbe auf der Steingutglasur der benachbarten Fayencefabrik schön rot wird und auf Ihrem Email blau, so ist diese Erscheinung damit zu erklären, daß die Steingutglasur eine Zusammensetzung hat, die Pinkfarben gut entwickelt. Blei- und kalkreiche Glasuren sind gute Pinkentwickler, borsäurereiche Glasuren geben mit Pink bläuliche Töne. Versuchen Sie, Ihr Email in dieser Richtung zu ändern.

Zu Frage 172. Graufärbung der Ränder der Emailgeschirre. Das Grauwerden der Ränder kann verschiedene Ursachen haben. Es bleibt die Frage offen, ob das Grauwerden durch den darunterliegenden Grund verursacht wird oder ob das weiße Email grau gefärbt wird. Liegt ersterer Grund vor, so ist der Fehler in der Zusammensetzung des Emails zu suchen. Ist das Weißemail mit einem Kaolin oder stark schwindenden Ton versetzt, so ist die Schwindung eine zu große, das Email tritt leicht an den Rändern zurück und die Farbe des Grundes schimmert dann durch. Wenn solche Stücke im Rohauftrag genau geprüft werden, kann man auf ihnen schon kleine Risse sehen, erfolgt noch eine kleine Erschütterung, so gibt dieses sofort Ursache zum Zurücktreten des Emails. Ein weiterer Grund kann der sein, daß der Schmelzpunkt zwischen Grund- und Deckemail zu gering ist. Erfolgt bei solchen Emails die Erwärmung der Gegenstände zu stark von oben, so tritt leicht ein Verschmelzen von Deck- und Grundemail ein, und das Weißemail wird unansehnlich. In diesem Fall ist der Grund etwas schwer schmelzbarer zu halten, was durch Einführung von Feldspat oder Quarz erfolgt. Quarz ist in diesem Fall noch ratsamer, da die physikalischen Eigenschaften des Emails sich weniger verändern.

Zu Frage 172. Zweite Antwort. Die Graufärbung weißen Emails ist in den meisten Fällen auf Reduktion zurückzuführen, wobei sich feinstverteiltes metallisches Blei ausscheidet. Auch bleifreie Emails zeigen diesen Fehler, wenn auch in etwas anderer Erscheinung. Es ist auf Luftüberschuß im Ofeninnern peinlichst zu achten. Graufärbung kann natürlich auch bei zu geringer Deckkraft und zu großer Weichflüssigkeit der Emails vorkommen.

Zu Frage 172. Dritte Antwort. Die Anfrage ist nicht ganz verständlich. Im allgemeinen werden die Ränder emaillierter Geschirre blau oder schwarz ausgeführt. In selteneren Fällen wird das Geschirr weiß gerändert. Wenn in beiden Fällen reine Masse verwendet wird, kann sich kaum eine Graufärbung zeigen. Am ersten ist noch anzunehmen, daß Sie weiß rändern und sich dabei die Verfärbung zeigt. In diesem Falle ist der Fehler unbedingt auf die Rändermasse zurückzuführen. Diese ist entweder an sich schmutzig oder überstellt.

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Brenker Phonolith

hat für die Glasfabrikation technische und wirtschaftliche Vorteile: **Leichte Durchschmelzung der Gemenge, Schonung der Häfen und Wannen, Ersparnis an Alkali und Heizmaterial.**

Phonolithgläser sind sehr widerstandsfähig gegen Druck, Stoß und schroffen Temperaturwechsel, sie lassen sich in tiefsatten Farben erschmelzen.

Brenker Phonolith ist besonders geeignet für die Fabrikation von Säureballons, Sekt-, Wein-, Mineralwasser- und Arzneiflaschen, Drahtglas usw.

Auskunft durch:

Rhenania-Kunheim Verein Chemischer Fabriken A.-G.
Berlin NW 7.

Tüchtiger Fachmann

für die Emailleschilder-Fabrikation gegen gutes Gehalt und Umsatzprovision für sofort oder später gesucht. Kenntnis der polnischen Sprache nicht Bedingung. Gefl. ausführliche Angebote an

Emaljernia i Wytlaczalnia inz. Leon Bytner, Poznan (Posen), ul. Grudzieniec 14.

Sichere Retoucheurin

sucht zum 1. Nov. d erndeBeschäftigung. schriften erbeten an Keramische Rundsch Berlin NW 21, un „Tüchtig G 2832."

Tüchtiger

Keramiker

in allen Zweigen Steingut-, Porzellan- Steinzeugfabrikation vieljähr. Praxis wohl fahren, in großen W ken m. best. Erfolg tät kaufm. gebildet, gu Kalkulat., sucht passe

selbständ. Stell

Anfragen erb. unt. G 2834 an die Keramis Rundschau, Berlin NW

Roststäbe

aus **hochfeuerbeständiger Qualitäts-Sonderlegierung** in den verschiedensten Formen liefert **als jahrzehntelange Spezialität**

J. Kemna, Breslau

Eisengießerei u. Maschinenfabrik
Gegründet 1867
Verschied. goldene u. silberne Medaillen

Glasfabrik

in **Süd-Amerika sucht**

tüchtigen Fachmann

zur Herstellung von feuerfestem Material aller Art, im besonderen von Häfen für die Glasfabrikation. Nicht zu alte, unverheiratete Bewerber wollen Bewerbungsschreiben mit Lebenslauf und Zeugnisabschriften richten unter H. U. 8068 an Rudolf Mosse, Hamburg 1.

Technischer Leiter wird

von einer Wandplatten- und Spülwarenfabrik (350 Arbeiter) im nahen Ausland

gesucht

Bevorzugt werden Herren, welche über gründliche Erfahrung in der Fabrikation der betreffenden Artikel verfügen, eine erfolgreiche Praxis nachweisen können und befähigt sind, einen Betrieb selbständig zu leiten.

Ausführliche Angebote mit Lebenslauf unter O B 2828 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Wir bitten zu beachte

daß Anzeigensch stets am Mont stattfindet.

KERAMISCHE RUNDSCHAU.

Offene Stellungen

OBERMALER

der zugleich auch Muster und eigene Entwürfe anfertigen kann, für große südwestdeutsche **Bierglasmalerei** mit Zugmuffel gesucht. Eintritt kann sofort erfolgen, spätestens am 1. Dezember. Schöne Wohnung ist vorhanden. Angebote unter O T 2818 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für größere Steingutfabrik erfahrener

DIREKTOR

gesucht.

Angebote mit Lebenslauf u. Gehaltsansprüchen unt. O S 2817 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Porzellanfabrik (300 Arbeiter)

sucht zur **kaufmännischen Leitung** einen la befähigten Herrn, der bereits Erfolge in der Leitung größerer Betriebe aufzuweisen hat und in der Lage ist, eine Interessen-Einlage von M 30—50000.— zu stellen. Gefl. Zuschriften erbeten unter O S 2788 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Oberstanzer

von Porzellanfabrik in Thüringen zum sofortigen Antritt oder zum 1. Jan. 1929 gesucht Angebote mit Lichtbild und Lebenslauf unter O C 2830 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Perfekter Ofensetzer u. Fliesenleger

mit guten Kenntnissen im Formen, gesetzt. Alters, ledig, Bayer, sucht Dauerstellung in größ. Firma des In- oder Auslandes. Angebote erbeten unter „Keramik", postlagernd, Dingelsdorf a. Bodensee.

Laborantin

mit keram. Fachschulbildung und mehrjähriger Praxis, sichere Analytikerin, z. Z. in ungekündigter Stellung, sucht sich zu verändern. Angebote unter G D 2831 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Erstklass., reicherfahrener Fachmann

der Gebrauchs- und elektrotechnischen Porzella Fabrikation, mit langjähriger Tätigkeit in leite den Stellungen und besten Referenzen sowie vi seitiger Praxis in der Fabrikation und im Bren betrieb, nachweisbar guter **Organisator** u **Kalkulator,** der wiederholt Fabriken geba und modernisiert hat, wünscht sich Familienv hältnisse halber baldigst zu verändern. Suche der hat auch Erfahrungen im **Tunnelofe betrieb** mit Gasbefeuerung, Kenntnisse in d Schamotte-Fabrikation sowie in der Herstellu von Kachelöfen. Angebote unter G H 2780 die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Steingutfachmann

in allen Sparten firm, Hochschüler, mit reich Erfahrung in Masse- u. Glasurherstellung, flott Analytiker, Statistiker u. Kalkulator, in größt Fabriken des In- u. Auslandes in leitender Stellun sucht für sofort oder später Stellung als tec nischer Leiter oder Direktor. A gebote unter G R 2816 an die Keramische Run schau, Berlin NW 21.

Porzellanfachmann

welcher seit 28 Jahren als alleiniger Modelleur b führender Firma der Biskuit-Puppenkopffabrikati tätig ist, sucht Stellung. Suchender arbeitet au Scheibenmodelle und leichteren figürlichen u ornamental. Genre, ist in allen praktischen Arbeit sicher — Modell bis Ofen — und kann auch fi Malerei feiner Biskuitköpfe richtunggebend wirke Auch sind die Kenntnisse zur Waltershäus Puppenfabrikation vorhanden. Gewünscht wir Posten entweder als Modelleur oder als Betrieb bzw. Abteilungsleiter. Bei genügender Sicherur würde auch Auslandsposten angenommen, ev zwecks Neueinrichtung. Angebote unter G V 282 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

UND KUNST-KERAMIK

TEINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

6. Jahrgang 18. Oktober Nummer 42

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. Anzeigenpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Anzeigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Brief- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Steinkeramik /// Glas /// Email

Die Schmelzkachel-Fabrikation

von Eugen Killias, Selb, und Hans Killias, Weimar

Anschließend an unsere Abhandlung über die Herstellung von Schamottekacheln soll in diesem Aufsatz das Gebiet der Schmelz- oder Fayencekacheln behandelt werden.

Charakterisiert ist dieses Erzeugnis durch die Verwendung stark kalkhaltiger, farbig brennender Tone und die Anwendung deckender emailartiger Glasuren. Der Bruch ist meist erdig. Die Schmelzkachel gehört zu der großen Gruppe der Fayence oder Majolika im richtigen Sinne dieser Bezeichnungen.

1. Geschichtliches. Ebenso wie die Schamottekachel ihren Ursprung in der Geschirrtöpferei hat, leitet sich auch die Schmelzkachel von der uralten Fayencetöpferei ab. Die Technik der Fayence, die schon im frühen Mittelalter bekannt war, wurde von den Mauren zu hoher Blüte gebracht und gelangte über die Insel Majorka (Mallorka) nach Italien. In Frankreich scheint die Fayence bereits gegen Ende des 14. Jahrhunderts bekanntgewesen zu sein. In alten Urkunden und Dokumenten ist häufig von „weißem Geschirr" die Rede. Jean de Valeur[1]), Maler am Hofe von Burgund, der im Jahre 1392—93 für die Ausschmückung des Hofes von Arras und eines Prunkzimmers im Schlosse Hesdin Platten mit farbiger Malerei geliefert hatte, erhielt von Karl dem Kühnen ein Privilegium, in Hesdin einen Brennofen zu errichten. Die ältesten französischen Oefen sollen der Mitte des 12. Jahrhunderts angehören und sich in der Chorkapelle zu Saint-Denis in Paris befinden. In Italien muß schon vor der ersten Hälfte des 15. Jahrhunderts diese Technik bekannt gewesen sein. Lucca della Robbia entwickelte dieselbe aber außerordentlich und verwendete Fayence in großem Maßstabe für Werke kirchlicher Kunst. Im Anfang des 16. Jahrhunderts brachte der Nürnberger August Hirschvogel dieses Verfahren, das er in Urbino in Italien erlernt hatte, nach seiner Vaterstadt. Der Süden und Südwesten Deutschlands blieb lange Zeit an diesem Industriezweig hervorragend beteiligt. Allmählich dehnte er sich aber auch nach dem Norden aus. Die Schweiz hat in der Ofentöpferei, speziell zur Zeit der Renaissance, eine große Rolle gespielt. Namentlich Winterthur ist hier zu nennen, wo sich die Töpferfamilie Pfau besonders auszeichnete (Ende des 17. Jahrhunderts). Aus der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts sind eine große Anzahl Schweizer Oefen erhalten, so z. B. im Nationalmuseum zu München und im Rathaus zu Chur. Auf weißem Grunde sind farbige, meist aber blaue Malereien angebracht (Früchte, Masken, Arabesken und auch figürliche Darstellungen). Auch hier ist der Uebergang vom grünen „altdeutschen" Ofen zu dem weißglasierten ein allmählicher. Auf Schloß Elgg bei Winterthur sind solche Oefen erhalten geblieben. Die Kacheln der weißen Oefen haben ein größeres Format als die plastisch verzierten grünen Oefen. Als Farben finden sich Gelb, Grün, Violett, Schwarz und ein schmutziges Rosa. Die Farben sind leichtflüssig und durchsichtig. Im Laufe des Jahrhunderts werden die Farben matter, bis schließlich im 18. Jahrhundert wieder nur Blau verwendet und die Darstellung, dem Zeitstil entsprechend, sentimental wird. Prächtig stilisierte blaue Ornamente zeigt noch ein Ofen von 1738 zu Ossingen bei Andelfingen. Ein besonders guter Zopfstilofen von 1757 ist im „Ochsen" zu Zürich erhalten. Als letzte Reminiszenzen vergangener Pracht bleiben schließlich bei den steif antikisierenden Oefen des Empire nur einige graue Verzierungen übrig.

Auch in Deutschland gewinnt im 18. Jahrhundert der weißglasierte Fayenceofen nach französischen Vorbildern die Oberhand, zuerst mit Vergoldungen und gemalten Füllungen. Zum Ende des Jahrhunderts werden schwarze und dunkelgrau glasierte Oefen bevorzugt, die durchweg geschweifte, meist verwilderte Formen aufweisen. Der Zopfstil wird repräsentiert durch einen Ofen im Germanischen Museum zu Nürnberg und zwei Oefen von Schloß Neuburg aus den Jahren 1730 und 1760 im Nationalmuseum in München.

Dem Beispiel der Architektur folgend, kommen gegen Mitte des 19. Jahrhunderts Nachahmungen der Renaissance und des Barock in Mode, welche die bis dahin üblichen einfachen Formen des Empire ablösen. Hierbei kamen auch starke Entgleisungen vor. So berichtet Jännicke von einem fürchterlich modellierten weißen, zur Hälfte mit Gold überzogenen Barockofen, der auf einer Wiener Ausstellung zu sehen war. In jüngster Zeit sind auch Schmelzkachelöfen auf den Markt gekommen, die einer künstlerischen Kritik standhalten, so daß die Hoffnung berechtigt ist, daß es auch mit diesem altehrwürdigen Industriezweig wieder aufwärts geht und er trotz aller Konkurrenz seinen Platz behaupten wird.

1) Jännicke, Grundriß der Keramik.

2. Rohmaterial. Als Rohmaterial kommen kalkhaltige, mehr oder weniger mit Eisenverbindungen verunreinigte Tone in Frage. Der Kalkgehalt schwankt im Mittel zwischen 20 bis 30 v. H. $CaCO_3$.

Die Zusammensetzung von Tonen und Fayencescherben verschiedener Herkunft gibt Dietz[2]) an:

	Veltener Ton		Schmelzware: Ital. L. della Robbia	alt-spanische	Delft alt	Delft neu
SiO_2	47.86	41.03	49.65	46.04	49.67	60—65
Al_2O_3	11.90	10.09	15.50	18.45	16.19	13—20
Fe_2O_3	5.18	4.20	3.70	3.04	3.82	2— 4
$CaCO_3$	25.40	37.80	CaO 22.40	17.64	18.01	13—16
MgO	1.71	2.14	0.17	0.87	0.82	—
Alkalien	3.66	1.64	8.56	13.96	13.09	2— 4
H_2O	4.64	3.10				—

Die Zusammensetzung französischer Fayencemassen gibt Salvétat[3]) an:

Fayence von Sinceny:		
SiO_2	42,74	35,24
Al_2O_3	11,85	10,25
Fe_2O_3	5,20	4,96
$CaCO_3$	32,89	42,39
$MgCO_3$	0,20	—
Glühverlust	7,10	7,33

Das prozentuale Mischungsverhältnis ist:

Kalkhaltiger Ton	25,— v. H.	22,— v. H.
Mergel	50,— v. H.	67,— v. H.
Toniger Sand	25,— v. H.	11,— v. H.

Nach einer Analyse des Laboratoriums für Tonindustrie hat der von der Gemeinde Velten gelieferte Ton folgende Zusammensetzung:

SiO_2	43,67
Al_2O_3	12,09
Fe_2O_3	5,10
CaO	16,43
MgO	1,31
K_2O + Na_2O	3,92
Glühverlust	17,18

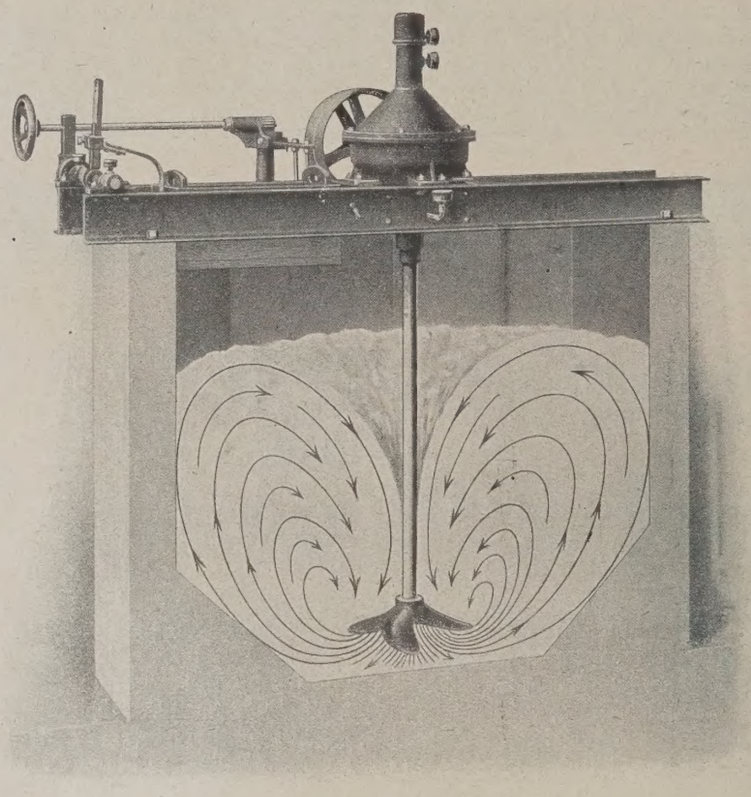


Bild 1. Schraubenquirl.

Seger[4]) beschreibt den Kachelton von Mühlenbeck bei Velten, der einen noch größeren Kalkgehalt als der Veltener Ton hat (Velten 26,73 bzw. 33,4 v. H. $CaCO_3$, Mühlenbeck 35,7 bzw. 38,2 v. H. $CaCO_3$). Die Analysen sind folgende:

	gelbe Schicht	untere graue Schicht
SiO_2	42,31	41,03
Al_2O_3	9,91	10,09
Fe_2O_3	4,88	4,20
CaO	19,95	20,99
MgO	1,86	2,14
K_2O + Na_2O	1,66	1,64
H_2O + CO_2	15,71	16,81
Glühverlust	3,52	3,10

Dieses Vorkommen gehört der gleichen geologischen Formation wie das Veltener an und zeigt im wesentlichen dieselben Eigenschaften.

In der norddeutschen Tiefebene finden sich an vielen Orten ähnliche Vorkommen[5]):

	Nähe Kiel		bei Eberswalde am Finowkanal	
SiO_2	46,68	51,26	55,62	56,55
Al_2O_3	8,77	8,17	10,98	12,71
Fe_2O_3	4,82	4,44	6,24	7,37
CaO	20,12	17,85	11,04	10,02
MgO	1,52	1,90	2,92	2,30
Glühverlust	17,37	15,97	12,54	10,59
Rest für Alkalien (nicht bestimmt)	0,72	0,41	0,66	0,46

Außerdem gibt Löser[6]) Analysen ähnlicher kalkhaltiger To an, die bei Stettin, Neuhof bei Stralsund und Birkenwerder v kommen.

Der Ton für die Erzeugung der Schmelzware bedarf seiner Verarbeitung einer Schlämmung, da er von Natur aus größeren Gesteinsresten, hauptsächlich mit Kalkstücken, ver reinigt ist, die sich in der Fabrikation störend bemerkbar mach würden. Trockene sowie ausgewinterte Tone schlämm sich besser auf und erleicht so die Aufbereitung. Schlämmung erfolgt meist na dem alten Verfahren. Der R ton wird mit Wasser in ein Quirl, der durch Pferde o Maschinen angetrieben ist, a gerührt. Da sich in diesen Rechen versehenen Quirlen g bere Anteile an Sand und steinsrümmern absetzen eine häufige Reinigung notw dig machen, dürften sich V suche mit dem neuen, sehr stungsfähigen Schraubenq der Dorst Akt.-Ges., Oberli empfehlen (Bild 1). Diese E richtung hat den Vorzug, a große Tonklumpen mühelos zerkleinern, was in den al Quirlen häufig zum Bruch Rechen führt, allerdings dür die Gesteinstrümmer nicht s groß sein. Durch große A schlämmungsfähigkeit, verb den mit geringem Kraftv brauch und Ersparnissen den Reinigungskosten, wird s die Anlage in kurzer amortisieren.

Die Schlämme passiert dann verschiedene Siebe und w durch ein Rinnensystem, in dem sich die gröberen Ant absetzen, nach Absetzbassins geleitet. Diese sind im Fre untergebracht, höchstens durch ein Dach vor Regen geschü Die Absetzgruben sind nach der verlangten Leistung verschie groß, sollen aber nicht tiefer sein als höchstens 50 cm; sie so möglichst auf sandigem, durchlässigem Boden stehen . Die Gru fläche wird mit porösen Steinen ausgelegt und durch Drain trocken gehalten. Dies hat nur den Zweck, den Boden saugfä zu erhalten, damit nicht von unten dem ansteifenden Feuchtigkeit zugeführt wird. Die poröse Grundfläche erhöht a keinesfalls die Leistung des Absetzbassins durch Ableitung Schlämmwassers, da sich schon nach kurzer Zeit eine ha Kruste durch die Saugfähigkeit der Steine bildet, die ein weite Durchsickern verhindert. In diesen Gruben läßt man die Tr absitzen, entfernt das überstehende Wasser durch Ablassen überläßt es der Sonnenwärme und dem Wind, den Rückst auszutrocknen. Ist die Trocknung genügend weit gediehen, kann sie dadurch etwas beschleunigt werden, daß man die na liche Rissebildung unterstützt. Dies geschieht durch Zerle der Massekuchen mit großen Eisenhaken. Den so vorbereite Ton läßt man in Kellern etwas ablagern und bearbeitet ihn d im Tonschneider weiter.

2) Dietz, Steinzeug, Steingut, Töpferwaren, Halle 1907.
3) Leçons céramiques II S. 22.
4) Seger, Gesammelte Schriften, 2. Aufl. S. 344.
5) Löser, Kalkhaltige Tone, Halle 1906.
6) Löser, Rohmaterialien der keramischen Industrie S. 74.

Korrekturen des Masseversatzes — Ausgleichung des $CaCO_3$-altes durch Zusatz von Kalk oder kalkhaltigem Mergel einer- s bzw. kalkarmem sandigen Ton andererseits — nimmt man teilhaft vor dem Eintrocknen vor, da die Zumischung zu dem gelösten Tonbrei am gleichmäßigsten erfolgen kann. Während warmen Sommermonate muß der gesamte Jahresbedarf her- tellt und auf Lager gelegt werden.

Eine besondere Rolle spielt als Glasurmaterial der Fürsten- der Glasursand, der der Braunkohlenformation angehört. Er ein sehr weiches, mehlfeines Pulver von gelblicher Farbe, das vielen feinen Glimmerplättchen durchsetzt ist. Die von ur aus feine Verteilung bietet Vorteile bei der Mischung der suren, da man die weitere Vorzerkleinerung erspart. Die melzbarkeit wird durch die Gestalt der kleinsten Teilchen, plättchenförmig sind, günstig beeinflußt im Gegensatz zu der gelgestalt der Quarzsande. Den Flußmitteln ist also eine ßere Angriffsfläche geboten. Hierzu kommt noch, daß dieses terial zu einem Siebentel aus Flußmittel besteht, wie folgende alyse Segers[7]) beweist:

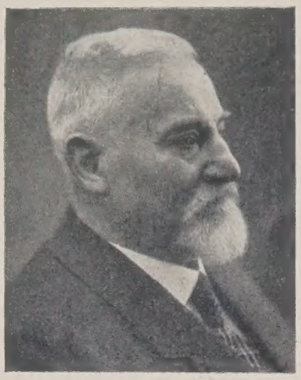
SiO_2	85,96
Al_2O_3	7,30
Fe_2O_3	2,22
MgO	0,25
K_2O	1,97
Glühverlust	2,12

ürlich können auch alle anderen genügend reinen Quarzsande er Berücksichtigung ihrer Zusammensetzung Verwendung fin- . Der verhältnismäßig hohe Fe_2O_3-Gehalt des Fürstenwalder des wirkt deshalb nicht schädlich, weil die Glasurfritten mit hsalz versetzt werden und dieses das Eisen als Chlorid weichen läßt.

Wichtig und charakteristisch für die Fayencemasse ist das halten des Kalkes zur Tonsubstanz. Ueber diese Frage ver- ntlichte Selch[8]) einige Arbeiten. Er weist nach, daß beim hen kalkhaltiger Tonmassen Verbindungen der einzelnen Kom- enten entstehen, die alle durch Salzsäure vom spez. Gewicht zersetzbar sind. Mit einer einzigen Ausnahme (bei 1 Molekül ısubstanz auf 0,2 Moleküle Kalk sinkt die Löslichkeit von v. H. bei Segerkegel 05a auf 42,8 bei Segerkegel 12) gehen ıer über 90 v. H. der vorhandenen Kalkverbindungen in ung. Auch von schwacher 1prozentiger Essigsäure wird ein des Kalkes gelöst, und zwar etwa die Hälfte. Die Menge er schon durch schwache Essigsäure zersetzlichen Kalk- ɔindungen tritt mit Steigerung der Brenntemperatur immer r zurück; sie ist aber auch bei Segerkegel 12 noch nach- sbar. Da dieser Angriff ungefähr gleichzusetzen ist mit den riffen durch die Atmosphäre, so hat diese Untersuchung auch große Bedeutung für die praktische Keramik, speziell auch die Kachelofenindustrie. Massen mit 7,13 bis 19 v. H. $CaCO_3$, sie Selch in seinen Versuchsreihen mit Zettlitzer Kaolin her- lte, sind ja noch nicht einmal für unsere Zwecke genügend. $CaCO_3$-Gehalt in Kachelmassen geht wesentlich höher. Da- ɔn wird in unseren Bränden wohl kaum Segerkegel 05a ıicht. Die Ofenmassen haben also eine sehr geringe Wider- dsfähigkeit gegen chemische Angriffe. Durch die Unter- ıung Selchs erklärt sich aber auch andererseits die auf- ließende Wirkung des Kalkes auf die Tonsubstanz und die ängigkeit derselben von der Höhe der Brenntemperatur. Die hselwirkung zwischen Scherben und Glasur wird dadurch tärkt und somit die Fähigkeit zum rissefreien Tragen von ıuren, speziell deckenden Zinnglasuren, begünstigt.

3. Masseaufbereitung. Im Gegensatz zur Schamotte- ıelerzeugung erfährt die Schmelzkachelmasse meist keine erung durch Sand oder ähnliches. In gewissem Sinne wirkt schon der natürliche hohe Kalkgehalt als ein Magerungs- el. Die angesteifte und gemaukte Masse wird nur unter evtl. uchtung durch den Tonschneider geschickt und so für die beitung in der Werkstatt vorbereitet. Es finden sowohl nde als auch stehende Tonschneider Verwendung, wovon liegenden aber den Vorzug verdienen. Hierbei muß man

7) Seger. Gesammelte Schriften S. 349.
8) Sprechsaal 1916 S. 173 u. ff. und Sprechsaal 1922 S. 1—3.



Gustav Nestler

Direktor u. Vorstandsmitglied der Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf A.-G., Kloster Veilsdorf (Werra), begeht am heutigen Tage seinen 70. Geburtstag.

*

Siehe die Ausführungen auf Seite 801.

besonders auf die Konstruktion der Messer und des Mundstückes achten, damit der austretende Tonstrang möglichst strukturfrei wird. Nur so wird das Stellen eines blasenfreien Blätterstockes ermöglicht. Die Tonschneider, die auch in der Ziegelei ein großes Verwendungsgebiet haben, werden von einer großen Anzahl Firmen in guter Ausführung geliefert.

Die Massen sollen im Mittel etwa 25—30 v. H. kohlensauren Kalk enthalten. Sinkt der Gehalt erheblich, so entstehen Glasurrisse, während sich bei zu hohem Kalkgehalt (40 v. H.) die Glasur leicht vom Scherben abhebt. Das geschlämmte Material ist bei einigermaßen sauberer Aufbereitung frei von gröberen schädlichen Teilen. Kalkstücke würden hier die gleichen Fehler hervorrufen wie bei der Schamottekachel. Die Gefahren durch lösliche Salze sind hier geringer. Der Gehalt an Tonsubstanz soll zwischen 25 und 50 v. H. liegen. Steigt er höher, so ist eine Magerung der Masse mit Sand oder Schamottemehl nötig.

4. Formgebung. Man unterscheidet zwei wenig voneinander abweichende Handformmethoden, das Hart- und Weichformen. Die Voraussetzung für das einwandfreie Gelingen dieser Formprozesse ist das richtige „Stellen" des Blätterstockes. Die dazu verwendeten Ballen, welche nicht größer sein dürfen als Rumpfpreßwurgeln, werden gut durchgeknetet und der Stock in der erforderlichen Größe blasenfrei aufgestrichen.

Kleinere Werke, in denen eine dauernde Kontrolle des Formprozesses möglich ist, können die Hartformmethode ohne großes Risiko anwenden, vorausgesetzt, daß genügend große Trockengestelle vorhanden sind. Der Arbeitsprozeß ist folgender: Durch Anlegen von Stäben werden Blätter vom Stocke in Scherbenstärke abgeschnitten, nachdem man vorher die Oberfläche mit der Ziehklinge geglättet und evtl. vorhandene Blasen mit einem Messer aufgestochen hat. Mit der glattgestrichenen Seite werden die Massestreifen auf ein völlig gerades Brett gelegt und die Rückseite ebenso behandelt. Die Blätter müssen oft umgewendet und die durchnäßten Bretter durch trockene ersetzt werden, damit ein gleichmäßiges Ansteifen erfolgt. Es dürfen nur unverzogene Bretter Verwendung finden, da bei Hohlliegen des Blattes kein gleichmäßiges Ansteifen möglich ist. Der Rumpf wird in der üblichen Weise mittels Rumpfpressen[9]) hergestellt und angesteift. Die gleichmäßig angesteiften Blätter und Rümpfe werden in schwach lederhartem Zustande auf Eisenformen zusammengesetzt und der Rumpf mit dünnen Tonwurgeln befestigt. Die Blätter müssen vor dem Zusammensetzen auf einer glatten Unterlage gut ausgeklopft und geputzt werden, um einen dichten, gleichmäßigen Scherben zu bekommen. Beim Ansetzen des Rumpfes dürfen die Tonwurgeln nicht angefeuchtet werden, sonst reißt der Rumpf beim Trocknen. Der Vorteil der Hartformmethode liegt in einer gleichmäßigen Ware mit dichtem Scherben, die sehr wenig zum Verziehen neigt und aus diesem Grunde evtl. auch ungeschliffen verarbeitet werden kann. Letzteres ist vielleicht für kleinere Betriebe ausschlaggebend. Blatt und Rumpf müssen absolut gleichmäßig steif zusammengesetzt werden. Ist das Blatt zu hart gewesen, wird die Kachel rund, im entgegengesetzten Falle hohl. Eine dauernde Kontrolle des Formers und

9) Keramische Rundschau 1927 S. 843.

tüchtige, erfahrene Arbeitskräfte, denen genügend Platz zur Verfügung steht, sind Vorbedingung für einwandfreies Gelingen.

Die seit Jahren herrschende allgemeine Wirtschaftskrise und die sich daraus ergebenden Absatzschwierigkeiten, die durch die Einführung der transportablen eisernen emaillierten Herde noch verschärft werden, treffen die Schmelzkachelindustrie besonders schwer. Die einzelnen Werke sind aus diesem Grunde gezwungen, rentabler zu fabrizieren und, soweit überhaupt noch Handformerei für Kachelzeug in Frage kommt, die billigere Methode des Weichformens anzuwenden. Diese Art der Formgebung erfordert weniger Kontrolle des einzelnen Formers, ist einfacher und kann aus diesem Grunde zu niedrigeren Akkordlöhnen ausgeführt werden. Außerdem wird weniger Platz benötigt, was besonders für größere Betriebe ein ausschlaggebender Faktor ist. Der Arbeitsvorgang ist fast der gleiche wie beim Hartformen, nur wird das abgeschnittene geglättete Blatt sofort auf einer Gipsform mit dem weichen Rumpfe zusammengesetzt. Der Rumpf darf vorher nicht angesteift werden, wie es oft in der Schamottekachelfabrikation üblich ist. Besonders wichtig ist hierbei ein gleichbleibender Steifheitsgrad der Arbeitsmasse. Beim Abheben der Form entsteht an der Stelle, wo der Rumpf sitzt, eine Vertiefung, die sich während des Beschickens nicht herausschlagen läßt. Ein nachfolgendes Schleifen ist also aus diesem Grunde nicht zu umgehen.

Alle Simse und Sockel müssen aus Gipsformen weich geformt werden. Die dazu notwendigen Stege werden in der üblichen Art aus angesteiften Blättern geschnitten. Zu weiche Stege lassen sich schlecht verformen und führen zum Verziehen des Stückes, da während der Formgebung dem Blatt durch die Saugfähigkeit des Gipses Wasser entzogen wird. Die daraus enstehenden Schwindungsdifferenzen können evtl. sogar zum Abplatzen der Stege oder zum Reißen des Blattes führen. Die genannten Fehler werden auch hervorgerufen durch Verwendung von Wasser beim Befestigen der Stege mit Tonwurgeln. Dem Hohlwerden langer Formstücke wird durch Umwenden mit Erfolg entgegengearbeitet. Zieht sich das Stück rund, so muß der Trockenprozeß gegen Ende durch Zudecken mit feuchten Tüchern verlangsamt werden. Dem Verziehen muß allerdings schon beim Formen durch gleiche Blattstärke vorgebeugt werden. Beim Trocknen großer Stücke empfiehlt sich immer ein Verhängen mit Lappen, um einseitigen Zug abzuhalten.

Den geschilderten Handformmethoden ist in der Schmelzkachelfabrikation aus Rentabilitätsgründen die maschinelle Herstellung durch Naßpressung vorzuziehen. Der Preßvorgang ist bedeutend einfacher als in der Schamottekachelfabrikation, da das Aufbringen von reinfarbigen Deckmassen in Wegfall kommt. Aus diesem Grunde lassen sich mit fast gleichem Erfolge Kolbenstrang- und Exzenterpressen[10]) verwenden. Die Exzenterpressen bieten insofern einen Vorteil, als sie infolge des höheren Preßdruckes eine bedeutend festere und dichtere Ware liefern.

(Fortsetzung folgt.)

Tone und feuerfeste Erzeugnisse in der Glasindustrie Chiles

Von Fritz Jochmann, Glastechniker, Düsseldorf

In der Glasindustrie, wo Temperaturen bis zu 1600° C keine Seltenheiten sind, wird besondere Aufmerksamkeit den hochfeuerfesten Baustoffen zugewandt. Die Säuberung des Tones und der Schamotte von anhaftenden Unreinigkeiten erfolgt peinlichst. Der ganze Werdegang von der Mischung bis zum Endprodukt, Stein oder Hafen, steht unter besonderer vertrauenswürdiger Aufsicht. Die Steine und Häfen, Stiefel und Kränze müssen dem Feuer und schmelzenden Gemenge größten Widerstand bieten. Wohl in keiner Industrie findet man, daß sich das Stein- und Hafenmaterial bei der Weiterverarbeitung des Schmelzgutes so unliebsam bemerkbar machen kann wie gerade in der Glasindustrie. Mitunter sind es auch falsch geführte Schmelzen (Blankschmelze), die Tonerde aus den Abschmelzungen als windiges und schlieriges Glas in Erscheinung tre lassen. Die Lebensdauer der Schmelzöfen sowie Glashäfen also nicht nur von der Zusammensetzung der Baustoffe abhäng sondern es muß auch eine sach- und fachgemäße Schmelzführ vorhanden sein. Die Ansprüche der Industrie an hochfeuerfe Materialien sind hoch.

Man kann ermessen, welche Schwierigkeiten im We standen, als man in Chile Ende der 90er Jahre dazu überging, Siemensöfen Glas zu erzeugen, und nicht wußte, wo man gee netes Material für Ofenbau usw. hernehmen sollte. Alle Gl öfen, die bisher existierten, waren nur ganz kleine Wannen einigen Tons. Der Bau der Oefen war sehr primitiv, das Ste material wurde erst beim Antempern des Ofens durch die übli direkte Feuerung mit vorgebrannt. Temperaturen über 13 werden ja auch nicht erzielt worden sein, denn die Gläser, aus einem solchen Ofen herauskamen, waren das reinste Ant glas, wozu noch die unmögliche Art der Aufbereitung des mengesatzes beitrug. Daß diese Art von Glas dem importier europäischen Produkt auf die Dauer nicht mehr standhal konnte, hatte man in Chile recht bald erkannt. Die Tatsac daß die deutsche Glasindustrie an erster Stelle in der gan Welt stand, war in Chile bestimmend für den Wunsch nach ein deutschen Fachmann für Ofenbau und Glaserzeugung.

Es sind nun reichlich 20 Jahre her, daß Karl Intve aus Gerresheim a. Rh. nach Chile verpflichtet wurde, um dasel Siemensöfen zu errichten. Meine Zeilen sollen daher gleichze das Verdienst des Mannes zu würdigen versuchen, der du schwere Arbeit für Chiles Glasindustrie und die damit verbund Herstellung feuerfester Materialien das Menschenmöglichste leistet hat. Herr Intveen ist lange Jahre technischer Leiter größten chilenischen Glasfabrik, der „Sociedad Fabrica Nacio de Vidrios", gewesen und hat sich 1927 selbständig gemacht.

Heute ist man in Chile in der Lage, aus einheimischen T vorkommen in Verbindung mit deutschem Großalmeroder sehr gute feuerfeste Erzeugnisse herzustellen. Eine Fabrik der Hauptstadt Santiago befaßt sich mit der Herstellung feu fester Fabrikate.

Die Glasfabrikation Chiles und die damit verbundene H stellung des Ofenbaumaterials usw. besteht jetzt über 35 Jah Sie gruppiert sich in und um Santiago. Auch hier mußte n den alten praktischen Weg der Versuche beschreiten, um wid standsfähiges Material für die verschiedenen Zweige der Gl industrie zu bekommen. Sehr viele Versuche sind angest worden, bevor man zu den heutigen Ergebnissen kam. Wannenbetrieb ist, wie überall in Südamerika, vorherrsch und, wenn eine Wanne mit Sulfatglas ein Jahr in Betrieb ist, ist das ein Zeichen dafür, daß das Steinmaterial gut ist.

Sehr viel Großalmeroder Ton ist nach Südamerika versch worden, mit dem in erster Zeit tastende Versuche gema worden sind. Späterhin ist dieser deutsche Ton mehr und m durch einheimisches Material ersetzt worden. Heute wird sämtliches Ofenbaumaterial aus eigenen Vorkommen hergest Bei Beginn der Versuche hat man erleben müssen, daß schon Elementaranalyse eine von dem deutschen Ton abweiche Zusammensetzung ergab. Die Haltbarkeit und Widerstandsfä keit gegen hohe Temperaturen hängt aber nicht allein von Zusammensetzung des zu verwertenden Materials ab, obwohl bestimmter Tonerde- und Kieselsäuregehalt auf die Güte ei Tones schließen läßt.

Gerade Leute, die in der Praxis stehen, haben oft fin müssen, daß die Herstellung eines bestimmten Erzeugnisses n von ganz anderen Faktoren abhängig ist als nur von Zusammensetzung des nachzuahmenden Produktes. Bei ein Glase z. B. ist es nicht gleich, wie ich Natron in dasselbe führe, ob durch Soda oder Sulfat. Es ist nicht gleichgültig, ich Tonerde als solche oder durch Kaolin oder Feldspat als Gl bildner wirken lasse. Jedes Rohmaterial beeinflußt die Gl schmelze verschieden. Die Wärmevergangenheit, d. h. die Da der Schmelzzeit bis noch zum Arbeitsbeginn hat großen Einf auf die physikalischen Eigenschaften, und dies wirkt sich sch bei der weiteren Verarbeitung am Glasofen, in der Schleife und Lampenglasbläserei aus. Hiermit will ich sagen, daß glei

10) Keramische Rundschau 1927 S. 844.

lytische Uebereinstimmungen zweier Gläser doch noch keine chen Eigenschaften garantieren.

Genau so wie beim Glase ist es auch bei den feuerfesten Erzeugnissen. Habe ich die chemische Zusammensetzung eines hfeuerfesten Materials und will versuchen, dasselbe herzuellen, so ist wiederum von ausschlaggebender Bedeutung, wie die in der Analyse gefundene Tonerde in den Versatz hineinge. Dazu muß ich das Verhältnis der Schamotte zum Rohton sen. Es ist nicht gleichgültig, welche Tone ich verwende, ßalmeroder, Meißner, Kasseler oder Rakonitzer Schieferton, wohl ich durch geeignete Kombination dann im Fertigprodukt gewünschte Analyse vorfinde. Es muß bei allen diesen Verhen ferner beachtet werden, welchen Gläsern die Steine oder shäfen Widerstand bieten sollen, ist es ein Sulfat-, Soda-, li-, Blei- oder gar Fluorglas. Von größter Wichtigkeit sind ch noch die Arbeitstemperaturen.

Nun ist wohl der beachtenswerteste Punkt bei Tonen und olinen die Plastizität, um im Versatz mit der Schamotte eine ige Bindung zu bekommen. Es können zwei Tone mit derben chemischen Zusammensetzung vorhanden sein, trotzdem en sie eine verschiedene Plastizität, die sich aber erst beim tigprodukt in der Praxis auswirkt. Die Korngröße der gehlenen Materialien, die Art der Aufbereitung, mit Hand oder schine, die Sumpfdauer, Trocknen und Nachschlagen, Anpern und Brennen sind von großer Bedeutung.

Alles dies hat man in Südamerika, genau wie vor Jahren in utschland, durchmachen müssen. Allein die praktischen Verhe haben zu guten Resultaten geführt, überall sind nur die ktischen Versuche im Betriebe mit feuerfesten Erzeugnissen n ausschlaggebender Bedeutung.

Durch meinen Aufenthalt in Südamerika ist es mir möglich, alysen sowie Versätze feuerfester Materialien anzuführen. s Verhältnis des Rohtones zum gebrannten entspricht im allneinen dem 1 zu 1, nur dort, wo die Steine dem Feuer- und melzangriff schärfer ausgesetzt sind, ist der Anteil der amotte etwas höher. Folgende Zusammensetzungen von nen und Versätzen sind mir aus der größten Flaschenglasfabrik iles, der „Sociedad Fabrica Nacional de Vidrios" in Santiago annt, sie werden zur Herstellung von Steinen, Stiefeln und h zu Glashäfen verwandt. Zum Vergleich habe ich bei den nen Großalmeroder Ton mit angeführt, um zu zeigen, daß die mentare Zusammensetzung von den amerikanischen Tonen m verschieden ist.

one:	Salcedo		Monte-negro		Monte-sal		Großalmerode*)	
	roh	gebr.	roh	gebr.	roh	gebr.	roh	
O_2	55,5	64,8	50,0	54,0	53,0	59,3	47,5	v. H.
O_3	27,6	32,2	39,5	42,9	33,9	37,9	38,27	v. H.
O_3	2,—	2,34	2,—	2,1	2,0	2,27	1,24	v. H.
O	0,1	0,11	0,2	0,2	0,16	0,17	0,50	v. H.
O	—,—	—,—	—,—	—,—	—,—	—,—	1,—	v. H.
ali	0,4	0,44	0,34	0,36	0,34	0,36	—,—	v. H.
)	14,4	—,—	8,—	—,—	10,6	—,—	14,—	v. H.
	100,0	99,89	100,04	99,56	100,0	100,0	102,51	v. H.

*) Im Glasindustriekalender 1925/26 fehlt die Angabe des Alkalis beim Großalmeroder o infolgedessen kommt die Analyse nur auf 98,61 v. H.

Ein Vorkommen, das die Bezeichnung „Kaolin-Doñihue" irt, hat die ungefähre Analyse des Großalmeroder Tones, jech zeigte es bei Versuchen eine starke Enttäuschung, da es at dieselbe Plastizität aufwies. Als man an dessen Stelle den t „Monte-negro" verwandte, war das Resultat befriedigend.

Aus den angeführten Tonen hergestellte Erzeugnisse der Sociedad Nacional de Vidrios" zeigten folgende Versätze:

1. Wannenbodenplatten und Seitensteine unterhalb des Glasspiegels.

Monte-negro, gebr.	Sieb 2	450 kg	= 17,3 v. H.
Großalmerode, gebr.	„ 3	450 kg	= 17,3 v. H.
Monte-negro, gebr.	„ 3	400 kg	= 15,4 v. H.
Monte-negro, roh	„ 2	450 kg	= 17,3 v. H.
Großalmerode, roh	„ 2	850 kg	= 32,7 v. H.
		2600 kg	100,0 v. H.

(Das Verhältnis des rohen Tones zum gebr. ist 1 : 1.)

2. Seiten- und Kammersteine.

Kaolin Salcedo, roh	Sieb 3	1450 kg	= 52 v. H.
Monte-sal, gebr.	„ 3	900 kg	= 32 v. H.
Monte-sal, gebr.	„ 2	450 kg	= 16 v. H.
		2800 kg	100 v. H.

(Das Verhältnis des rohen Tones zum gebr. ist 0,9 : 1.)

3. Spezialsteine über dem Glasspiegel (Feuer- und Schmelzbeanspruchung).

Großalmerode, roh	Sieb 2	800 kg	= 40 v. H.
Großalmerode, gebr.	„ 3	800 kg	= 40 v. H.
Monte-negro, gebr.	„ 2	400 kg	= 20 v. H.

(Das Verhältnis des rohen Tones zum gebr. ist 1 : 1,5.)

4. Stiefeltonzusammensetzung.

Kaolin Salcedo, roh	Sieb 2	900 kg	= 47 v. H.
Monte-sal, gebr.	„ 3	300 kg	= 16 v. H.
Monte-sal, gebr.	„ 2	700 kg	= 37 v. H.
		1900 kg	100 v. H.

(Das Verhältnis des Rohtons zum gebr. ist 0,9 : 1, genau wie unter 2 angegeben, nur anderes Sieb.)

5. Massezusammensetzung für den automatischen Feeder der nordamerikanischen Lynchmaschine. Der 10. Teil der Mischung genügt für einen Feeder (Glasdurchlauf zur Speisung der Maschine, Vorbau in Eisen am Ofen.)

Monte-negro, roh	Sieb 2	450 kg	= 18 v. H.
Großalmerode, roh	„ 2	850 kg	= 34 v. H.
Großalmerode, gebr.	„ 3	800 kg	= 32 v. H.
Monte-negro, gebr.	„ 3	400 kg	= 16 v. H.
		2500 kg	100 v. H.

(Das Verhältnis des rohen Tones zum gebr. ist 0,9 : 1.)

6. Ersatzton für Monte-sal.

Ist der Ton Monte-sal nicht vorhanden, so kann folgende Ersatzmischung verwandt werden:

Monte-negro, roh	Sieb 3	3400 kg
Kaolin Salcedo, roh	„ 3	2000 kg
		5400 kg

Diese Mischung wird dreimal mit der Hand tüchtig durchgearbeitet, geht durch eine Schaufelwelle, wobei sie zur knetbaren Masse angefeuchtet wird. Die dann leicht brechbaren Steine werden hoch gebrannt und gemahlen. Die so gewonnene Schamotte dient als Ersatz für Monte-sal.

7. Silikasteinzusammensetzung.

Quarz, gemahlen	Sieb 1	1500 kg	= 67,44 v. H.
Quarz, grob — 4 mm	„ —	600 kg	= 26,96 v. H.
Kalk, gelöscht		125 kg	= 5,6 v. H.
		2225 kg	100,0 v. H.

Diese Masse wird gut mit der Hand vorgemischt und geht dann unter Wasserzugabe zweimal durch eine Schaufelwelle. Die Masse wird dann in eigens hierzu konstruierten Pressen durch hohen Druck zu Steinen geformt und hoch gebrannt.

8. Die Siebweiten pro qcm.

Sieb 1 = 13×13 = 169 Maschen pro 1 qcm.
Sieb 2 = 6× 6 = 36 „ „ 1 „
Sieb 3 = 4× 4 = 16 „ „ 1 „

Die Steinherstellung in der Fabrik. Die angeführten Versätze werden dreimal mit der Hand gemischt und kommen als noch trockene Masse in eine horizontal laufende Schaufelwelle, 2,5 m lang und 40 cm breit und tief. Ueber dem eisernen Kasten läuft ein gelochtes Wasserleitungsrohr, aus welchem nach Wunsch Wasser zutropft. Aus diesem Kasten kommt die durch die Schaufeln nach vorn getriebene Mischung durch eine am Boden befindliche Oeffnung heraus und wird in eine vertikal laufende Mischknetmaschine gegeben. Hier läuft auch Wasser nach Wunsch zu. Die Masse ist nun formbar, kann getrocknet und gebrannt werden.

Interessant ist es auch, wenn man die Versätze der angeführten Zusammensetzungen synthetisch berechnet und auf Trockensubstanz bezieht. Hierbei kann man erkennen, daß der schwankende Wassergehalt im Rohversatz, und wenn es nur $^1/_{10}$ v. H. ist, ein Barometer für den Schamotteanteil im Versatz bildet. Dort, wo sich der Wassergehalt unter 6,5 v. H. bewegt, ist der Schamotteanteil höher als 1 : 1; diese Versätze müssen länger sumpfen evtl. mehr durchgearbeitet werden, damit eine innigere Bindung zwischen Rohton und Schamotte hergestellt wird.

Berechnete Versätze, bezogen auf Trockensubstanz:

	Feeder		Stiefel		Gesäßsteine		
	roh	gebr.	roh	gebr.	roh	gebr.	
SiO_2	52,16	55,8	58,—	62,3	51,8	55,23	v. H.
Al_2O_3	39,1	41,71	33,3	35,7	39,3	41,93	v. H.
Fe_2O_3	1,16	1,78	1,3	1,41	1,63	1,74	v. H.
CaO	0,36	0,38	0,14	0,15	0,36	0,39	v. H.
MgO	0,15	0,17	0,0	0,0	0,52	0,53	v. H.
Alkali	0,16	0,16	0,38	0,41	0,15	0,16	v. H.
H_2O	6,92	—,—	6,88	—,—	6,24	—,—	v. H.
	100,0	100,0	100,0	99,97	100,0	99,98	v. H.

	Seiten- und Kammersteine			Ueber dem Glasspiegel Spezialsteine		
	roh	gebr.		roh	gebr.	
SiO_2	57,1	61,7	v. H.	52,5	56,—	v. H.
Al_2O_3	32,4	35,—	v. H.	39,—	41,3	v. H.
Fe_2O_3	2,1	2,23	v. H.	1,4	1,53	v. H.
CaO	0,6	0,65	v. H.	0,45	0,52	v. H.
MgO	0,0	0,0	v. H.	0,46	0,6	v. H.
Alkali	0,4	0,42	v. H.	0,04	0,05	v. H.
H_2O	7,4	0,0	v. H.	6,15	0,0	v. H.
	100,0	100,0	v. H.	100,0	100,0	v. H.

Bei allen hier angeführten Versätzen wird der Leser schon bemerkt haben, daß alles in kg abgewogen worden ist. In Deutschland wird noch sehr oft der Versatz nach Volumen zusammengestellt. Ich glaube aber, daß man nach Gewichtsteilen eine bessere Garantie für einwandfreies Arbeiten hat.

Zum Vergleich habe ich einen Steinsatz von Raumteilen auf Gewichtsteile umgerechnet durch Anwendung des spez. Gew. (Ton spez. Gew. 2,2, Schamotte spez. Gew. 1,8.)

Satz in Raumteilen		Derselbe Satz, umgerechnet auf Gewichtsteile
3 Raumteile	Großalmerode, gebr.	= 540 kg
3 „	Schamotte	= 540 kg
2 „	Großalmerode, roh	= 440 kg
8 Raumteile		= 1520 kg

Während das Verhältnis von Rohton zu gebranntem Ton bei den Raumteilen 1 : 3 ist, erhält man bei Gewichtsteilen 1 : 2,6. Bei der Berechnung der chemischen Zusammensetzung kann man sehen, daß der Wassergehalt bei der Synthese Rohton weit unter 6 v. H. ist; also ein Zeichen dafür, daß der Satz hoch feuerfest sein muß.

Synthese des Steines.

	roh	gebr.	
SiO_2	53,6	56,1	v. H.
Al_2O_3	39,1	41,—	v. H.
Fe_2O_3	1,3	1,3	v. H.
CaO	0,6	0,6	v. H.
MgO	0,08	1,—	v. H.
H_2O	4,42	—,—	v. H.
	100,00	100,0	v. H.

Zusammenfassung. Zur Entwicklung der Glasindustrie hat zum großen Teil auch die feuerfeste Industrie mit beigetragen. Ofenbau, Hafenfabrikation und Glaserschmelzung sind drei Faktoren, die unlöslich miteinander verknüpft sind. Schritt für Schritt mit der Erforschung der Tone und ihres bestgeeigneten Mischungsverhältnisses zum hochfeuerfesten Produkt ist auch möglich geworden, sogar in Hafenöfen Temperaturen bis 1600° zu erzielen.

Nicht die chemische Zusammensetzung allein ist maßgeb für ein gutes feuerbeständiges Endprodukt, sondern auch Plastizität der Tone sowie das Verhältnis von Rohton Schamotte in dem Versatz und die Art der Aufbereitung.

Dieselben Erfahrungen sind auch in Chile, Südamerika, macht worden. Von einem Deutschen, Karl Intveen, sind ersten Versuche mit chilenischen Tonvorkommen in Verbind mit Großalmeroder Ton vorgenommen worden, die zu gu Erfolge führten.

Metallüberzüge auf Porzellan

Von Franz Dobrovsky, Zuckmantel-Teplitz

Die Erzeugung eines Metallüberzuges auf Porzellan, wo die Metallschicht derart fest mit dem Untergrund verbun erscheint, als ob sie aufgeschmolzen wäre, kann nur auf ga nischem Wege erfolgen. Die Eigenart des Porzellans — es bekanntlich ein Isolierstoff — macht nun ein ganz besond Verfahren notwendig, da ohne weiteres auf galvanischem W Metallüberzüge nicht anzubringen wären. Der Zweck eines artigen Ueberzuges ist, dem Erzeugnis eine besonders gr Haltbarkeit, einen Schutz gegen Schlag und Stoß zu verlei die Wärme in dem Gefäß möglichst lange aufzuspeichern, gesehen von der dekorativen Wirkung. Es könnte auch in Fr kommen, an Elektroporzellan-Isolatoren usw. gewisse Stellen einer leitenden Schicht zu überziehen.

Vor wenigen Jahren bestanden in Deutschland, Oesterr und England einige Fabriken, die dies sogenannte Metallporze erzeugten. Es wurde Porzellan als solches bezogen und in Fabriken mit einer Haut aus Kupfer, Nickel, Silber oder auf galvanischem Wege versehen. Es ist aber nicht gelun für diesen Artikel einen Markt zu sichern, da diese Fabri glaubten, verhältnismäßig hohe Preise für ihre Erzeugn nehmen zu müssen. Dementsprechend ist die Erzeugung h sehr stark zurückgegangen. Immerhin dürfte der Fabrikati hergang, zumal in Deutschland die betreffenden Patente a laufen sind, ein gewisses allgemeines Interesse besitzen.

Zur Aufbringung der Metallschicht auf Porzellan (auch Glas, Steingut usw.) ist folgende Einrichtung notwendig:

1. eine Brennmuffel, zur Erhitzung auf 120° C geeignet,
2. eine Schleif-, Polier- und Bürstanlage, möglichst rotierenden Scheiben aus Filz, Tuch, Fiber,
3. ein oder mehrere galvanische Bäder.

Die für den Metallüberzug bestimmten Stücke werden einem reinen, fettfreien Tuch sauber abgewischt, um alle Fre körper wie Fett- und Fingerflecke von der Porzellanoberfl zu entfernen. Dann wird mit einem breiten weichhaarigen Fl pinsel das Porzellan grundiert, und zwar mit einer Anstrichma die aus einem Gemisch von

5 Teilen Leinöl,
5 Teilen Terpentinöl,
250 Teilen gebranntem Elfenbeinschwarz,
180 Teilen Harz,
420 Teilen feinst geschlämmtem Galvanographit

besteht. Die Bestandteile sind auf einer Farbmühle so lang vermischen, bis das Material streichfähig ist. Beim Aufstrei der Mischungen auf Porzellan ist zu beachten, daß nur gestrichen werden darf, wo der Metallüberzug erscheinen Ränder und Verzierungen werden zweckmäßig genau abgegre eventuelle Spritzflecke sind von der weißbleibenden Fläche s zu entfernen.

Ist der Anstrich lufttrocken, dann werden die Stücke in Muffel auf 80—100° C erhitzt (schwachwandiges Porzellan ringer, dickwandiges stärker). Die Oel- und Harzteile bre hierbei heraus, und Graphit und Elfenbeinschwarz brennen der Porzellanoberfläche fest. Das gebrannte Porzellan wird auf Hochglanz poliert, zweckmäßig mittels einer rotieren

berbürste mit hoher Umlaufzahl. Die Fiberbürste soll einen urchmesser von 20—30 cm besitzen und 8—10 Reihen Fiberischel nebeneinander aufweisen.

Nunmehr wird das Porzellan in reinem Petroleum sauber waschen, dann mit weichen petroleumgetränkten Sägespänen d anschließend mit weichen trockenen Sägespänen leicht abrieben. Hierdurch sollen beim Abbürsten zurückgebliebene nreinigkeiten vom Ueberzug entfernt werden.

Für die weitere Behandlung ist bei Erzeugung in größeren engen ein Entfettungsbad notwendig, in welches zwecks Entferng des anhaftenden Fettes die Gegenstände eingehängt werden. auer der Behandlung etwa 10 Minuten. Bei Erzeugung von etallporzellan in geringeren Mengen kann die Entfettung durch instgeschlämmten Kalk erfolgen, auf dessen Qualität, Ablöschrmögen usw. besonderer Wert zu legen ist. Jedes einzelne ück wird mittels einer weichen kleinen Bürste mit dem Kalkei auf der ganzen Fläche des Anstriches eingerieben, dann 5 s 7 Minuten stehen gelassen und darauf mit Hilfe eines Wasserahles abgespritzt. Während der Prozedur achte man darauf, ß der Anstrich selbst nicht mit den Fingern berührt wird, hat ch das Kalken den Zweck, die letzten Fettstoffe des Anstriches zerstören. Nach dieser Dekapierung kann das Porzellanstück mittelbar in das galvanische Bad eingehängt werden. Es ist so zweckmäßig, jedes Stück bereits vor dem Dekapieren an nem Kupferdraht derart zu befestigen, daß dieser mit dem einbrannten Anstrich einen guten Kontakt besitzt. Stärke und nge dieses Drahtes richten sich naturgemäß nach dem Gewicht s Stückes einerseits, nach den örtlichen Verhältnissen andererits. Die Länge soll jedenfalls derart gewählt werden, daß das rzellan mindestens 10 cm unter den Badflüssigkeitsspiegel einuchen kann.

Der Metallüberzug, der, wie bereits oben erwähnt, aus upfer, Nickel, Chrom, Cadmium usw. bestehen kann, ist naturmäß von der Wahl des galvanischen Bades abhängig; für einen ickelüberzug wird man das Bad eines Nickelsalzes verwenden w. Im Interesse des besseren Aussehens und der größeren altbarkeit ist es aber vorteilhaft, auf jeden Fall zunächst einen upferniederschlag auf den Grundanstrich anzubringen und nn erst den als Oberfläche gewünschten Niederschlag. Die röße des Behälters für das galvanische Bad richtet sich naturmäß nach der Fabrikation. Für größere Stücke dürfte das Gngstmaß wohl 200×100×60 cm betragen. Das Material des Blters soll zweckmäßig Pitchepineholz sein. Wert zu legen ist f möglichst kräftige Ausbildung, da die Last, die der Behälter weils zu tragen hat, ziemlich erheblich ist. An den Behältern d Rundkupferstangen angebracht, von denen z. B. Nr. 1, 3 und mit dem positiven, Nr. 2, 4 usw. mit dem negativen Pol der romzuleitung verbunden sind. Auf die an den positiven Polen geschlossenen Stangen (1, 3, 5) werden Kupferanoden, z. B. in r Größe 400×200 mm, die an beispielsweise 20—30 mm breiten d 1—1½ mm starken Kupferstreifen befestigt sind, gehängt, auf n an den negativen Pol angeschlossenen Stangen werden die rzellanstücke angebracht.

Bei einer Stromdichte von 4 Ampère auf den dcm² ergibt sich i einer Niederschlagszeit von einer Stunde ein Niederschlag in ner Stärke von 0,088 mm. Er wächst naturgemäß mit Erhöhung r Behandlungsdauer. Soll das Porzellan nur verkupfert werden, genügt eine Behandlungsdauer von 120 Minuten, bei nachträgher Vernicklung des Kupferniederschlages ist eine Verkupfengsdauer von 1—1½ Stunden genügend. Selbstverständlich ist ährend der Behandlungszeit auch zu kontrollieren, daß sämthe Stellen, die mit Metall überzogen werden sollen, auch einen ederschlag erhalten.

Ist der Niederschlag als stark genug erkannt, dann wird die romzuleitung unterbrochen, die Porzellanstücke werden aus dem d herausgenommen und sofort mit trockenen weichen Sägeänen abgerieben. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß keine ichten Stellen auf dem Metallniederschlag verbleiben, weil an esen Stellen sich das Kupfer oxydiert. Die Kupferschicht wird nn mit einer Filzscheibe, auf welcher feiner Schmirgel, etwa xosschmirgel Nr. 00, aufgeleimt ist, glattgeschliffen. Die Stellen, e mit der Scheibe nicht zu erreichen sind, sind von Hand mit hmirgelpapier glattzuschleifen. Soll der Kupferniederschlag keinen weiteren Ueberzug erhalten, dann kann ein Polieren mittels einer schnellaufenden Scheibe aus Kaliko oder Samtresten erfolgen. Ist dagegen beabsichtigt, noch ein anderes Metall auf dem Kupferniederschlag aufzubringen, so ist das Glanzpolieren unnötig. Zweckmäßig ist aber, den Kupferniederschlag nach dem Schleifen mit einer Filzscheibe und mit Naxosschmirgel Nr. 0000 für das nächste Bad vorzubereiten. Anschließend hat nochmals eine Dekapierung zu erfolgen.

Das Nickelbad, für welches wie für jede Galvanisierung Salze fertig geliefert werden, wird in ähnlicher Weise wie das Kupferbad zur Vernicklung benutzt. Dabei soll die Temperatur des Bades 15—25° C betragen. Die genaue Einhaltung der Temperatur ist zur Erzielung eines guten und gleichmäßigen Niederschlages Bedingung. Naturgemäß ist bei einer Vernicklung auch die Anode aus Nickel zu wählen. Bei Aufbringen eines Nickelniederschlages auf Kupfer ist eine Behandlungszeit von 30—90 Minuten ausreichend, bei direkter Vernicklung natürlich erheblich mehr. Auch hier ist die Stärke des Niederschlages von der Behandlungszeit abhängig. Beim Herausnehmen aus dem Bad zeigt sich der Niederschlag mattglänzend; die Stücke werden ebenso wie nach dem Entfernen aus dem Kupferbad mit Sägespänen getrocknet und dann auf Hochglanz poliert. Je schnellaufender die Polierscheibe ist, desto intensiver wird der Glanz auf der Fläche. Etwaige matte Stellen können durch Schlämmkreide und Wildleder ebenfalls auf Hochglanz gebracht werden.

Zur Herstellung von Ueberzügen, die sich durch besondere chemische Widerstandsfähigkeit auszeichnen, verwende man Chrombäder. Der galvanische Ueberzug von Chrom auf Porzellan besitzt alle Eigenschaften des Chrommetalles, hohe Härte, geringste Abnützung bei mechanischer Beanspruchung, absolute Oxydationsfreiheit, Unangreifbarkeit durch schwache organische Säuren. Die Stromdichte bei der Verchromung ist zweckmäßig 3—4 Ampère pro dcm² bei einer Badspannung von 3—4 Volt. Die Dauer der Verchromung beträgt mindestens 2 Stunden (mit vorherigem Kupferüberzug 1½ Stunden). Der in einer Stunde entstehende Niederschlag bei obiger Stromdichte beträgt 0,002 bis 0,004 mm.

Einen sehr schönen silberglänzenden Ueberzug erhält man mit Cadmium, das auch vielfach als Ueberzugsmaterial benutzt wird. Allerdings ist die Herstellung von Speisegeräten ausgeschlossen, da mit einem zyankalihaltigen Bad gearbeitet wird und der Metallüberzug stets etwas Zyankali zurückbehält. Die Arbeitsweise ist sonst, wie beim Kupfer und Nickel geschildert. Die Stromdichte soll 0,05—1,0 Ampère auf den dcm² betragen bei einer Badspannung von etwa 2,0 Volt. Bei diesen Daten beträgt die Schichtdecke des Niederschlages in einer Stunde 0,011 bis 0,033 mm.

Porzellan mit Metallüberzug kann außer zu Gebrauchs- und Luxus-Porzellangeschirren, z. B. zu künstlichen Zähnen (verchromt, versilbert, vergoldet), für Isolatoren und andere Gegenstände in Frage kommen. Das mit Metall überzogene Porzellan kann mit anderen Metallen durch Anlöten fest verbunden werden. Auf den Niederschlägen können alle Gravierungen vorgenommen werden. Jedes Gebrauchsgeschirr kann auch mit einem elektrischen Heizkörper in einfachster Weise verbunden werden, wobei der Metallüberzug die Verbindung zwischen dem Porzellan und dem Heizkörper bewirkt.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

Anmeldungen

Pressen von Gegenständen, besonders von dünnwandigen Hohlkörpern aus plastischer Masse. The B. F. Goodrich Company, New York. Kl. 39a. G. 64 266.

Verfahren zum Schutz der Brennauflagestellen bei allseitig emaillierten Gegenständen. Hugo Fischer, Hannover. Kl. 48c. F. 65 578.

Dreiteilige Beleuchtungsarmatur aus Glas. Dipl.-Ing. David Roschanski, Berlin. Kl. 4b. R. 69 929.

Verfahren zur Herstellung einer leichten Stampfmasse. Wilhelm Buchholz, Trier. Kl. 80b. B. 135 310. Zus. z. Pat. 431 741.

Verfahren zur Herstellung von Gegenständen, insbes. Steinen, Platten u. dgl. aus schmelzbaren Stoffen, wie Ton, Tonerde, Schlacke, Kalk, Magnesium u. dgl. Peter Joseph Spengler und Johann Peter Spengler, Ostswine bei Swinemünde. Kl. 80a. S. 78 322.

Verfahren zur Herstellung poröser Massen aus abbindefähigen mineralischen Stoffen. Dr. Julius Meyer und Emil Asmus, Breslau. Kl. 80b. M. 100 155.

Abdrehverfahren zur Herstellung von Töpferwaren, wie Krügen, Töpfen u. dgl. Hartwich Heyne, Tonwarenfabrik, Tschöpeln, O.-L. Kl. 80a. H. 109 824.

Verfahren und Einrichtung zur Herstellung eines ununterbrochenen Glasstreifens. Pilkington Brothers Limited, Liverpool, England. Kl. 32a. P. 48 875.

Vorrichtung zur Querteilung einer Glastafel im weichen Zustande. N.V.Mij. tot Beheer en Exploit. van Octrooien, Amsterdam, Holland. Kl. 32a. R. 64 955.

Kammerofen aus zwei parallelen Kammerreihen. Nicola Lengersdorff, Bunzlau. Kl. 80c. L. 63 084.

Verfahren zum Beheizen von Kanalöfen. Nicola Lengersdorff, Dürrkunzendorf-Gut, Post Neu-Jäschwitz. Kl. 80c. L. 63 385.

Erteilungen

Einrichtung zum Befestigen des Bolzens an Hänge- oder Abspannisolatoren. Steatit-Magnesia Akt.-Ges., Berlin-Pankow. Kl. 21c. 465 931. St. 39 513. Zus. z. Pat. 461 171.

Kleiner Ueberstromschalter, bei dem die Unterbrechungsstellen innerhalb von Teilen liegen, die aus keramischem Stoff bestehen und bei denen beim Abschalten das Feuer zwischen beweglichen und festen Kontaktteilen gezogen wird. Voigt & Haeffner Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Kl. 21c. 466 124. V. 19 824.

Selbsttätige Einrichtung zur Herstellung von Linsen oder ähnlichen Gegenständen aus Glas. Franz Bartl und Johann Cornelius, Marktredwitz i. B. Kl. 32a. 466 201. B. 132 452.

Kanalkühlofen für Glaswaren. Hartford-Empire Company, Hartford, Conn., V. St. A. Kl. 32a. 466 240. H. 105 966.

Vorrichtung zum Fördern von Flaschen und anderen Glasgegenständen. Julien Eugène Renodier, Bordeaux. Kl. 32 a. 465 992. R. 66 773.

Verfahren zum Verschmelzen von Gefäßen oder Röhren aus Glas mit Metallkappen. Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt. Kl. 32b. 466 049. S. 68 958.

Glasblasemaschine. The Owens-Bottle Company, Toledo, Ohio, V. St. A. Kl. 32a. 466 543. O. 15 465.

Als Fuß und Sockel dienender, in eine Fassung passender gepreßter Deckel für elektrische Glühlampen oder ähnliche Hohlkörper aus Glas. Leopoldo Sanchez-Vello, Paris. Kl. 32a. 466 897. S. 61 197.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Werkzeuge, Hilfsgeräte, Maschinenkunde und Werkseinrichtungen

Ein selbstgebauter elektrischer Laboratoriumsofen. Von Dr. St. Reiner. — (Chem. Ztg. 1928, Heft 59, S. 579 mit Bild.)

Verwendung, Normung, Unterrichtswesen, Verschiedenes

Autogramme der Natur. Von A. N. Winchell und E. D. Johnson. (Rock Products Vol. XXXI, Nr. 17, 1928; S. 63/65 mit 3 Bildern; der Untertitel lautet „Die Anwendung der Röntgenstrahlen zur Identifizierung kristalliner Substanzen.)

Die Arbeit bringt zur Sache an sich nichts Neues, es ist nur sehr interessant zu sehen, in welchem Ausmaße die amerikanische Industrie darangeht, sich die Röntgenographie zu Dienste zu machen. Die vorliegende Abhandlung ist eine weitere Anregung für die beteiligten Industrien. Der Vf. hat die Abteilung Mineralogie und Geologie an der Universität Wisconsin unter sich. Dort sind auch die hier beschriebenen Untersuchungen gemacht worden. Die Apparatur in der üblichen Anordnung (vgl. die Abhandlung von Geheimrat Rinne, Keram. Rundschau 1925, S. 427, 459 u. 525), von den General Elektric-Werken gebaut, enthält eine Coolidge-Röhre. Der Vf. gibt verschiedene Erfahrungen an über Belichtungszeit, Mahlfeinheit der verschiedenen Pulver usw. In weiteren Ausführungen belegt er dann die Vorteile der Röntgen-Analyse gegenüber der chemischen und gibt eine Abbildung von Filmen von 1. Magnesit, 2. Kalzit + Magnesit (1 zu 1 gemisch 3. Kalzit und 4. Aragonit. Aus den Filmen ist deutlich zu erseh daß Kalzit und Magnesit als Gemenge und nicht als Dolo vorliegen. (Leider fehlt das „Autogramm" des Dolomits.) V besonderem Interesse dürfte eine Fußnote sein, die zeigt, wie Amerika Industrie und Wissenschaft zusammen arbeiten: Aug blicklich ist die Abteilung Mineralogie und Geologie der U versität Wisconsin damit beschäftigt, eine Sammlung von „Sta dard-Autogrammen" zusammenzustellen. Die Sammlung ist w davon entfernt, vollständig zu sein. Um zu versuchen, so schn wie möglich viele verschiedene analysierte Mineralien zur Unt suchung und zum Photographieren zur Vergrößerung der Sam lung zu erhalten, werden von der Abteilung aus alle mit Anal eingesandten Proben kostenlos untersucht und eine Photograp abgegeben. Für unanalysiertes Material wird der Mindests von 2 Dollars berechnet. Eine Liste der bisher in Standa Photogrammen vorliegenden Mineralien hat A. N. Winchell Amer. Mineralogist Vol. 12, 1927, Seite 262, veröffentlicht. R

Technische Umschau

Betriebsunfälle auf dem Wege von der und zur Arbeitsste Bekanntlich stehen neuerdings die Arbeiter, Meister usw., gegen die Betriebsgefahr versichert sind, unter dem Schutze Reichsunfallversicherung auch gegen Unfälle, die sie auf dem We von der Arbeitsstelle oder zu ihr erleiden. Von zahlreichen rufsgenossenschaften gelangen Mitteilungen in die Oeffentlichk daß diese Unfälle in unerwartet großer Anzahl gemeldet werd Die Tiefbau-Berufsgenossenschaft gibt unter Veröffentlichung Warnungsbildern bekannt, daß unter den Unfallanzeigen eines e zigen Tages sich zwölf Unfälle befanden, die sich auf dem We zur Arbeitsstelle ereignet hatten; davon waren drei Unfälle t lich. Da von den Arbeitern unserer Industrie in großem Umfa Fahrräder benutzt werden, die sich als besonders unfallbringe erwiesen haben, muß damit gerechnet werden, daß die Zahl Unfallrenten für diese Art von Verletzungen erheblich steigt, f es nicht gelingt, die Ursachen zu bekämpfen.

Ist Unfallverhütung innerhalb eines Betriebes, wo man Leute unter Augen hat, schon schwierig, so ist sie auf den We fast unmöglich. Aber es muß versucht werden. Einen Anf hat die Mitteldeutsche Eisen-Berufsgenossenschaft gemacht, dem sie ein Heftchen von zwölf Seiten mit einfachen Bild und Text als „Merkblatt für den Verkehr" herausgegeben hat. gehen kurz darauf ein, damit wenigstens die größeren und mittleren Werke unserer Industrie prüfen können, ob sie viellei auf ihre Arbeiter ebenso oder in ähnlicher Weise einwirken woll

Das Heftchen beginnt mit der Mahnung: Lerne aus traurigen Erfahrungen anderer! Es folgen sieben Regeln für F gänger, u. a.: Ueberquere die Straße auf dem kürzesten We sieh dabei zuerst nach links, dann nach rechts! Unschlüssi Hin- und Herlaufen bringt Dich und andere in Gefahr! Wirf Obstreste auf den Bürgersteig oder den Fahrdamm! Beste oder verlaß den Wagen der elektrischen Bahn nicht, bevor stillsteht! usw.

Unter den zehn Regeln für Fuhrwerkslenker erschei wichtig: Verlade Deine Güter nicht zu hoch (Toreinfahrten) nicht seitlich herausragend! Vor der Abfahrt prüfe die Brem Vor dem Abbiegen und Halten gib ein Zeichen mit der Peits oder dem Arm!

Sodann zwölf Regeln für Radfahrer, die ja leider des spruches besonders bedürfen: Vor der Benutzung prüfe Dein R Bremse, Signalvorrichtung, Beleuchtung! Fahret hintereinan und nicht nebeneinander! Hänge Dich nicht an andere Fa zeuge! Gefährde nicht Dich und andere durch Freihändigfah und Kunstfahren! Befördere auf dem Rade keine Personen o sperrige Gegenstände! u. a. m.

Das Heftchen schließt mit zehn Regeln für Motorradfah und Kraftwagenführer, z. B.: Gib rechtzeitig vor dem Ueberhol Abbiegen oder Kreuzen das Warnungssignal! Nimm Kurven la sam! Fahre langsam an Straßenbahnhaltestellen und halte nötig falls! Trinke keine alkoholhaltigen Getränke in oder vor d Dienst! Vermeide auch das Essen, Rauchen, Lesen und Unt halten während der Fahrt! Fahre bei Dunkelheit nie ohne Li und blende die Scheinwerfer beim Begegnen mit anderen Fa zeugen ab!

Diese Mahnungen enthalten zum Teil Selbstverständlich zum Teil stimmen sie mit polizeilichen Bestimmungen übere Aber das sind keine Gründe, die verhindern könnten, sie d unfallgefährdeten Arbeiter immer und immer wieder vorzuhalt

Kunstgewerbe

Feinkeramik /// Glas /// Email

ltrömische Mosaiken
neuzeitlichem Gewande

Nachdem in Italien, dem Mutterlande der europäischen Klein-saikkunst, diese Fertigung jahrelang fast völlig unterblieben ar, da man sich zur Ausstattung selbst besserer Wohnhäuser d Villen mit einfachen gesinterten Fußbodenplatten verschiede-r Farben begnügte, ist diese alte Kunst seit einigen Jahren dort neut zu Ehren gekommen. Vor allem ist es die Società Cera-

Bild 1.

ca Ferrari in der alten Kunststadt Cremona, welche die Her-llung von Kleinmosaiken nach altrömischem Vorbilde wieder fnahm.

Italien, welches fast gar nicht über edle keramische Roh-offe verfügt, besitzt für genannte Fabrikation aber ein Material, elches für diesen Zweck vorzüglich geeignet ist. Dieser Roh-off, „Eurite" genannt, steht an seinen Fundstätten in abbau-irdigem Lager an und wird im Tagbau gewonnen. Nach seiner emisch-mineralischen Zusammensetzung kann der Eurite als ein gmatit bezeichnet werden, der eine gewisse Bildsamkeit besitzt, die derjenigen der mageren Tone gleichkommt und welche noch durch längeres Mahlen vermehrt wird. Träger dieser durch Mahlung erhöhten Bildsamkeit sind offenbar kalihaltige Minera-

Bild 2.

lien (anscheinend Kaliglimmer), ähnlich wie diese Erscheinung von Seger (Segers Gesammelte Schriften, S. 573 u. ff.) bei der Untersuchung chinesischer Porzellane beobachtet und von Vogt

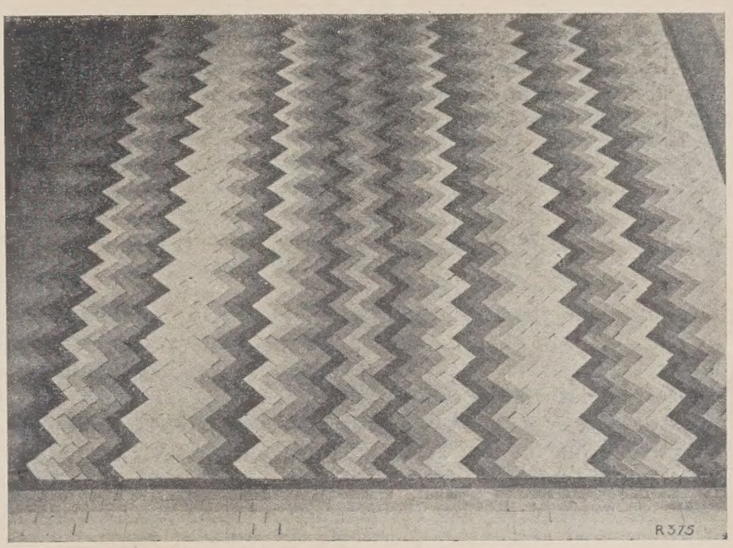


Bild 3.

eitbilder

E. Urb. So war's: Nicht die Herbstmesse in Leipzig, nicht Gagfah-Siedlung im Fischtalgrund, nicht der neue Mendel-nsche Klinkerbau am Kurfürstendamm und auch nicht einmal Tragikomödie von der großen Berliner Bauausstellung 1930 rmochten die letzten Reste sommerlicher und ferienmäßiger ulheit zu überwinden. Erst ein Besuch der „Sonderausstellung a neuesten märkischen Fayencen und Erzeugnissen aus Kunst-fereien", veranstaltet vom Keramischen Ortsmuseum in Velten, d so etwas wie die Sage von einer Jahrhundertfeier der Vel-ner Töpferkunst zwangen mir endlich den Bleistift des Zeit-der-Berichterstatters wieder in die Hand.

Doch wenigstens kurz rekapituliert. Leipziger Herbstmesse: rgebliche Reise; sicher am meisten zu bewundern die erfin-ngsreichen offiziellen Situationsberichte. Dieses Mal hieß es edarfsgeschäft". Ob man wohl erwartet hat, daß heute jemand er Bedarf kaufen würde? — Gagfah-Siedlung, gottlob in alt-währter Backsteinbauweise mit dachziegelgedeckten Steil-chern. In allen Teilen gelungen, auch in den Preisen für Kauf d Vermietung. Trotzdem habe ich mich energisch um eine ohnung im Fischtalgrund bemüht, schon um die Freude zu en, von meinen „hochherrschaftlichen" Kachelöfen in Frie-au rührenden Abschied nehmen zu können. — Kino, von Erich ndelsohn erbaut. Kino — Mendelsohn, man sagt für Berlin „Ereignis", das Werk des — man sagt — modernsten der dernen Baukünstler. Nun, trotzdem es sich um einen Lands-nn handelt, zu Tränen der Begeisterung bin ich gerade nicht gerissen worden, vielleicht allerdings, weil ich noch die neue Königsberger Friedhofsanlage aus schwarzen Klinkern desselben Mendelsohn in Erinnerung hatte. — Bauausstellung 1930: Kommt sie, und dann in welcher Form, oder kommt sie — hoffentlich — nicht? Ueberhaupt, man zeige mir Frau oder Mann, die sich da noch zurechtfinden.

Nun also zur Jahrhundertfeier und Ausstellung nach Velten. Vorbei geht die Reise im elektrisch betriebenen Vorortzug an Wittenau, welches früher Dalldorf hieß, an Tegel (berühmt durch die Namen: Leberecht Hühnchen — Humboldt — Borsig — Hermann Harkort), an Hennigsdorf, vor wenigen Jahren noch mit einer alten Ziegelei als einziges Fabrikationsunternehmen und heute eines der größten Industriezentren in der Umgebung Berlins durch die gewaltigen Werkstätten der A.E.G., darunter auch eine Porzellanfabrik; die sicher später noch durch eine mir gewidmete Gedenktafel „geziert" sein wird, von wegen dort ausgelöffeltem keramischen Kindersüppchen.

Und dann Velten, die am Ende eines Jahrhunderts stehende Pflegestätte märkischer Keramik. Im Ort selbst merkte man von Feier und Festesfreude gar nichts. Mir ist auch nicht bekannt geworden, daß an anderen Tagen irgendeine Jubiläumsveranstaltung in Szene gesetzt wurde. Man begnügte sich mit einer Ausstellung im Keramischen Ortsmuseum, um damit an Beispielen zu zeigen, was in den verflossenen hundert Jahren geleistet wurde und was heute geschaffen wird. Im übrigen arbeitete man wie all' die Jahre und Tage. Eigentlich doch ein hübscher Gedanke, den Abschluß eines arbeitsreichen Jahrhunderts durch Arbeit zu feiern und nicht durch normalisierte Ehrenjungfrauen, normalisierte Umzüge, normalisierte Gesangvereinsvorträge und normalisierte Lobhudelungsansprachen.

(Recherches sur les Porcelaines, Paris 1900) analytisch belegt wurde.

Bei Segerkegel 03a—02a weißbrennend, beginnt der Eurite sich bereits bei dieser Temperatur zu verdichten und erreicht seine völlige Sinterung bei Segerkegel 3a—4a. Der silberweiße Scherben ist wasserundurchlässig geworden, mattglänzend, an den

Bild 4.

Ecken und Kanten durchscheinend mit porzellanartigem Bruch. Diese frühe Sinterung verdankt der Eurite seinem in allerfeinster Korngröße und in allerfeinster Verteilung vorhandenen Gehalt an feldspatartigen Gesteinen. Die Feinheit der Verteilung und der Korngröße finden ein Analogon in den von Berdel studierten Feuerwirkungen auf Tonsubstanz, Quarz und Feldspat (Sprechsaal 1904) und in den in jüngster Zeit von Springer gemachten Erfahrungen (Keramische Rundschau 1928, Nr. 21) beim Schmelzen von Gläsern mittels feldspathaltiger Sande.

Der in großen Schollen angelieferte Eurite wird auf Walnußgröße zerkleinert, in Trommelmühlen mit oder ohne Farboxyde naß vermahlen, in Mischbottiche abgelassen und auf Filterpressen vom Wasser befreit. Das bis zu einem gewissen Feuchtigkeitsgrad getrocknete Mahlprodukt wird nach längerer Lagerung auf automatischen Pressen bzw. auf Friktionspressen verarbeitet. Der Brand erfolgt nach guter Trocknung in kontinuierlich arbeitenden, für diesen Zweck besonders durchkonstruierten Zellenöfen, welche es bei den kleinen Abmessungen der Preßlinge erlauben, die Schiebezeit auf ein Mindestmaß abzukürzen, ohne daß das Brenngut irgendwelchen Schaden erleidet.

Die aus dem Brennofen kommenden Steinchen werden au matisch nach dem Waschraum befördert und von dem ihnen haftenden Schmutz befreit, dann sortiert und dem Lagerraum geführt. Hier werden nun Steinchen an Steinchen gereiht nach Vorlagen die verschiedenen Fußbodenmuster und Mosa bilder fertiggestellt, die, mit festem Papier beklebt, bereit für Weg zu ihrem Bestimmungsort sind.

Der besondere Wert dieser Mosaiken liegt in der Tatsac daß man es sich zur Aufgabe gemacht hat, nicht bestimm „Standardmuster" zu fertigen und diese auf dem Lager vorrä zu halten, sondern nach altrömischen Vorbildern immer neue E würfe schafft, welche nicht nur dem persönlichen Geschmack Auftraggebers, sondern auch ihrem Verwendungszweck, Größe, Art, Lage und Beleuchtung des Raumes sowie des sonstiger Innenausstattung in künstlerischer Hinsicht angep

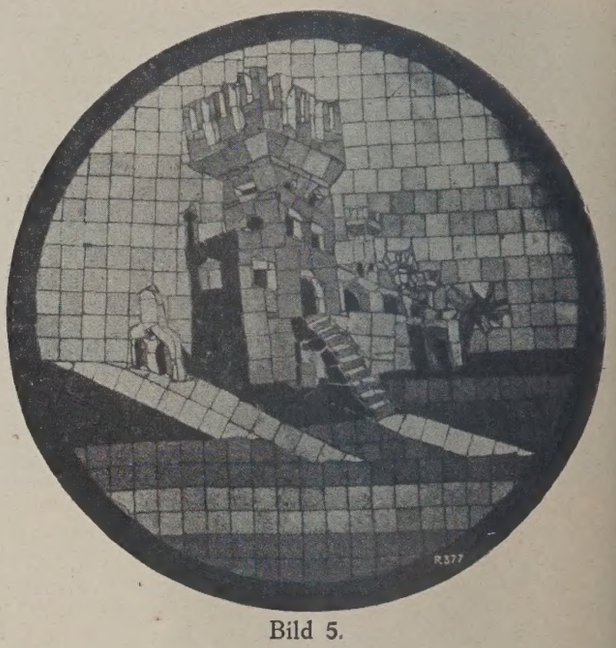


Bild 5.

sind. Natürlich werden auf besonderen Wunsch bereits vorh dene Stücke wieder angefertigt, wobei aber auch immer die wähnten Gesichtspunkte der Raumbehandlung und Rauma nutzung maßgebend sind. Man begnügt sich dabei nicht mit ei geistlosen Verkleinerung bzw. Vergrößerung der Motive, vielm

---

Die erste Töpferei in Velten wurde, wie ich von G. Gericke, dem besten Kenner der keramischen Geschichte Veltens und der Mark Brandenburg, abschreibe, im Jahre 1828 von einem Töpfermeister Seidlitz gegründet. Drei bemalte Schalen von ihm waren übrigens in der Ausstellung zu sehen. Seidlitz verwandte bereits die weiße Schmelzglasur. Er erkannte aber auch zuerst, daß der Veltener Ton ebenfalls ausgezeichnet zur Fabrikation von Ofenkacheln geeignet ist. So errichtete er 1835 zusammen mit dem Maurerpolier Ackermann die erste Ofenfabrik, und damit war der Grund gelegt zu einer Entwicklung, die im Laufe von hundert Jahren Velten zu dem Hauptort der keramischen Industrie Norddeutschlands gemacht hat.

Diesen Entwicklungsgang keramischer Fabrikation und Kunst zu verfolgen, gibt das Ortsmuseum die beste Möglichkeit. Hoffentlich aber wird diesem bedeutsamen Unternehmen bald auch eine würdigere Heimstätte beschieden sein, als sie heute die engen, lichtarmen Räume des Dachgeschosses einer Mädchenschule darstellen, die eine übersichtliche museumsmäßige Anordnung der zahllosen Einzelstücke gänzlich unmöglich machen. Doch trotzdem ist mir aber bisher an keiner anderen Stelle die Wandlung unseres Geschmackes und unserer Kunstauffassung überzeugender zum Bewußtsein gekommen. Hier wohl allerdings noch dadurch verstärkt, daß ich vorher die in zwei Schulklassen aufgebaute Sonderschau des keramischen Kunstschaffens der Gegenwart gesehen hatte. Gott, was fand man nicht alles noch vor wenigen Jahren „niedlich, himmlich und süß". Selbst jetzt in der Erinnerung muß ich noch lachen, wenn ich da an einen bunten, nach Holzmanier gedrechselten und verschnörkelten hohen Ständer aus Steingut denke, der oben einen Blumenkübel in Form — ausgerechnet — einer Laterne trägt. Auch ein schön natürlich bemalter Löwe ist zu finden, mit ein unendlich freundlich grinsenden Menschengesicht; ich muß es versagen, hier niederzuschreiben, an welchen Zeitgenossen m der erinnerte, um mir nicht von dem Löwen eine Beleidigun klage zuzuziehen. Manches andere könnte man noch aufzähl Doch genug und gut, daß man heute darüber nur noch zu läch braucht. So unendlich produktiv das verflossene Jahrhundert technischen Erfindungen und fabrikatorischen Fortschritten wesen ist, in der bildenden Kunst, einschließlich der Architek war es trostlos.

Ueber Einzelheiten der Sonderausstellung Veltener märkischer Gegenwartskeramiken wird noch an anderer Ste berichtet werden. Hier sei nur festgestellt, daß wieder ein auch die breitere Oeffentlichkeit, trotzdem noch so man Fabrik und Einzelkünstler fehlten, den überzeugenden Bew erhielt von dem Hochstand des keramischen Kunstschaff der engeren Heimat, und zwar in seiner Gesamtheit und ni nur, wie gewöhnlich, in den bekannten einzelnen Spitz leistungen. Daß ein Bedürfnis für eine solche Schau vorhan gewesen ist, mag man vielleicht daran ermessen, daß bereits ersten Tage weit über tausend Besucher die Fahrt nach Vel unternahmen, obwohl man von einer nennenswerten Propaga hat Abstand nehmen müssen.

Bei einer zusammenfassenden Beurteilung scheinen mir — ist natürlich überflüssig, von den Veltener Schmelzkacheln etw zu sagen — die großen Gefäßkeramiken am trefflichsten gelung sie dürften heute in Deutschland wohl beinahe etwas Einz artiges darstellen. Weniger konnten mich die Trinkgeschi überzeugen; hierin ist uns beispielsweise das heutige Bunzlau Verbindung Berdel-Hennig überlegen. Ueberrascht hat mich a

ird durch eine entsprechende Stilisierung und Farbenabwand-ng dem Erzeugnis der Stempel einer künstlerischen Ursprüng-chkeit aufgedrückt, wodurch der Eindruck von Serienfabrikation ermieden wird.

Verantwortlicher künstlerischer Leiter des Werkes ist iacomo Soldi, ein junger Künstler, welcher sich seit Jahren auf ieses Gebiet spezialisiert hat. Seine Entwürfe zeigen die harakteristische Gestalt geometrischer Figuren, oder, wo er nach ltrömischen Vorbildern arbeitet, lehnt er sich an die Ursprungs-rm an. Für besondere Zwecke verbindet er aber auch beide rbeitsweisen. Bei seinen der altrömischen Zeit entlehnten

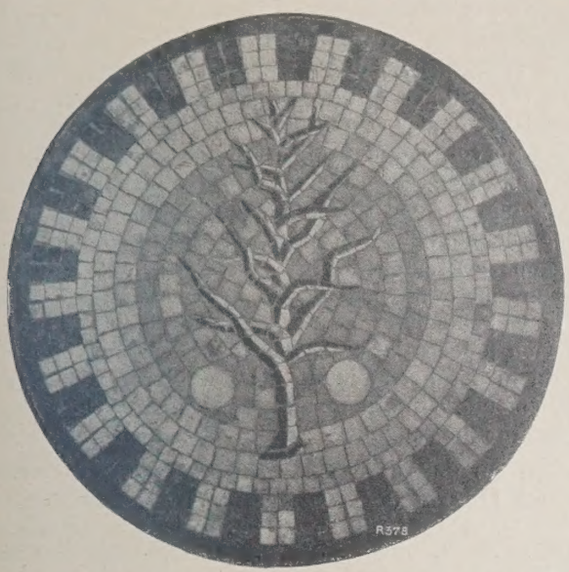


Bild 6.

lotiven klammert sich Soldi nicht an die Vorbilder, sondern rbeitet durchaus nach modernen Gesichtspunkten, ohne jedoch en Arbeiten das Charakteristikum ihrer Herkunft zu nehmen. wei Dinge überraschen dabei, einmal die durch einfach gehal-ene Linienführung erzielte Vornehmheit des Gesamtbildes, so-ann die glückliche Auswahl der Farbenpalette, welche der arbenfreudigkeit unserer Zeit durchaus Rechnung trägt.

Die Abbildungen 1 und 2 sind getreue Nachbildungen alt-ömischer Mosaiken, wie sie bei den Ausgrabungen in der Provinz litten (Lybien) gefunden und im archäologischen Museum zu ripolis in Originalen und in Reproduktionen aufbewahrt werden. Während die Arbeiten gemäß den Abbildungen 3 und 4 in Farbe und Linienführung durchaus modern sind, gaben für die Mosaiken nach Bild 5 und 6 klassische Vorbilder das Leitmotiv, hier aber in künstlerisch freier Umgestaltung.

Die Erzeugnisse finden heute ihren Absatz im Lande, in dem dank den Bemühungen der Regierung im Volke ein reges Interesse für jenes in alten Zeiten in so großer Blüte gestandene Kunstgewerbe geweckt wird und welches ihm ein beredtes Zeugnis von der hohen Kultur seiner Vorfahren gibt. E. K.

Kunstgewerbliche Ausstellungen

Keramische Ausstellung in Wien. Die im Verband der feinkeramischen Betriebe Oesterreichs organisierten Firmen haben neben Beschlüssen zur Reorganisierung des Verbandes und Ausdehnung desselben auf ganz Oesterreich ein Komitee gewählt, das mit den Vorarbeiten für die Veranstaltung einer keramischen Ausstellung im Jahre 1929 betraut wurde. Die Bestimmung des Termins und sonstiger Einzelheiten der geplanten Ausstellung werden in den nächsten Monaten bekanntgegeben.

Kunstgewerbliche Umschau

Deutsche Glasgemälde in England. Die Glasmalereien der Kapelle in Ashridge Park, die aus der Abtei Steinfeld in der Eifel stammen und um 1815 nach England kamen, sind, nachdem sie bei Sotheby für 540 000 Mark zum Verkauf gelangten, dem Victoria- and Albert-Museum in London geschenkt worden, das heute die umfassendste museale Sammlung dieser Art besitzt. Es befinden sich noch weitere, ebenfalls der ausgehenden Gotik und beginnenden Renaissance angehörende Glasmalereien, die aus der Abtei Sayn a. Rh., einer Gründung der Abtei Steinfeld, kamen, in England; sie sind zusammen mit anderen ausländischen Gemälden dieser Art in die Fenster der Lord Mayor's Chapel in Bristol eingelassen.

Die Staatliche Hochschule für bildende Kunst in Weimar gibt eine Werbeschrift heraus, die eine Uebersicht über Sinn und Lehrplan der Hochschule bringt, in wenigen klaren Strichen einen Einblick in den Zweck und die Stellung, die die Hochschule in dem Kunstleben und dem Leben der Gegenwart überhaupt einnimmt, gibt. Die dieser kleinen Schrift beigegebenen Abbildungen zeigen nicht Werke der Professoren, der Meister der Hochschule, sondern Schülerarbeiten aus den Schulen der einzelnen Professoren. Jeder werdende Künstler und jeder, der Anteil an der Kunsthochschule und an der Kunsterziehung überhaupt nimmt, kann sich daher überzeugen, in welcher Richtung sich die Lehrart der Hochschule und ihrer einzelnen Meister bewegt.

---

as weite Ausmaß, mit dem man sich den bunten Grotesk-lastiken widmet, trotzdem diese Art doch eigentlich so gar nicht em norddeutschen Wesen entspricht. Demgemäß stellt man uch deutliche Anlehnung an die österreichische Schule fest, ohne llerdings die Grazie, Leichtigkeit und den Schwung der Wiener i erreichen. Warum man nur von der Frühjahrsausstellung der lanufaktur Kopenhagens so wenig gelernt hat! Die herben, erd-ahen Geschöpfe dieser Künstler in Fayence oder Steinzeug igen uns Norddeutschen doch unendlich viel mehr als jene immer twas süßlichen Spielereien. Die Arbeiten eines Jais Nielsen, nes Knud Kyhn sind das Beste, was ich bisher an keramischer lastik unserer Zeit überhaupt gesehen habe.

Was mir das gesamte Bild der Ausstellung noch zeigte? un, wieder den Beweis, daß Töpfermasse, Fayence und Steingut mer noch die Werkstoffe unserer heutigen keramischen Kunst nd. Weiter aber verdient das Geschick höchstes Lob, mit dem e märkischen Fabriken es verstehen, Einzelarbeiten auch auf rienmäßige Fertigung zu übertragen, ohne dabei jedem Stück e handwerkliche Note zu nehmen.

Ich verließ Velten mit dem Wunsche, daß eine derartige usstellung nicht erst in abermals hundert Jahren wiederholt erden möge, sondern daß sich daraus vielleicht eine Dauerschau zentraler Lage Berlins entwickeln könnte, die, immer durch eueste Erzeugnisse ergänzt, den Künstlern über die bisherigen öglichkeiten hinaus eine neue und als geschlossene, abgerun-ete Veranstaltung sicher höchst wirksame Absatzgelegenheit er-hließt.

Folgerichtig müßte ich nun noch einiges über die Ausstellung Berufsfrauen — Hausfrauen" (Heim — Beruf — Kultur), ver-anstaltet von der „Zentrale der Hausfrauenvereine Groß-Berlin E. V.", erzählen. Aber bei der Presse-Vorbesichtigung war der Aufbau noch nicht weit genug vorgeschritten, um einen für die Beurteilung genügenden Ueberblick zu vermitteln, wie dies leider so häufig der Fall ist, hier allerdings verursacht durch die mit 24 Stunden vor der Eröffnung viel zu späte Bereitstellung der Ausstellungsräume im Zoo. Ein zweites Mal habe ich aber die Veranstaltung, die sich nur über vier Tage erstreckte, nicht mehr besuchen können. Eine Frage nur an den Einrichter des „Ladens der Zukunft": Ist es mit der heute so viel gepredigten Devise: materialgerecht, vereinbar, wenn man weiß glasierte, mit Mustern in der Gestalt keramischer Wandplatten versehene, große Blechplatten anwendet, die offensichtlich den keramischen Werkstoff vortäuschen sollen? Ich sah, wie dieser etwa 60 cm² große Ersatz mit Glaserkitt an die provisorischen Holzwände geklebt wurde. Er soll sich, wie man mir versicherte, jedoch auch auf jeder anderen Wandfläche anbringen lassen. Herrlich so etwas!

Nun ist es aber höchste Zeit, daß ich mich den Genüssen des großen Feuerzaubers „Berlin im Licht" hingebe. Gemäß den Ankündigungen der Veranstalter wird das ja wie ein Märchen aus 1001 Nacht werden, mit Festbeleuchtung, Schaufensterbeleuchtungswettbewerb, Auto-Lichtkorso, Lichtfest, Lichtball usw., mir ist, als ob ich sogar etwas von einer Reichsporzellanwoche gehört habe. Wenn uns zu alldem der Hauptmann von Köpenick des Berliner Rundfunks nur nicht das Kraftwerk Klingenberg stillegt. Warum auch nicht; möglich ist alles, denn der (sowjet-)rote Bruder hat das Kriegsbeil ausgegraben. Howgh!

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Email

Die Abschreibung auf ausstehende Forderungen in der Handels- und Steuerbilanz

Von Steuersyndikus Dr. jur. et. rer. pol. Brönner, Berlin

Bei der im Gange befindlichen Einkommensteuerveranlagung entstehen besonders häufig Streitigkeiten zwischen dem Steuerpflichtigen und dem Finanzamt über die Höhe der Absetzungen auf die Außenstände. Gerade hierdurch wird das Gewinnergebnis vielfach wesentlich beeinflußt. Die Rechtsprechung des Reichsfinanzhofes auf diesem Gebiet ist daher von besonderem Interesse. Eine neue wichtige Entscheidung des Reichsfinanzhofes vom 24. April 1928 (I A 388/27 Z) gibt Gelegenheit, die wesentlichen Gesichtspunkte unter Berücksichtigung der letzten Ausführungen kurz zusammenfassend zu behandeln.

Aus dem erwähnten Urteil ergibt sich zunächst, daß der Gewerbetreibende nachträglich eine Abschreibung auf die ausstehenden Forderungen in der Steuerbilanz vornehmen kann, wenn dies in der Handelsbilanz unterlassen ist. Voraussetzung einer derartigen Bilanzberichtigung für Steuerzwecke ist, daß vom kaufmännischen Standpunkt eine Absetzung angebracht ist. Trifft dies, „sachlich gesehen", zu, so kommt es nicht darauf an, ob der Steuerpflichtige die Unterlassung der Abschreibung in der Handelsbilanz mit einer ordnungsmäßigen kaufmännischen Bilanzgebarung für vereinbar hielt. Waren die Forderungen tatsächlich ganz oder zum Teil zweifelhaft, so muß entsprechend der Vorschrift des § 40 Abs. 2 des H. G. B. („Zweifelhafte Forderungen sind nach ihren wahrscheinlichen Werten anzusetzen, uneinbringliche Forderungen abzuschreiben") dieser Minderwert bilanzmäßig zum Ausdruck gebracht werden.

Der Reichsfinanzhof weist in der Entscheidung auf den Unterschied zwischen einer Bilanzberichtigung und einer bloßen Bilanzänderung hin. Erstere liegt vor, wenn ein Bilanzansatz falsch ist, letztere, wenn ein Bilanzansatz zulässig ist, aber auch eine andere Ansetzung erfolgen könnte. Lediglich Bilanzberichtigungen sind nach der Auffassung des Reichsfinanzhofes nachträglich in der Steuerbilanz zulässig. Soweit es sich dagegen nur um eine Bilanzänderung in dem angegebenen Sinne handelt, die Buchung in der Handelsbilanz also an sich richtig war (z. B. bei der Bewertung eines Anlagegegenstandes), kann der Steuerpflichtige nicht in der Handelsbilanz den einen, in der Steuerbilanz den anderen Wert einsetzen. — Da bei den Außenständen, wie auch seitens des Reichsfinanzhofes anerkannt ist, für den Regelfall damit gerechnet werden muß, daß sich darunter zweifelhafte Forderungen befinden, wird die in der Handelsbilanz unrichtiger Weise unterlassene Abschreibung auf Forderungen grundsätzlich nachgeholt werden können.

Bei den Abschreibungen ist davon auszugehen, daß die Forderungen mit dem Wert einzusetzen sind, den sie am Bilanzstichtage haben. Zulässig ist es nach einer Entscheidung des Reichsfinanzhofes vom 23. März 1927 (I A 298/26), zunächst die Forderungen, deren Uneinbringlichkeit am Bilanzstichtage durch erfolglose Pfändungen oder durch Konkurs der Schuldner zweifelsfrei festgestellt ist, über Verlust zu verbuchen und außerdem entweder die übrigen zweifelhaften Forderungen mit ihrem wahrscheinlichen Wert einzusetzen oder auf die Gesamtheit dieser letzten Forderungen eine Abschreibung unter Einsetzung eines Passivpostens (Delkrederekonto) vorzunehmen. Der Reichsfinanzhof hat in dieser Hinsicht in einem früheren Urteil (I A 88/21) wörtlich folgendes ausgeführt:

„Wenn ein Unternehmen infolge ausgiebiger Kreditgewährung eine große Anzahl ausstehender Forderungen verschiedener Art — darunter in immerhin höherem Betrage auch ungedeckte — besitzt, so kann es, zumal bei der seit den letzten Jahren herrschenden Unsicherheit aller wirtschaftlichen Verhältnisse, und zwar auch ohne daß ihm schon bis zum Bilanzstichtage bestimmte Einzelheiten über Gefährdung oder Ausfälle bekannt geworden sein müßten, durchweg damit rechnen, daß nach dem vermutlichen Laufe der Dinge sich unter den Forderungen auch solche befinden, die schon am Bilanzstichtage mit dem wenn auch für das Unternehmen noch nicht zutage getretenen Mangel der Gewißheit ihres Eingangs behaftet sind, also als zweifelhaft oder einem gewissen Verlust unterworfen zu gelten haben." Weiter heißt es: „Ob die Forderungen am Bilanzstichtage als minderwertig im Vergleich zum Nennbetrag zu betrachten sind, ist vom subjektiven Standpunkt des ordentlichen, die Gesamtverhältnisse verständig erwägenden vorsichtigen Kaufmanns aus zu beurteilen, so daß nicht von ausschlaggebender Bedeutung sein kann die hier vom Landesfinanzamte hervorgehobene objektive Tatsache, daß noch bis ziemlich lange Zeit nach dem Bilanzstichtage Verluste bei den Beschwerdeführer nicht in die Erscheinung getreten sind."

Unter den heutigen Verhältnissen wird nach den von der Handelskammer Bremen im Einverständnis mit dem dortigen Landesfinanzamt aufgestellten Richtlinien eine Rückstellung von 5 v. H. im allgemeinen nicht zu beanstanden sein. Die Verhältnisse können jedoch bezüglich der Zahlungsfähigkeit der Schuldner sowohl in der betreffenden Branche wie auch für das in Frage kommende Unternehmen abweichend zu beurteilen sein und sogar erheblich höhere Sätze können in Frage kommen.

Wichtig ist, daß nach einer Entscheidung des Reichsfinanzhofes vom 4. 11, 1927 (I A 195/27 St. W.) die Abschreibung eines Pauschalbetrages für Skonti, Preisdifferenzen, Retouren usw. neben der Berücksichtigung der uneinbringlichen und zweifelhaften Forderungen, also auch neben dem Delkrederekonto zulässig ist. In dem entschiedenen Falle war ein summarischer Abschlag von 4 v. H. aus diesem Grunde zugelassen.

Es ist auch nach einem Urteil vom 30. November 1927 (VI 551/27) die auf den Außenständen lastende Umsatzsteuer durch eine Absetzung in Höhe von ¾ v. H. zu berücksichtigen. Dies hat in den Jahresbilanzen gleichmäßig zu geschehen.

Schließlich ergibt sich aus der Rechtsprechung des Reichsfinanzhofes, daß die Abschreibungen grundsätzlich auch auf Wechselforderungen vorgenommen werden können (Urt. 18. November 1927; VI A 727/27).

Wie der Reichsfinanzhof in dieser Hinsicht ausführt, ist weder richtig, daß eine Wechselforderung regelmäßig als vollwertig anzusehen ist, noch daß derjenige, der Waren gegen Wechsel verkauft, mit weniger Ausfällen zu rechnen hat als derjenige, der von der Ausstellung von Wechseln absieht. Man spricht zwar von Sicherung von Forderungen durch Ausstellung von Wechseln; tatsächlich gibt aber ein Wechsel nur die Möglichkeit rascherer Beitreibung, ohne dem Gläubiger irgendwelche Vorzugsrechte bezüglich seiner Befriedigung zu gewähren. Und wenn jemand in Geschäftszweigen, in denen dies nicht üblich ist, Waren gegen Wechsel verkauft, so ist dies eher ein Zeichen dafür, daß er die Käufer nicht für besonders kreditwürdig hält. Und erst im Falle nicht rechtzeitiger Begleichung des Kaufpreises oder Ausstellung des Wechsels verlangt, so ist nach Ansicht des Reichsfinanzhofes anzunehmen, daß gerade die Wechselforderungen als besonders bedenklich anzusehen sind.

Daß die Steuerbehörde an sich die Befugnis hat, eine Berichtigung der seitens des Steuerpflichtigen erfolgten Abschreibung auf die Außenstände bzw. des Delkrederekontos vorzunehmen, hat der Reichsfinanzhof in einem Urteil vom 13. Juni 1928 (VI 631/28) bestätigt. Dies kann z. B. geschehen, wenn eine an sich beizubringende Forderung willkürlich unterbewertet wird. Der Reichsfinanzhof weist jedoch darauf hin, daß alle Umstände in Betracht zu ziehen sind, die für den Gläubiger Anlaß zur Besorgnis geben können, ob eine Forderung wirklich beibringlich ist. Wie der Reichsfinanzhof ausführt, haben die überaus hohen Zinssätze, die Steuerlasten, die Unsicherheit des Umsatzes der Industrieerzeugnisse und dergleichen gewerbliche Unternehmungen in eine so schwierige Lage gebracht, daß nicht mit Sicherheit darauf zu rechnen ist, daß sie die Krisis durchhalten werden.

m entschiedenen Falle lagen noch erhebliche Bestellungen der huldnerischen Firma vor. Infolge der engen Geschäftsverbinng war der Steuerpflichtige genötigt, von rigorosen Maßnahmen, e gerichtlichen Schritten, abzusehen, die vielleicht den Fordengsbetrag rascher einbrachten. Beim Abwarten konnte aber e Gefahr, daß die Forderungen nicht eingingen, gesteigert erden. Auch solche Umstände sind nach Auffassung des Reichsanzhofes bei der Beurteilung des Wertes eine Forderung von edeutung.

orderungen der Glas- und Glaswaren-ndustrie zu den deutsch-estnischen Handelsvertragsverhandlungen

In nächster Zeit werden zwischen Deutschland und Estland andelsvertragsverhandlungen beginnen. Dieser Umstand läßt angezeigt erscheinen, die seitherige ungünstige Entwicklung r Glas- und Glaswarenausfuhr nach Estland zum Gegenstand ner Untersuchung und zur Grundlage durchaus berechtigter orderungen zu machen. Unter Berücksichtigung der Größe stlands und der dortigen wirtschaftlichen Verhältnisse kann sagt werden, daß sich der Außenhandel zwischen Deutschland nd Estland ziemlich rege gestaltet hat. Die Ausfuhr aus Estland ch Deutschland schwankte in den Jahren 1925 bis 1927 vischen 22,5 und 31 Millionen RM. 1927 ist die Handelsbilanz r Deutschland mit 4,7 Millionen RM passiv gewesen.

Die estländische Ausfuhr erstreckt sich hauptsächlich auf ndwirtschaftliche Erzeugnisse, wie Butter und Flachs, sodann ch auf Bau- und Nutzholz und Baumwollgarne. Dagegen verilt sich die deutsche Ausfuhr auf eine große Anzahl von Waren. as und Glaswaren kommt im Rahmen der Gesamtausfuhr eine emlich beträchtliche Bedeutung zu.

Der estnische Grundzolltarif für ein- und auszuführende aren beruht auf dem Gesetz über die Zölle und anderen Einfuhrd Ausfuhrgebühren vom 3. Januar 1921 und ist seit dem . Januar 1924 in Kraft. Die auf Goldkronen lautenden Sätze ben jedoch in der folgenden Zeit vielfach und zum Teil wesentlhe Aenderungen erfahren. Ein neuer Tarif ist bereits ausarbeitet. Bis zum Inkrafttreten dieses neuen Höchst- und Minstzolltarifes gilt vorübergehend als Einfuhrmindestzolltarif der ltende Zolltarif mit den dazugehörenden Vertragstarifen, die f Grund der in den Handelsverträgen vorgesehenen Grundlagen gewendet werden, während als Höchsteinfuhrtarif die geltenden tze des Einfuhrzolltarifes mit einer Erhöhung von 50 v. H. in aft gesetzt werden. Der Höchstzolltarif wird gegenüber denigen Staaten angewandt werden, mit denen Estland keine ndelsverträge abgeschlossen hat. Hierzu gehört auch Deutschnd. Indessen ist die Regierung der Republik Estland berecht, die Anwendung der Zollsätze des Höchsttarifes bis höchstens m 1. Januar 1929 aufzuschieben und die Zeit der Anwendung s Höchstzolltarifes hinsichtlich derjenigen Staaten, mit denen r Zeit des Inkrafttretens dieses Gesetzes Verhandlungen über n Abschluß von Handelsverträgen stattfinden oder hinsichtlich ren die Handelsverträge noch nicht in Kraft getreten sind, zu rlängern. Dieser Umstand ist vor allem für Deutschland von Edeutung, da der neue Zolltarif vom 15. September laufenden hres Gesetz wird. Des weiteren ist für die deutschen Verhandigen mit Estland von Bedeutung, daß der Höchstzolltarif Staaten gegenüber angewandt werden soll, die in ihren mit Estnd abgeschlossenen Handelsverträgen keine Zollvergünstigungn für estnische Boden- und Industrieerzeugnisse gewähren.

Zwischen Deutschland und Estland besteht kein Handelsvertg. Dies ist um so bedauerlicher, als eine Reihe von Staaten, e Frankreich, Ungarn usw., Verträge abgeschlossen hat, deren Sätze 20 bis 33⅓ v. H. unter den autonomen Zollsätzen ligen. Dazu kommt, daß mit Großbritannien, Norwegen, Polen, Schweden und der Schweiz, neuerdings auch mit der Tschechoslowakei und Italien, Meistbegünstigungsabkommen getroffen rden sind. Unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse erscheint es ohne weiteres einleuchtend, daß die deutsche Ausfuhr nach Estland keinen günstigen Bedingungen unterlag. Erfreulich ist, vom Standpunkt der Glas- und Glaswarenindustrie, daß, wie wir erfahren, die künftigen Verhandlungen auf der Grundlage der Meistbegünstigung geführt werden sollen. Lediglich die Gewährung der Meistbegünstigungssätze trägt aber, so erfreulich sie an sich für die Glasindustrie ist, den Verhältnissen und unseren berechtigten Wünschen nicht hinreichend Rechnung. Wenn man sich die ungünstige Gestaltung unserer Ausfuhr vor Augen hält und die ehemalige Höhe der Ausfuhr wieder anstrebt, müssen zolltarifarische Zugeständnisse durchgesetzt werden, die unter den Meistbegünstigungssätzen liegen.

Die Ausfuhr von Glas und Glaswaren nach Estland setzt sich aus verschiedenartigen Erzeugnissen unserer Industrie zusammen und ist im Rahmen der deutschen Gesamtausfuhr immerhin beachtlich. Seit 1923 ist ein steter Rückgang der Ausfuhr zu verzeichnen. Ein Vergleich der Ausfuhrziffern von 1923 bis 1926 ist besonders charakteristisch (für 1927 sind keine Aenderungen von Bedeutung festzustellen). 1923 betrug die Ausfuhr an Glas und Glaswaren 10 040 dz mit einem Wert von 942 000 Goldmark, wobei allerdings berücksichtigt werden muß, daß der Verfall der deutschen Währung einen starken Anreiz zu erhöhter Ausfuhrtätigkeit bot. Bereits das Jahr 1924 brachte, allerdings unter veränderten innerwirtschaftlichen deutschen Verhältnissen, einen ganz bedeutenden Rückgang auf 4 962 dz, deren Wert sich auf 614 000 RM belief. Das Jahr 1925 brachte einen weiteren beträchtlichen Rückgang auf 1 599 dz, deren Wert 420 000 RM betrug. Eine allerdings sehr geringfügige Besserung ist für das Jahr 1926 zu verzeichnen, und zwar erreichte die Ausfuhr 2024 dz im Werte von 511 000 RM.

Wenn auch die wirtschaftlichen Verhältnisse Estlands in den letzten Jahren einem sehr umfangreichen Absatz von deutschen Glaswaren nicht gerade günstig waren, so kann doch keinem Zweifel unterliegen, daß die ungünstigen Zollverhältnisse an der Entwicklung der Ausfuhr wesentlichen Anteil hatten. Es ist dringend an der Zeit, daß diese Verhältnisse auf dem Wege über die in Aussicht stehenden Handelsvertragsverhandlungen eine durchgreifende Aenderung erfahren, da die Gefahr einer Verdrängung der deutschen Erzeugnisse auf dem estnischen Markt in immer bedrohlichere Nähe rückt. Bemerkenswert ist, daß für die wichtigsten deutschen Ausfuhrerzeugnisse, wie Werkzeugmaschinen, Papier und Papierwaren, Fahrräder und Fahrzeuge, Landmaschinen, eine ähnlich ungünstige Entwicklung aufzuzeigen ist. Angesichts des Umstandes, daß Estland mit einer Reihe vornehmlich agrarischer Erzeugnisse am deutschen Markt sehr stark interessiert ist, dürfte nachdrücklich vertretenen deutschen Forderungen wohl auch Erfolg beschieden sein.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Wärme- und Kälteschutz in Wissenschaft und Praxis. Hrsg. von Deutsche Prioformwerke Bohlander & Co. G. m. b. H., Köln, Rhein. 1928. 186 Seiten mit vielen Abb. und Tabellen.

Der Zwang, alle nur vorhandenen Möglichkeiten zu Ersparnissen auszunutzen, hat auch in der keramischen, Glas- und Emailindustrie zu einer immer besser werdenden Wärmewirtschaft geführt. Die Isolierung der Oefen, die Erfassung der Abwärme in Trockenanlagen und Wärmespeichern, die Isolierung der Dampferzeugungsanlagen und -leitungen — das alles sind wichtigste Teilgebiete des großen Fragenkomplexes, der nur durch verständnisvolles Zusammenarbeiten zwischen Verbraucher und Hersteller derartiger wärmesparender Anlagen zu lösen ist. Ein Zeichen von solchem Gemeinschaftsgeist stellt das vorliegende Buch dar, in dem ein Unternehmen der Isoliermittelindustrie es unternimmt, in vorbildlicher Weise aufklärend und beratend zu wirken. Die Vff. machen uns einleitend mit den Grundlagen der Wärmeübertragung durch Leitung, Konvektion und Strahlung vertraut und geben dann Anleitungen zur Berechnung von Wärme- und Kälteschutzanlagen und deren Prüfung. Weitere Absätze beschreiben die einzelnen Isolierverfahren, die Grundstoffe der Isoliermittel nach Herstellung, Zusammensetzung und Eigenschaften. Der Text ist durch zahlreiche Diagramme und Tabellen erläutert. Ueberall ist auf die Originalliteratur verwiesen. — Das Buch kann mit Fug und Recht einen Platz in jeder wissenschaftlich-technischen

Bücherei beanspruchen. Ingenieuren und Technikern wird es ein guter und zur Kritik befähigender Berater in wärmetechnischen Fragen sein. We.

Lehrbuch der physikalischen Chemie. Von Dr. Karl Jellinek. 5 Bände. 2. Auflage. Lf. 2 des 2. Bd. Bg. 18—35. (5.) Mit zahlreichen Textabbildungen und Tabellen. Stuttgart 1928 (Ferd. Enke). 287 S. 8°. Preis geh. 24,— RM.

Diese Lieferung der „Physikalischen Chemie" führt uns weiter in das Gebiet der Thermodynamik und Kinetik des kristallisierten Zustandes reiner Stoffe und enthält ferner die Lehre von den verdünnten, gasförmigen, flüssigen (auch kolloidalen) und kristallisierten Lösungen. Im einzelnen befassen sich die ersten Bogen der Lieferung mit der spezifischen Wärme der verschiedenen Aggregatzustände und ihrer Abhängigkeit von Temperatur und Druck. Dann folgen Kapitel über die Entropie fester Stoffe und damit zusammenhängende Funktionen samt Nachträgen für Flüssigkeiten und Gase, über Verdampfen, Schmelzen und Gefrieren, über die Oberflächenenergie der Kristalle sowie schließlich über Entstehung und Wachstum der kristallisierten Phase samt Nachtrag über Entstehung und Wachstum fluider Phasen. — Die Aufzählung läßt bereits erkennen, welch wichtige Gebiete der Silikatforschung uns der Vf. hier erschließt. Wir möchten wünschen, daß uns auch die nächsten Lieferungen recht bald in dieser ausführlichen und klaren Darstellungsweise vorliegen. Fi.

Volumetric Glassware (Kalibrierte Glasgefäße). Von Verney Stott. London 1928 (H. F. & G. Witherby). 232 Seiten mit Tabellen, Diagrammen und Bildern im Text. Preis 1 £.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Lage der keramischen Industrie im Bezirk Dresden. Nach Feststellung der Handelskammer Dresden war die Wandplatten- und Kachelofenindustrie voll beschäftigt und verfügt auch heute noch über einen beachtlichen Auftragsbestand. Die Verkaufspreise sind jedoch sehr gedrückt. — Die Nachfrage nach Steinzeugplatten für Fußbodenbelag und Wandbekleidung nahm zu. Immerhin reichte sie nicht aus, die gesamte Herstellung aufzunehmen, so daß ein Teil auf Lager genommen werden mußte. Das Ausfuhrgeschäft blieb unverändert ungünstig. — Das Geschäft in Tonwaren und Schmelztiegeln war nicht ganz einheitlich. In den Monaten Juli-August war die Beschäftigung noch ausreichend. Dann trat teilweise ein Rückschlag ein. Unverkennbar hat die Beschäftigung der Abnehmerindustrie nachgelassen. — Bei den meisten Steingutfabriken hat der Auftragseingang nachgelassen. Die Vollarbeit konnte, zum Teil durch die Aufarbeitung rückständiger Aufträge, aufrechterhalten werden. Die ungünstige Geschäftslage wird voraussichtlich bis auf weiteres anhalten; eine Besserung ist erst für den Herbst zu erwarten.

Preis- und Absatzvereinbarungen zwischen den mitteleuropäischen Emaillierwerken. Der Verband mitteleuropäischer Emaillierwerke, dem die maßgebenden deutschen, österreichischen, polnischen, tschechoslowakischen und ungarischen Werke angehören, hat in seiner letzten Sitzung grundsätzliche Vereinfachungen seiner Preisfestsetzungen beschlossen. Neben einer Verminderung der Zahl der Länderrabatte erfahren die Sonderbestimmungen über Farbausführungen und die Artikelrabatte eine wesentliche Einschränkung. In Uebereinstimmung mit den Bestrebungen des Verbandes Deutscher Emaillierwerke, den Verkauf für die angeschlossenen Werke gemeinsam vorzunehmen, beschloß der Verband mitteleuropäischer Emaillierwerke, gemeinsame Verkaufsmaßnahmen für Asien, die Levante und Afrika, ferner den zentralisierten Verkauf für Amerika. In einer demnächst stattfindenden Sitzung wird der Verband sich ausschließlich mit den Durchführungsbestimmungen für den gemeinsamen Verkauf befassen. Der Verband erwartet von der Durchführung dieser Beschlüsse eine Besserung der Geschäftslage auf den genannten Märkten und seiner Mitglieder.

Dänemark

Die Glasindustrie in Kopenhagen. Am 15. Juli 1925 bestanden hier, einschl. der Nachbarstadtgemeinden Frederiksberg und Gjentofte (nördliche Vororte), wie die Gewerbezählung, deren Ergebnis das kommunale statistische Amt jetzt veröffentlichte, ergab, 15 Glaswarenbetriebe, davon 13 mit mechanischer Kra (zusammen 158 PS) und 320 Personen, davon 263 gewerblich Arbeiter, darunter 14 Frauen. Die 5 kleinsten Betriebe hatte keine gewerblichen Arbeiter, die zwei größten 56 bzw. 170. D Anteil der Hauptstadt an der gesamten dänischen Glasindustr war danach in Anzahl 62,5 v. H., in Personal 30,9 v. H. — Ne gegründet wurde die Kristallglasschleiferei Köbenhavns Krystal liberi ved Niklasson & Co. in Kopenhagen.

Oesterreich

Ein- und Ausfuhr von Glas. Im Kalenderjahr 1927 verzeichne Oesterreich eine Einfuhr von 142 020 dz = 17 326 000 Schilli Glas und Glaswaren. Die Ausfuhr machte dagegen fast nur e Viertel der Einfuhr aus. Im Jahre 1927 wurden 33 887 = 12 364 000 Schilling Glas und Glaswaren zum Versand gebrac Auf die einzelnen Tarifklassen verteilte sich der Außenhand Oesterreichs mit Glas und Glaswaren wie folgt:

Tarif-Nr.		Einfuhr		Ausfuhr	
		Menge in dz	Wert in 1000 Sch.	Menge in dz	Wert 1000 S
666	Glasmasse, Email- u. Glasurmasse	2964	500	951	379
667	rohes optisches Glas	55	87	—	—
	Hohlglas, nicht raffiniert:				
668	in seiner natürlichen Farbe	16842	598	430	22
669	weiß, auch halbweiß	13914	1394	24387	3346
670	farbig	3013	456	479	100
	Hohlglas, raffiniert:				
671	geätzt, geschliffen	5196	2656	872	802
672	bemalt, vergoldet, versilbert	1201	686	213	239
673	Glaskolben	1283	318	2358	912
674	Gepreßtes und massives Glas	14986	1542	621	181
675	Spiegelglas, roh	248	23	—	—
676	Spiegelglas, geschliffen, nicht belegt	8948	1499	49	17
677	Spiegelglas, geschliffen, belegt	601	289	6	6
678	Tafelglas, roh	66483	3080	1959	114
679	Kathedral- und Ornamentglas	1025	47	25	2
680	Anderes Tafelglas, gemustert	1554	337	55	60
681	Spiegel im Rahmen	32	22	57	34
682	Drahtglas	1444	63	14	1
683	Trockenplatten, lichtempfindlich	2860	1175	94	59
684	Gläser für Taschenuhren	32	38	—	—
685	Brillengläser u. and. opt. Gläser	82	429	10	49
686	Glasperlen	623	1014	418	324
687	Unechte Steine	13	34	364	4691
688	Herren- und Frauenschmuck	57	148	54	112
689	Glas- u. Emailwaren: nicht besonders benannt	1509	1026	1420	1261
690	Künstliche Zähne	20	365	4	30

Von der Einfuhr am bedeutendsten war diejenige von roh Tafelglas, und zwar stieg die Einfuhr gegenüber dem Vorjahr u rund 3000 dz. Von der Gesamteinfuhr kamen 54 711 dz aus d Tschechoslowakei und 10 539 dz aus Belgien. Den zweitgrößt Posten der Einfuhr machte vom nicht raffinierten Hohlglas das natürlicher Farbe aus, trotzdem gegenüber 1926 hierin die Einfu um rund 13 000 dz zurückging. Auch hierfür war die Tschech slowakei mit 13 036 dz Haupteinführer. An dritter Stelle ste das gepreßte und massive Glas, wobei gegenüber dem Vorjahr d Import um rund 1200 dz zurückblieb. Neben der Tschech slowakei mit 11 270 dz konnte Deutschland 3467 dz liefern.

Die Ausfuhr von Spiegelglas hat gegenüber 1926 abgenomm auch hier war die Tschechoslowakei Hauptimporteur.

Von größerer Bedeutung war dann noch die Einfuhr v Trockenplatten, die eine Mehrung von rund 600 dz aufwei Deutschland konnte davon 1706 dz einführen.

Von der Ausfuhr verdient nur diejenige von nicht raffinierte weißem oder halbweißem Hohlglas der Erwähnung. In den übrig Sorten war der Versand nur unbedeutend. Größeren W brachte der Export von unechten Steinen, die zu zwei Dritte nach der Tschechoslowakei gingen. An der gegenüber d Vorjahr um rund 3000 dz gesteigerten Ausfuhr waren u. beteiligt: Ungarn mit 8918 dz, Italien mit 2854 dz, Jugoslawi mit 2664 dz, Britisch Indien mit 1813 dz, die Schweiz mit 1152 Großbritannien mit 1061 dz.

Rußland

Neues aus der Glasindustrie. Nach dem Plan des Obersten Volk wirtschaftsrates der RSFSR. werden vom 1. Oktober d. J. vier neue Trusts für die Glasindustrie gebildet. Von den best henden umfaßt der Trust für das Leningrader Gebiet 13 Fabrik das Uralgebiet 8 Fabriken, das mittlere Wolgagebiet 3 Fabrik und das Nordkaukasusgebiet 5 Fabriken. Die neuen Trus werden das Westgebiet mit 9 Fabriken, das Zentralindustri gebiet mit 39 Fabriken, das Nishegoroder-Wetlugaer Gebiet n 13 Fabriken und das untere Wolgagebiet mit 4 Fabriken umfasse Als Umsatzkapital für die neugebildeten Trusts sind außer d in den Kontrollziffern des kommenden Jahres vorgesehen

anzierung aus dem Staatsbudget noch weitere 6 380 000 Rubel rderlich.

Rumänien

einer Glühbirnenfabrik. Die jugoslawische Glasfabrik To-y, die in Arad eine in Zahlungsschwierigkeiten geratene hbirnenfabrik „Dacia" erworben hat, beabsichtigt mit Hilfe es rumänischen Konsortiums, an dessen Spitze eine Bukarester k steht, und unter Mitwirkung einiger ausländischer Kapita-en, eine große, den ganzen inländischen Bedarf deckende hbirnenfabrik zu Arad, Temesvar oder Bukarest zu bauen. diesem Zweck soll das Kapital der Dacia Akt.-Ges. von 1,3 100 Mill. Lei erhöht werden. Die Verhandlungen sollen dem-hst zum Abschluß gebracht werden.

Wirtschaftliche Umschau

Gustav Nestler zum 70. Geburtstag. Gustav Nestler wurde 18. Oktober 1858 in Leipzig geboren. Nach Besuch der Real-Handelsschule in Leipzig und nach Beendigung einer drei-igen Lehrzeit ging er als Korrespondent für deutsche, eng-he und französische Sprache auf drei Jahre nach England. Er dort in einem größeren Kommissionsgeschäft für Im- und ort in Liverpool tätig. Im Jahre 1881, also vor fast Jahren, trat Nestler in die Porzellanfabrik zu Kloster lsdorf ein, die damals noch Kieser & Heubach firmierte, zwar als erster Buchhalter und Korrespondent für nde Sprachen. Bei der Umwandlung der Porzellanfabrik Jahre 1884 in eine Aktiengesellschaft unter der Firma: zellanfabrik zu Kloster Veilsdorf Akt.-Ges. wurde Nestler zum kuristen ernannt und am 1. April 1901 zum Direktor und Vor-ndsmitglied. Nestler hat in den langen Jahren und auch noch te die kaufmännische Leitung des Werkes inne und hervor-enden Anteil an der Entwicklung der Fabrik und an dem Auf-wung der elektrotechnischen Porzellanindustrie. Er stand ts in engster Fühlung mit der Kundschaft und unternahm zu sem Zweck wiederholt größere Reisen ins Ausland. Auch in Verbandstätigkeit hat Nestler als Vertreter der Porzellan-rik zu Kloster Veilsdorf sich große Verdienste erworben. Er ört u. a. den Arbeitsausschüssen des Arbeitgeberverbandes der tschen Feinkeramischen Industrie, des Verbandes Deutscher ktrotechnischer Porzellanfabriken, und vor dem Kriege dem rnationalen Verband zur Wahrung der Interessen der elektro-hnischen Porzellanindustrie an. Weiter ist Direktor Nestler noch Mitbegründer der B. M. Struppschen Pensionskasse (1897) und gehört dem Vorstand dieser Kasse seit 1897 an.

Als Mensch hat sich Nestler nicht nur in dem Kreise seiner Mitarbeiter und der Angestellten der Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf, sondern darüber hinaus auch in den Kreisen der Elektroindustrie und in den weitesten Bevölkerungsschichten viele Freunde erworben durch sein stets freundliches Wesen, durch den reichen Schatz seiner Erfahrungen, den er immer gern der Gesamtindustrie und allen, die seinen Rat in Anspruch nehmen wollen, zur Verfügung stellt.

In seltener Frische und Rüstigkeit begeht Direktor Nestler seinen 70. Geburtstag und feiert diesen Tag in voller und hoffentlich noch lange anhaltender Schaffensfreude im Kreise seiner Angehörigen und Mitarbeiter.

Neue Terrarpreise. Das in der ganzen Welt verarbeitete zirkonoxydhaltige Trübungsmittel, das unter dem Namen „Terrar" von der Auergesellschaft hergestellt und in den Handel gebracht wird, ist mit Wirkung vom 15. Oktober ab im Preise wesentlich herabgesetzt worden. Wie bekannt, erfüllt Terrar alle Anforderungen, die man an ein Trübungsmittel stellt.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Fabrik feuerfester und säurefester Producte Act.-Ges. in Liqu., Berlin. O. Hauptversammlung 27. Oktober. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über die Beendigung der Liquidation.

Aenderungen.

Berliner Töpferhütte G. m. b. H., Berlin. Gegenstand jetzt: Ausführung von Töpferarbeiten. Stammkapital um 10 700 RM auf 16 200 RM erhöht.

Ostdeutsche Stanz- und Emaillierwerke Akt.-Ges., Küstrin. Stammkapital von 360 000 RM auf 36 000 RM herabgesetzt und um 324 000 RM auf 360 000 RM erhöht.

Löschungen.

Porzellanfabrik Selb Carl Zollfrank, Selb, A.-G. Hof.

Rosenthal Porzellanfabrik vorm. Jacob Zeidler & Co., Bahnhof Selb, A.-G. Hof.

Fragekasten

Keramik /// Glas /// Email

Fragen

Frage 196. Leistung eines Tunnelofens für Steingutbrand. eviel Biskuit- und wieviel Glattbrand-Tunnelofenwagen von 0×1400 mm Größe können in einem Tunnelofen von 76 m ge binnen 24 Sunden ausgebrannt werden? Wir brennen ere Hartsteingutware biskuit bei 1280° und glatt bei 1150°. Tunnelofen wird mit Generatorgas betrieben, und wir bitten er um Angaben, welche sich auf Generator-Gasbetrieb be-en.

Frage 197. Beschleunigen des Absetzens von Schlämmkaolin. benutzten zum schnelleren Absetzen des Schlämmkaolins ier Kalkmilch, erreichten damit aber nur eine geringe Wir-g. Gibt es andere Mittel, oder müssen beim Zusatz von Kalk-h besondere Bedingungen eingehalten werden, um ein nelles Absetzen zu erreichen?

Frage 198. Wetterfestigkeitsprüfung von Glasuren. Wie t man die Wetterfestigkeit einer Glasur?

Frage 199. Abspringen der Glasur bei Steingut. Ohne derungen in der Zusammensetzung unserer Steingutmasse Glasur vorgenommen zu haben, leiden wir jetzt sehr unter springen der Glasur nach dem Glattbrand, besonders am Ober-l und an den Füßen der verschiedenen Stücke, während wir Jahren immer tadellose Ware aus dem Ofen bekommen. Wo an der Fehler liegen?

Frage 200. Verpackung von Plastiken. Wir stellen Tier-tiken her, deren Versand Schwierigkeiten macht. Namentlich ischgruppen und Elche werden auf dem Transport, gleichviel bei Post- oder Bahnversand, vielfach beschädigt. Die Ver-packung wurde schon mit Sägemehl sorgfältigst vorgenommen, da mit Holzwolle noch weniger Gewähr für Bruchsicherheit geboten war. Gibt es eine Verpackung, durch die sich diese Beschädigungen vermeiden lassen?

Frage 201. Hochbasische Gläser. Werden in der Glasindustrie Gläser benutzt, welche die vier Basen CaO, MgO, BaO und ZnO gleichzeitig enthalten, und für welche Zwecke werden derartige Gläser verwendet? Sind bei diesen Gläsern diese vier zweiwertigen Basen mit über 1 v. H. enthalten?

Frage 202. Bindemittel für Sägeschärfscheiben. Ich benutzte bisher für Sägeschärfscheiben als Bindemittel Leinöl mit Harzzusatz, etwas aufgelösten Gummi und ganz wenig Schwefel; diese Bindung läßt aber viel zu wünschen übrig. Gibt es eine vorteilhaftere Bindung?

Antworten

Keramik

Zu Frage 174. Bietet der Röhrenofen für Wandplatten wirtschaftliche Vorteile? Beim Röhrenofen ist der weite Brennkanal des Gaskammerofens aufgeteilt in viele Kanäle von kleinerem Querschnitt, um hierdurch die Brenndauer zu verringern und die Möglichkeit einer vollkommen gleichmäßigen Wärmeverteilung zu erreichen. Weiter trägt zur Erreichung dieses Zieles eine gute Verteilung der Feuerungen bei, wie sie sich in geradezu idealer Weise bei Verwendung gasförmiger und flüssiger Brennstoffe vornehmen läßt. Das gegebene Erzeugnis für derartige Röhrenöfen waren die Wandplatten, und es ist eine ganze Anzahl von Röhrenöfen, insbesondere in Italien, hierfür in Betrieb gekom-

men, welche sich gut bewährt haben sollen. Meist werden kalkreiche Massen mit Zinnglasuren gebrannt. Die Erfahrungen lassen sich jedoch nicht verallgemeinern. Die Baukosten eines solchen Ofens, welcher häufig nur ein Zehntel der Länge eines Tunnelofens hat, sind verhältnismäßig niedrig. Die Abnutzung kann aber erheblich sein. Es läßt sich nicht jede Platte in derartigen Oefen brennen, und es wird wahrscheinlich nicht möglich sein, eine Qualitäts-Hartsteingut-Wandplatte im Röhrenofen zu brennen. Mit zunehmender Brenntemperatur sinkt die Lebensdauer eines derartigen Ofens. Zur Beurteilung der wirtschaftlichen Vorteile des Röhrenofens liegen ausreichende Betriebserfahrungen für deutsche Verhältnisse noch nicht vor. Die Durchführung von Biskuitbränden wird erschwert durch die Empfindlichkeit der Platten gegen mechanische Beschädigungen beim Durchschieben durch die Röhren. Ob die Vorteile der geringeren Anlagekosten und des geringen Platzbedarfes die zweifellos für manche Betriebsverhältnisse vorhandenen Nachteile überwiegen, wird die Erfahrung erst noch lehren müssen. Seine Verwendung wird wahrscheinlich auf Platten mit sehr leichtflüssigen Glasuren, Blechemaillierung usw. beschränkt bleiben.

Zu Frage 175. Bietet das Trommeln der Masseblätter für Porzellanteller Vorteile gegenüber der Herstellung der Blätter durch Handarbeit? Vierte Antwort. Das Trommeln der Masseblätter für Porzellanteller hat sich besonders bei Massen, die zum Verziehen neigen, also bei plastischen (fetten) Massen mit großer Trocken- und Brennschwindung gut bewährt. Das Trommeln bezweckt, die sich beim Quetschen im Masseblatt bildenden „Züge" in Uebereinstimmung zu bringen mit denjenigen, die beim Ueberformen durch die gestaltende Hand des Drehers entstehen. Ohne Zentrieren, also bei exzentrischer Lage der Blattmitte treten in der Masse Verschiebungen auf, die am Rand (Fahne) am größten sind und dort Spannungen verursachen können. Die Erfahrung zeigt jedenfalls, daß durch eine möglichst konzentrische Verteilung der nie ganz zu vermeidenden Ungleichheiten in der Masse das Verziehen verringert wird. Allerdings wird das Verziehen von Tellern, Schalen und anderen flachen Modellen auch noch durch andere Faktoren verursacht, wie z. B. durch frisch von der Masseschlagmaschine verarbeitete und zu weiche Masse, einseitiges Trocknen, zu frühes Ableeren von der Form, unebene Unterlage (Planken) und krumme Kapselböden. Ein großer Fehler, der aber immer wieder gemacht wird, wenn die Masse zu langsam trocknet oder zuwenig Formen vorhanden sind, ist das „Abklopfen" oder gar „Abblasen" des betr. Stückes von der Form.

Zu Frage 176. Zusammensetzung von Porzellanmassen für Hotelgeschirr. Zweite Antwort. Voraussichtlich wird Masse b als tonsubstanzreichere eine größere Widerstandsfähigkeit gegen mechanische und thermische Einflüsse zeigen und sich deshalb zur Herstellung von Hotelgeschirr besser eignen, wenn, wie Sie sagen, auf Farbe und Transparenz kein großer Wert gelegt wird. Der hochtransparente Scherben widersteht natürlich infolge der viel weiter fortgeschrittenen Verglasung derartigen Einflüssen erheblich weniger.

Zu Frage 176. Dritte Antwort. Der rationellen Zusammensetzung entsprechend ist die Masse b für Hotelgeschirrzwecke geeigneter, doch deckt sich die Theorie nicht immer mit der Praxis. Es kommt manchmal auch auf die Wahl des verwendeten Rohstoffes, hier insbesondere des Kaolins an, und wenn Sie ganz sicher gehen wollen, so schicken Sie doch die Brennresultate der beiden Massen an ein Untersuchungslaboratorium ein zur Prüfung auf die Widerstandsfähigkeit gegen mechanische und thermische Einwirkungen.

Zu Frage 176. Vierte Antwort. Von den beiden angegebenen Massen ist jedenfalls diejenige, die mehr Tonsubstanz und weniger Flußmittel enthält, also b), widerstandsfähiger gegen Druck, Stoß und Temperaturwechsel. Wenn Transparenz und Farbe nicht ins Gewicht fallen, würde ich unbedingt zu dieser Masse raten.

Zu Frage 176. Fünfte Antwort. Sie können die thermischen und mechanischen Eigenschaften beider Massen vergleichsweise feststellen, indem Sie für ersteren Zweck eine Anzahl dicke Teller (23 cm) abwechselnd in kochendes und in kaltes Wasser tauchen, jedesmal fünf Minuten lang. Diejenige Masse, die diese Prüfung etwa zehnmal aushält, ohne daß sie springt oder die Glasur haarrissig wird, ist in thermischer Beziehung für Hotelzwecke brauchbar. Die mechanische Prüfung ist ohne besondere Apparatur ziemlich unsicher. Eine einfach auszuführende, wenn auch etwas rohe Prüfung besteht darin, die betreffenden Gegenstände lose durcheinander in eine Kiste zu füllen und eine Zeitlang über ein recht holpriges Pflaster fahren zu lassen. In Ihrem Fall nehmen Sie am besten von jeder Masse eine gleich große Anzahl dicke Teller, die gesondert, d. h. jede Masse für sich, in z gleich große Kisten eingefüllt werden. Voraussichtlich wer Sie finden, daß Masse b die bessere ist. Ich möchte Ihnen a empfehlen, in der Masse b den Kalkstein ganz wegzulassen auf Kosten des Quarzes den Gehalt an Tonsubstanz und an Fe spat um einige Hundertteile zu erhöhen. Sie würden dann a etwas höher ausbrennen müssen. Ein hoher Garbrand verbess meist die thermischen und mechanischen Eigenschaften von P zellanmassen. Auch kann die Glasur härter eingestellt werd was bei Hotelporzellan wohl zu beachten ist, weil z. B. ein Gebrauch stark zerkratzter Teller immer unangenehm wirkt. Um am teuren Kaolin und Feldspat zu sparen, verwendet mar steigendem Maße den verhältnismäßig wohlfeilen Pegmatit, sich besonders gut für Hotelporzellan eignet. Die besten Erfo hatte ich mit Pegmatit von Weiherhammer, der einen sehr fes zähen Scherben gibt.

Zu Frage 177. Schamottestein-Verschleiß der Feuerungen Porzellanrundöfen. Wenn Ihre Schamottesteine eine Lebensda von 30 Bränden haben, so ist dies nicht gerade als gering zu zeichnen. Man darf doch auch nicht übertriebene Anforderun an das Material stellen, zumal die Beanspruchung unmittelbar den Feuerungen durch das Auftreten von Stichflammen und folge der dauernden Einwirkung von Flugasche, die mit sauren Bestandteilen des Steines in heftige Reaktion tritt, auf ordentlich groß ist. Es wäre daher festzustellen, ob die Ste durch Reaktion mit der alkalischen Flugasche wegschmelzen o ob sie durch Rissebildung infolge des hohen Quarzgehaltes z stört werden.

Zu Frage 177. Zweite Antwort. Wenn die Schamotteste am Eintritt der Feuerungen in den Ofen bei der hohen Garbra temperatur 25—30 Brände aushalten, so kann ich nicht finden, dieses Ergebnis schlecht ist; ich finde es im Gegenteil sehr güns Es gibt kein feuerfestes Material, welches auf die Dauer hohen Temperaturen, die Sie in Ihrem Ofen haben, Widerst leistet, abgesehen von den Angriffen der Schlacken und der Fl asche. Wenn Sie noch bessere Steine gebrauchen wollen, so wenden Sie die sog. Qualität A 1, deren Tonerdegehalt über v. H. beträgt und deren Feuerfestigkeit bei Kegel 34 liegt; di Steine werden etwas länger halten. Ich nehme als selbst ständlich an, daß Sie die Steine auch mit dem richtigen feuerfes Mörtel vermauert haben, den Ihnen die betr. Schamottefabrik geliefert hat. Sehr häufig ist nämlich falsch zusammengesetz Mörtel die Ursache der frühen Zerstörung der Steine. Sie k nen die Lebensdauer der Steine dadurch etwas verlängern, Sie dieselben mit einer Art schützendem Ueberzug verse Diesen stellen Sie sich dadurch her, daß Sie die Steine an gefährdeten Stellen mit einer dünnen Auflösung des verwende feuerfesten Mörtels in Wasser bestreichen und diesen Anst vor jedem Brand erneuern. Sonst kämen für Sie nur noch rundsteine in Frage, die aber sehr teuer sind.

Zu Frage 177. Dritte Antwort. Den Verschleiß von Sc mottesteinen an den Feuerungen richtig zu beurteilen, ohne Inanspruchnahme gesehen zu haben, ist immerhin schwer mögl Eine jährliche Erneuerung dieser am meisten beanspruch Stellen eines Porzellanrundofens bei flottem Fabrikationsgang nicht unnormal. Vielleicht verwenden Sie aber einmal Steine einer anderen Schamottefabrik.

Zu Frage 177. Vierte Antwort. Saarkohle greift die St mehr an als viele andere Kohlen, die im Porzellanbrand V wendung finden. Vielleicht versuchen Sie mal rheinische Bra kohlenbriketts, welche sich zur Durchführung von Porzell bränden erwiesenermaßen sehr gut eignen und eine Verbillig des Brandes ermöglichen. Beim Einkauf von Schamottestei ist nicht nur der Tonerdegehalt, sondern auch das Gefüge Steine maßgebend. Dieses soll möglichst dicht sein.

Zu Frage 181. Herstellung von feuerfestem Kochgesch Bei der Herstellung von feuerfestem Geschirr kommt in der Hauptsache darauf an, einen Scherben zu erbren der neben der mechanischen Widerstandsfähigkeit eine eb solche gegen schnelle Temperaturschwankungen aufweist, sie in besonderem Maße stark poröse Scherben zeigen. W die Porosität nicht bei Verwendung der beabsichtigten Rohst allein erreicht wird, so müssen sog. Magerungsmittel, wie Sa Glühscherben oder auch Sägemehl zugesetzt werden. Ko geschirr soll nach Möglichkeit mit bleifreier Glasur überzo werden, was natürlich bei 1050° C Brenntemperatur ei Schwierigkeiten macht, zumal auch Haarrisse vermieden wer sollen. Es empfiehlt sich deshalb häufig, in solchen Fällen vorgeschmolzene sog. Frittenglasuren, die bis zu einem gewis Grade bleihaltig sein dürfen, zu verwenden. Dieselben halte

er Regel der gesetzlich vorgeschriebenen Prüfung auf Bleiabgabe hne weiteres stand, wonach die Glasur an kochende 4prozentige ssigsäure merkliche Mengen Blei nicht abgeben darf.

Zu Frage 181. Zweite Antwort. „Feuerfestes" Kochgeschirr soll ein etwas körniges Gefüge besitzen, damit keine pannungen im Innern entstehen können. Diese körnige Beschaffenheit kann hervorgerufen werden durch eben noch fühlbare chamottekörnchen oder auch durch sandige Tone, deren Sandehalt ebenfalls gerade noch fühlbar zwischen den Fingerspitzen ein soll. Bekanntlich pflegt man sogar gesinterte Ware, die von latur aus allerlei Spannungen in sich trägt, durch Zumischung on solch halbfeinem Scherbenmehl widerstandsfähig gegen Temeraturwechsel zu machen (Laboratoriumsporzellane); bei an und ir sich noch etwas porösen Scherben ist diese Beständigkeit och viel leichter zu erzielen. Ferner spielt die Form des efäßes eine Rolle: Scharfe Ecken und Kanten, spitze Winkel, eite, ebene Flächen sind möglichst zu vermeiden. Also alles twas abrunden, Bodenflächen in Rillen, Rauten, Wellen, Spiralen sw. gestalten, ferner die Wandungen möglichst gleichmäßig dick erden lassen, beim Anfassen ja nichts zerren und drücken, ngsam trocknen, langsam kühlen. Die Brenntemperatur selbst t nicht so eindeutig festzulegen. Sie soll so hoch sein, daß öglichste Festigkeit, aber noch nicht volle Sinterung erzielt ird. Ich würde Segerkegel 4a vorschlagen. Die Masse soll alkfrei sein, sie kann aus den fettesten Ihrer Tone unter Zugabe on 30—40 v. H. halbfeinem Schamottemehl hergestellt werden; ie Glasur kann ruhig bleihaltig, also ungefrittete einfache Rohlasur sein. Dem Bleigesetz entsprechen Glasuren für diese emperatur mit Bestimmtheit. Ein Beispiel sei hier genannt: 50 norweg. Feldspat, 300 Kreide oder Kalkspat, 1400 Mennige, 50 fetter Ton, 720 Quarzmehl.

Zu Frage 181. Dritte Antwort. Im feuerfesten Kochgeschirr müssen die beim Kochen auftretenden Spannungen im cherben ausgeglichen werden. Erreicht wird das, indem man nen gut bildsamen Ton durch grobkörnigeren Sand oder Schaotte oder beides magert oder ihm einen an sich mageren Ton eimengt. Von den beiden genannten Tonen ist der Kamenzer lgemein bekannt, der dem Bunzlauer ähnelt und sich als Stehton folge seiner sandigen Beschaffenheit für den gedachten Zweck cht gut eignet.

Zu Frage 181. Vierte Antwort. In Ergänzung der früheren ntworten sei auf die nachstehenden bleifreien borsäurehaltigen lasuren hingewiesen:

Fritte:			Mühlversatz:		
orax, krist.	60	Gew.-T.	Fritte	78	Gew.-T.
orsäure	84	„	Kaolin, roh	12	„
eldspat	90	„	Kaolin, gebrannt	10	„
alkspat	65	„			
uarzsand	160	„			

Vielfach verwendet man aber auch zweierlei Glasuren, eine eifreie für innen und eine bleihaltige farbige Glasur für außen. ine bleihaltige Außenglasur ist folgende: Mennige 38 Gew.-T., uarzsand 20 Gew.-T., Feldspat 34 Gew.-T., hierzu kommen dann ch die färbenden Oxyde.

Zu Frage 181. Fünfte Antwort. Mit der Herstellung von uerfestem Kochgeschirr wenden Sie sich einer der heikelsten echniken in der Keramik zu, und es gehört zur erfolgreichen erstellung der Kochgeschirre eine sehr vielseitige Erfahrung. lbst wenn Sie sich wegen der Zusammensetzung einer geeigne-n Masse und einer gut passenden Glasur an einen Fachmann enden, werden Sie noch geraume Zeit große Ausfälle in Kauf hmen müssen, falls Sie nicht über ein jahrelang eigens für die ochgeschirrfabrikation geschultes Personal verfügen. Auch zügliche des Absatzes von Kochgeschirren seien Sie vor überiebenen Hoffnungen gewarnt.

Zu Frage 181. Sechste Antwort. Zur Herstellung von feuerstem Kochgeschirr benötigen Sie sandreiche Tone, welche sich i 1600° C genügend festbrennen, damit das Geschirr beim Geauch nicht allzu zerbrechlich ist. Mit Kamenzer und Frohnsrfer Ton dürften Sie wohl zum Ziele kommen. Die Viereckfen eignen sich für das Brennen von Kochgeschirr sehr gut. Die lasuren für Kochgeschirr müssen nicht unbedingt bleifrei sein, genügen auch gefrittete Bleiglasuren, die etwas borsäurereich nd. Als bleihaltigen Glasurversatz können Sie folgenden verchen:

itte:			Mühlen-Versatz:		
Borax	70	kg	Fritte	100	kg
Ströbelspat	51	„	Ströbelspat	38	„
Kalkspat	15	„	Hohburger Kaolin	12	„
Mennige	69	„	Dolomit	3	„

Als bleifreie Glasur dient folgende Zusammensetzung:

Fritte:			Versatz:		
Kaliumnitrat	30	kg	Fritte	100	kg
Borax	30	„	Kaolin	10	„
Soda kalziniert	10	„			
Borsäure in Schuppen	10	„			
Kalkspat	22	„			
Sand	70	„			
Feldspat	10	„			
Bariumkarbonat	28	„			

Für braune Glasuren setzt man dem Glasurversatz Eisenoxyd und Braunstein auf der Mühle zu.

Zu Frage 182. Schlechter Pflanzenwuchs in Blumentöpfen. Manche Pflanzen, wie Azaleen und Begonien, sind in der Wurzel empfindlich gegen manche Blumentopfsorten. Wenn früher bei Ihren Kunden über den Blumentopf nicht Klage geführt wurde, ist vielleicht eine Veränderung in Ihrer Fabrikation vorgenommen, indem Sie entweder einen anderen Ton oder anderes Betriebswasser oder andere Brennweise oder andere, mehr schwefelhaltige Kohlen haben. In allen Fällen ist die Empfindlichkeit der Pflanzenwurzeln zurückzuführen auf schwefelsaure Salze, die entweder im Wasser oder im Ton sind oder beim Trocknen oder Brennen hineinkommen. Es ist festgestellt, daß durch langsames Trocknen oder Schmauchen mit Heizgasen sich aus dem Schwefeldioxyd und den Erdalkalien des Tons schwefelsaure Salze bilden. Beim Brennen ist dies derselbe Vorgang, indem kohlensaurer Kalk und kohlensaures Magnesium, besonders unter Kontaktwirkung von Eisenoxyd, sich in Kalzium- und Magnesiumsulfat verwandeln, die bei genügend schwarfem Brand durch reduzierende Brennweise zerstört werden können. Manche Gärtner tauchen die Blumentöpfe vor dem ersten Gebrauch entweder in Wasser oder vergraben sie eine Zeitlang in die Erde.

Zu Frage 182. Zweite Antwort. Das eigenartige Verhalten der Blumentöpfe gegenüber den Pflanzenwurzeln erklärt sich wohl dadurch, daß die Herstellung jetzt intensiver betrieben wird. Der Ton ist deshalb frischer, hat keine Gelegenheit mehr, länger im Freien zu lagern und dabei etwa vorhandene schädliche Beimengungen auszuscheiden. Als solche wäre z. B. der in fast allen Tonen vorhandene Schwefelkies anzusehen, welcher beim Lagern infolge von Luftoxydation meist fast ganz ausgeschieden wird. Im ungelagerten Ton dagegen geht diese Oxydation erst nach dem Brande durch Berührung mit der feuchten Erde vor sich, und das entstehende Eisenvitriol oder auch der aus Schwefeleisen freiwerdende Schwefelwasserstoff übt natürlich einen sehr ungünstigen Einfluß auf die Entwicklung des Wurzelstockes aus. Sie müßten also entweder den Ton länger lagern oder entsprechend der chemischen Analyse bzw. dem Gehalt an Schwefelkies kohlensauren Baryt zusetzen, welcher das aus dem Schwefelkies entstehende Sulfat zu binden und unschädlich zu machen vermag.

Zu Frage 182. Dritte Antwort. Wenn die mitgeteilten Beobachtungen stimmen, so enthält Ihr Scherben irgendeine Substanz, die schädlich auf die Wurzeln einwirkt. Nach längerem Gebrauch überzieht sich die ganze Fläche, auch in den Poren, mit kolloidalen Humusteilen, und die Wirkung hört auf, weil die unmittelbare Berührung fehlt. Es kann auch sein, daß die betreffenden Stoffe durch Wasser dann herausgelaugt sind. Um welche Stoffe es sich handelt, kann aus der Ferne nicht mit Bestimmtheit gesagt werden. Ich möchte die Vermutung aussprechen, daß Ihr Brennmaterial schwefelreicher ist als früher und daß Sie in Ihrem Scherben unzersetzte schwefelsaure Salze (Eisensulfat, Tonerdesulfat, Natriumsulfat) haben. Vermeiden läßt sich dies durch eine Periode rauchigen Feuers, etwa in der Mitte Ihres Brandes, oder auch durch Auslaugen Ihrer fertigen Ware mit Wasser.

Zu Frage 183. Ungleichmäßiger Brand im Rechteckofen mit überschlagender Flamme. Wenn der Ofen sonst wirtschaftlich brennt, so können Sie den Uebelstand wie folgt beheben. Sie stellen die Kegel wie üblich in mittlerer Höhe des Ofens auf und brennen bei Segerkegel 010a ab. Sind dann die Feuerungen ziemlich weit abgebrannt, so führen Sie den Schieber im Fuchs zum Kamin zur Hälfte ein und schieben in kurzen Zeitabständen weiter zu, bis nur noch ein schmaler Streifen offen ist, der für den Abzug noch etwa vorhandener Gase genügt. Kurz vor der Einführung des Schiebers verschmieren Sie die Feuerungen und setzen die Aschenkästen zu. Auf diese Weise drücken Sie den Ofen, der dann vollständig gleichmäßig wird. Die aufgestellten Segerkegel 09a fallen ungefähr ½ Stunde nach vollständiger Einführung des Schiebers, und es besteht keine Gefahr, daß die Töpfe oben zu scharf werden oder gar zusammenschmelzen.

Zu Frage 183. Zweite Antwort. Die Ursache des von Ihnen angegebenen Fehlers scheint in zu hohen Feuerbrücken zu liegen. Hierdurch wird das Feuer zu stark nach dem oberen Teil des Ofeneinsatzes geführt, der dann im Gegensatz zu dem unteren

Teil zu schnell gargebrannt wird. Verringern Sie deshalb die Höhe der Feuerbrücken so weit als möglich, damit das Feuer mehr nach unten geht, und setzen Sie den noch stehenbleibenden Teil der Feuerbrücken in Form eines Gitterwerks, damit auch hier das Feuer noch hindurch kann. Ich nehme an, daß die Abzugslöcher in der Sohle gleichmäßig über dieselbe verteilt sind. Damit nun das Feuer nicht sofort in den Abzugslöchern verschwindet, die in der Nähe der Feuerbrücken liegen, müssen erstere entweder ganz geschlossen oder doch sehr stark verkleinert werden, damit das Feuer hauptsächlich nach dem hinteren Teil des Ofens zieht und diesen mit erwärmt. Auch empfiehlt es sich, beim Setzen des Ofens quer zur Längsrichtung desselben etwa jeden Meter einen Schlitz von etwa 15 cm Breite zu lassen, damit das Feuer leicht von oben nach unten gelangen kann und so den unteren Teil schneller erwärmt. Wenn Sie Steinkohlen verwenden, ist ein Ersatz derselben durch gute Braunkohlenbriketts anzuraten, die eine mildere Hitze geben.

Zu Frage 183. Dritte Antwort. Als Ursache des mangelhaften Brennergebnisses kommen unzweckmäßige Zug- oder Feuerungsverhältnisse oder ein unzweckmäßiger Ofeneinsatz in Betracht. Ich vermute, daß Sie unten zu dicht, oben zu licht setzen, es also eher umgekehrt machen müßten. Lesen Sie auch einmal die Antworten auf Frage Nr. 134 nach, die Sie in allen Teilen sinngemäß auch auf sich beziehen können.

Zu Frage 183. Vierte Antwort. Nehmen Sie Zugmessungen vor mit dem Obelzugmesser Brennmeister-Freund, der in keinem Betriebe fehlen sollte. Tritt bei vollem Schornsteinzug derselbe Fehler auf, daß oben die Töpfe verschmoren und unten nicht garbrennen, so müssen Sie unbedingt Ihren Schornstein um etwa 10 m erhöhen lassen oder mit künstlichem Zug (Exhaustoranlage) arbeiten. Meine Firma arbeitete zuerst mit genau demselben Fehler. Ich habe dann noch bei unseren Oefen in den Feuerschränken in Höhe der Rostfläche je ein viereckiges Loch angebracht, um das Feuer besser nach der Sohle zu ziehen, und wir arbeiten jetzt mit sehr gutem Erfolg. Daher: Mehr Zug, damit das Feuer vom Gewölbe nach der Sohle gerissen wird, dann hört auch das Verschmoren der oberen Töpfe auf.

Zu Frage 183. Fünfte Antwort. Wenn der obere Raum des Ofens überfeuert wird, so ist das ein Beweis dafür, daß die Flamme nicht lang genug ist, d. h. der Brand zu stark oxydierend durchgeführt wird. Sie müssen also die Luftzufuhr zu den Feuerungen beschränken, indem Sie entweder dieselben immer recht gleichmäßig und voll beschicken oder, wenn das bereits der Fall sein sollte, den Schornsteinzug mit Hilfe des Schiebers mäßigen. Sollte das auch nicht möglich sein, so bleibt Ihnen nur noch übrig, im oberen Teil des Ofens dichter zu setzen, um hier dem Durchgang der Flamme einen gewissen Widerstand entgegenzusetzen.

Zu Frage 183. Sechste Antwort. Wenn in Oefen mit überschlagender Flamme die oberen Waren viel höhere Temperatur bekommen als die unteren, so ist dies ein Zeichen dafür, daß die Flamme zu kurz ist und nicht mehr bis unten hinreicht. Die Hauptverbrennung findet dann schon oben statt, und die Temperatur reicht für unten nicht mehr hin. Die Maßnahmen, wie Sie die Flammen länger gestalten können, sind in der Hauptsache zweierlei Art: Entweder sehen Sie zu, daß Sie einen gut langflammigen Brennstoff bekommen, oder auch Sie hemmen den Zug etwas, um durch dieses Drosseln das Hereinsaugen von Luft zu vermindern und so statt der kurzen Stichflamme eine längere, etwas schwelende Flamme zu bekommen. Wieweit dieses Drosseln gehen darf, muß natürlich ausprobiert werden. Hier lassen sich nur die Prinzipien erläutern; die praktischen Maßnahmen müssen an Ort und Stelle vorsichtig durchprobiert werden.

Zu Frage 185. Glasieren der Isolatoren am unteren Rande. Isolatoren auch am unteren Rande zu glasieren bietet eine größere Isolierfähigkeit und längere Lebensdauer; denn bekanntlich kann ja ein unglasierter Porzellankörper leicht elektrisch leitend werden. Porzellanisolatoren zieht man den Glasisolatoren vor; denn ein gut glasierter Porzellanisolator zeigt auch nach vielen Jahren keinen Angriff von atmosphärischen Einflüssen. Ein Glasisolator zeigt dagegen schon in einigen Jahren eine rauhe Oberfläche, infolgedessen wird er auch leicht elektrisch leitend. Auch hält ein Porzellanisolator größeren Temperaturwechsel aus als ein Glasisolator.

Zu Frage 185. Zweite Antwort. Isolatoren auch am unteren Rand zu glasieren ist eigentlich im wesentlichen eine Schönheitsmaßnahme. Das glatte Ablaufen der Flüssigkeit, das durch die Glasur erzielt wird, ist auch dann gewährleistet, wenn der untere Rand unglasiert bleibt. Die Lebensdauer wird durch das Glasieren nicht beeinflußt. Dagegen sind Porzellanisolatoren den Glasisolatoren überlegen, weil sie zäher sind und Temperaturwechsel sowie Druck und Stoß besser aushalten, ferner weil die chemische Einwirkung der Luftfeuchtigkeit, der Kohlensäure, schweflige Säure, Schwefelsäure usw. auf Glas viel intensiver sich bemerkbar macht als auf der Porzellanglasur.

Zu Frage 185. Dritte Antwort. Das Glasieren der Isolatore am unteren Rande ist im allgemeinen in Deutschland in Fortfa gekommen. Eine längere Lebensdauer wird dadurch wohl nich erzielt; vermutlich will man die Isolierfähigkeit durch diese An ordnung erhöhen, was aber wohl auf einem Irrtum beruhe dürfte.

Zu Frage 186. Herstellung von Wandplatten durch Naß- bzw Trockenpressung. Die von Ihnen gewünschten Wandplatten kön nen Sie sehr gut auf der Stanzpresse herstellen. Sie erhalte durch das Nachpressen in lederhartem Zustand einwandfre Platten. Natürlich müssen dieselben zur Entfernung des Preß grates nachgeputzt werden, und es muß ferner darauf geachte werden, daß die Preßformen sich nicht zu sehr ausarbeiten, we sonst der Grat zu breit wird. Ungeschrüht können Sie die Pla ten aber nicht glasieren, weil Sie doch die Formen beim Presse einölen müssen und das dadurch an den Platten haftende Oel ei einwandfreies Glasieren der Platten verhindert. Die Oelschich muß erst durch das Schrühen entfernt werden. Auch b Trockenpressen ist ein Verschrühen notwendig, weil auch b diesem Verfahren die Formen leicht eingeölt werden müssen.

Email

Zu Frage 178. Emailschilder auf Laboratoriumsflaschen. Da Schwarzanlaufen der Emailschilder Ihrer Laboratoriumsflasche hat seinen Grund in dem Schwefelwasserstoffgehalt der Laborat riumsluft. Der Schwefel des Gases verbindet sich nämlic mit dem Blei der Glasur zu Schwefelblei. Wenn Sie nun das Ema nicht bleifrei herstellen wollen, so können Sie dasselbe mit eine bleifreien durchsichtigen Ueberzug überziehen. Besser ist es, ein bleifreie Glasur zu gebrauchen; auch Arsenik ist der Glasur fern zuhalten. Zur Herstellung derartiger Emails dürfen also auße Bleioxyd auch keine Antimon- oder Arsenpräparate Verwendun finden.

Zu Frage 178. Zweite Antwort. Das Schwarzanlaufen de Schilder auf Laboratoriumsflaschen rührt von dem Bleigehalt, de die meisten Emails haben, her; in der im Laboratorium mei vorhandenen mehr oder weniger starken Schwefelwasserstof atmosphäre scheidet sich auf den Schildern aus dem weiche Email durch dessen Angegriffenwerden bei Anwesenheit vo Schwefelwasserstoff schwarzes Bleisulfid, wenn auch meist Spuren, aus, das aber zum Schwarzanlaufen genügt. Aehnlich läß ein Gehalt der Emails an Zink und Antimon die Schilder nac dunkeln. Sie beheben Ihren Fehler vollständig, indem Sie völl blei-, zink- und antimonfreie Emails verwenden. Bleigehalt soll überhaupt nicht in Frage kommen.

Zu Frage 179. Fehler beim Aufspritzen von Email auf Hoh gefäße. Aus der Frage ist zu entnehmen, daß keine üblich Spritzpistole mit Behälter benutzt wird, wahrscheinlich verbind der Schlauch einen hochhängenden Vorratsbehälter mit de Spritzapparat. Ein Eintrocknen der Masse kann hierbei kau eintreten, da das Wasser auf dem Wege vom Behälter zur Pisto keine Gelegenheit zum Verdunsten hat. Spritzt die Düse flocki so nimmt die Luft die Emailmasse nicht in gleichmäßigem Stro mit; entweder tritt hierbei von außen Luft in die Düse, oder ab die Masse ist zu dick. Neben einer der Düsenöffnung en sprechenden Mahlfeinheit muß auch die Masse die richtige Ko sistenz haben, sie muß dünnflüssig sein, ohne jedoch zu laufe Die Masse ist also, falls sie noch nicht gestellt ist, etwas m Wasser zu verdünnen und wieder gegen das Laufen leicht einz stellen (mit Boraxlösung bei Grund oder Salmiak bei Weil decken). Die Masse ist wahrscheinlich alkalireich, so daß s beim Mahlen sehr dick wird; eine Verdünnung ist dann imm erforderlich.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunäch unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen d Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitt vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemess

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berli
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Beilage

Der heutigen Nummer unserer Zeitschrift ist ein Prospek der Firma **Deutsche Gasglühlicht - Auer - Gesellschaft m. b. H Berlin O 17,** betr. Preisermäßigung des Trübungsmittels „Terra beigefügt.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

UND KUNST-KERAMIK

FEINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

43. Jahrgang 25. Oktober Nummer 43

Die Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Anzeigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Anzeigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Chef- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik /// Glas /// Email

Ein neues Feldspatvorkommen

Von Prof. Dr.-Ing. Gustav Kopka, Karlsbad

Zu Anfang dieses Jahres trat auf dem Rohmaterialienmarkte ein bisher unbekannter Feldspat auf, der sich vor allem durch einen recht günstigen Preis unter Berücksichtigung seiner Qualität auszeichnete. Ich hatte Gelegenheit, Proben dieses Materials, das in verschiedenen Qualitäten und Sortierungen angeboten wurde, im Laboratorium zu prüfen. Die hier festgestellten Versuche waren äußerst zufriedenstellend. Da jedoch aus einem Muster noch nicht ein Schluß gezogen werden kann, ob durch das neue Material die Umstellung einer Industrie bzw. eines Betriebes auf dieses auch wirtschaftlich günstig ist, hängt doch alles von dem Vorkommen in der Natur ab, ob der Rohstoff in entsprechender Menge und in gleicher Qualität regelmäßig geliefert werden kann, richtete und fand ich Gelegenheit, das neue Feldspatvorkommen selbst zu besichtigen.

Bild 1. Gesamtansicht der Feldspat- und Quarzwerke Teregova.

Der Fundort ist Teregova an der Bahnstrecke Timisoara Orsova in Banat, das heute zum Königreich Rumänien gehört. Die Förderung des neuen Rohmaterials wird von den Feldspat- und Quarzwerken Teregova durchgeführt.

In geologischer Beziehung besteht die Gegend aus Urgesteinen, vorwiegend kristallinischem Schiefer und Gneis, in denen sich eine Reihe von Feldspatgängen befindet. Die Gangausfüllung besteht aus ungefähr 70 v. H. Feldspat, durchzogen mit mehr oder minder starken Einschlüssen von Quarz und Glimmer. Von den im Abbau befindlichen Feldspatmengen besitzt der eine eine Streichrichtung Ost-West, einen Einfall von 75—80° nach Nord. Ein zweiter Gang streicht von Nordost nach Südwest. Der erstere ist bereits auf eine Länge von 7 km, der letztere auf eine solche von 12 km vorgetrieben. Das Vorkommen von Feldspat ist in einem Gebiet von 50 km² festgestellt. Die vor Inangriffnahme des Abbaues durch Bergsachverständige gemachten Untersuchungen haben sich bei Beginn des Abbaues bisher vollkommen bestätigt.

Der Feldspat wird bergmännisch im Stollenbau gewonnen. Das Material wird durch Sprengung abgebaut, wobei zur Herstellung der Bohrlöcher Preßluftbohrer verwendet werden. Nach der Absprengung wird das Material in der Grube vorsortiert und gelangt auf Hunden zum Stollenausgang, von wo es mittels einer Rutsche zur Aufbereitungsanlage gelangt; in dieser erfolgt die Zerkleinerung und Sortierung nach Qualitäten.

Die Aufbereitungsanlage selbst ist sehr modern eingerichtet und garantiert die Erzeugung einwandfreier Endprodukte. Das auf der Rutsche ankommende Rohmaterial kommt zunächst auf das Vorsortierband, auf welchem unbrauchbare, mit Glimmer oder Quarz durchsetzte Stücke sowie das Nebengestein aussortiert, abgelassen und auf die Halde gefördert werden. Das auf dem Vorsortierband verbleibende Material fällt auf einer Rutsche in den Steinbrecher und aus diesem auf ein Schüttelsieb mit einer quadratischen Lochung von 12 mm. Hier werden die kleinen Stücke und der Staub entfernt, und das vom Staub befreite Gut gelangt in die Waschmaschine, in welcher anhaftende staubige und lehmige Stoffe entfernt werden. An die Waschmaschine schließt sich die eigentliche Siebung. Es wird der Feldspat in Stücke von über 50 mm und solche von unter 50 mm geschieden. Beide Sorten gelangen getrennt auf 1 m breite und 12 m lange Holzplattensortierbänder, wohin auch gleichzeitig aus der Grube kommendes einwandfreies, reines, stückiges Material

Bild 2. Lage der Feldspat- und Quarzwerke Teregova.

vom Vorsortierband gelangt. Auf diesem Sortierband wird von Hand nach Qualitäten geschieden und in die entsprechenden Bunker abgeworfen. Das unbrauchbare Material wird ebenfalls in einen besonderen Bunker, der am Ende des Sortierbandes angeordnet ist, eingebracht. Aus den Bunkern gelangt der Feldspat getrennt in die Mahlanlage zur weiteren Zerkleinerung. Die Vermahlung erfolgt vollkommen eisenfrei, die Vorzerkleinerung durch Steinbrecher und Steinläuferkollergänge, die Feinmahlung in einer Rohrmühle mit Silexfutter und Flintsteinfüllung. Das in der Rohrmühle gemahlene gesiebte Gut wird in Bunker gefüllt und von hier, je nach Bedarf, unter Benutzung einer automatischen Sackwaage in Säcke verpackt und verfrachtet.

Ich habe die Anlage eingehend besichtigt und konnte feststellen, daß die einzelnen Sorten bezüglich Gleichmäßigkeit und Qualität allen Anforderungen genügen dürften. Der Feldspat besitzt eine gelblichweiße Farbe, ist sehr spröde und läßt sich leicht zerkleinern.

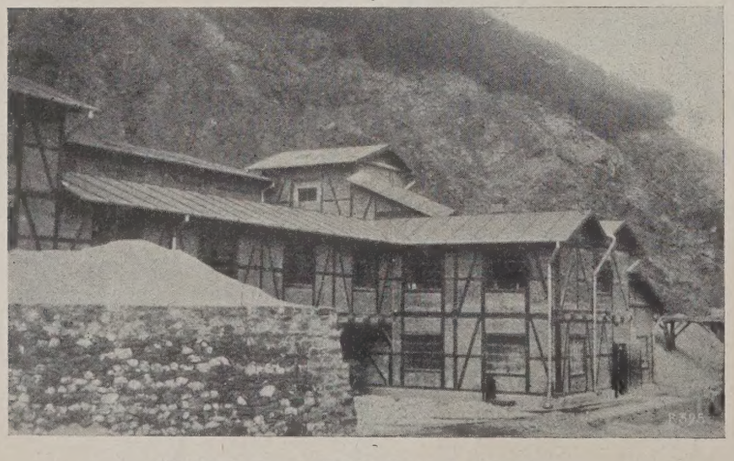


Bild 3. Sortier- und Mahlanlage, Vorderansicht.

Die Kapazität der Anlage beträgt zurzeit 100 Waggon Monat, davon sind ungefähr 8—10 v. H. Quarz, 50 v. H. Felds unter 50 mm und der Rest stückiges Gut, das als Glasur- b Massespat abgesetzt wird.

Die für die Anlage notwendige Kraft wird selbst erze hierzu stehen Rohölmotoren von 150 PS und 12 PS sowie e Heißdampflokomobile von 25 PS zur Verfügung.

Nachstehend folgen einige Analysen, teils von mir sel teils von Fremden angefertigt, welche die gute Qualität Feldspates zeigen.

Tabelle I.

Teregova-Glasurspat.

	Analyse I vom 18. 7. 1914	Analyse II vom 14. 4. 1925	Analyse III vom 14. 10. 1926	Analyse vom 2. 6. 192
Kieselsäure SiO_2	62.66	64.69	67.86	65.44
Tonerde Al_2O_3	20.55	19.12	18.05	19.23
Eisenoxyd Fe_2O_3	0.11	0.026	0.045	0.12
Kalk CaO	0.26	0.20	0.26	0.25
Magnesia MgO	Spuren	Spuren	—	—
Kaliumoxyd K_2O	12.80	12.98	9.45	14.60
Natriumoxyd Na_2O	3.71	2.97	4.20	
Glühverlust	—	0.20	0.28	0.24

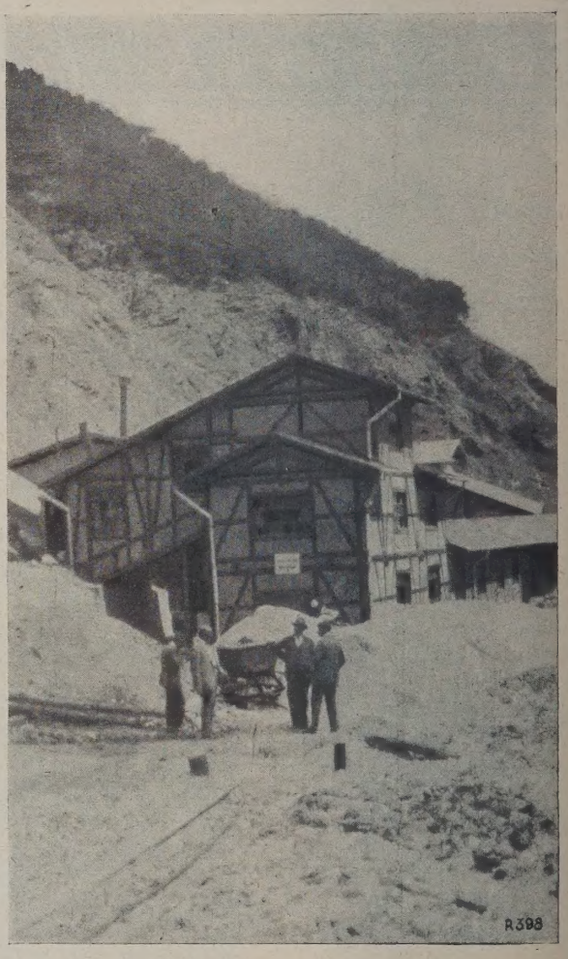


Bild 4. Sortier- und Mahlanlage, Seitenansicht.

Tabelle II.

Teregova I (Massespat).

	Analysé I vom 14. 10. 1926	Analyse II vom 14. 3. 1927	Analyse III vom 2. 6. 1928
Kieselsäure SiO_2	68.66	67.53	68.81
Tonerde Al_2O_3	18.38	15.64	18.38
Eisenoxyd Fe_2O_3	0.074	0.85	0.39
Kalk CaO	0.30	0.13	0.46
Magnesia MgO	Spuren	0.05	Spuren
Kaliumoxyd K_2O	6.07	6.49	5.73
Natriumoxyd Na_2O	6.43	9.17	5.76
Glühverlust	0.24	—	0.47

Tabelle III.

	E. P. 10 (gemahlen)			S 20 (gemahlen)
	Analyse I vom 19. 12. 1927	Analyse II vom 21. 4. 1928	Analyse III vom 12. 8. 1928	Analyse IV vom 14. 4. 1928
elsäure SiO_2	71.24	70.49	72.69	72.65
erde Al_2O_3	16.54	17.10	15.90	15 83
noxyd Fe_2O_3	0.45	0.36	0.32	0.37
k CaO	0.55	0.36	0.50	0.23
nesia MgO	0.05	0.09	Spur	Spuren
umoxyd K_2O	4.35	5.69	8.15	7.58
riumoxyd Na_2O	6.35	5.66	2.18	3.22
rverlust	0.63	0.43	0.26	0.46

Bild 5. Stolleneingang Nr. 2 der Feldspat- und Quarzwerke Teregova

Teregova-Glasur und Teregova I werden in Stücken geliefert d finden vor allem Verwendung in der Porzellanindustrie. Der regova-Glasurspat stellt fast reinen Feldspat dar und kommt r Zusammensetzung der nordischen Materialien ziemlich nahe. r Feldspat besitzt einen Schmelzpunkt von Segerkegel 9 bis 10 d bildet ein gleichmäßiges opakes Glas. Die Sorte Teregova I thält etwas Quarz, und es errechnete sich aus der chemischen alyse eine rationelle Zusammensetzung von: Tonsubstanz v. H., Feldspat 85,4 v. H. und Quarz 9,7 v. H. Die Sorten regova I, E. P. 10 und S 20 werden auch im feingemahlenen stande geliefert und finden in der keramischen, Glas- und ailindustrie Verwendung.

Infolge seiner günstigen Zusammensetzung hat das Material wohl in der keramischen als auch in der Glas- und Emailustrie guten Eingang gefunden, und es ist anzunehmen, daß bei eichbleiben der Qualität die Nachfrage nach dem Material noch ößer wird als bisher.

Die von mir vorgenommenen Versuche mit Porzellanmassen d Porzellanglasuren ergeben die allerbesten Resultate.

Von meiner Besichtigung habe ich den Eindruck mitgemmen, daß es sich hier um die Lagerstätte eines hochwertigen terials handelt, das, wie dies nach dem Gutachten der Geologen rauszusehen ist, einen Abbau für die Dauer von vielen Jahrzehnten gestattet. Ich hielt mich für verpflichtet, den Eindruck, den ich gewonnen habe, öffentlich bekanntzugeben, da ich annehmen muß, daß sich viele Fachgenossen für das neue Material interessieren und aus meinen Ausführungen Schlüsse für die Möglichkeit der Verwendung des Materials für ihre besonderen Zwecke werden ziehen können.

Ueber das Auswechseln von Glashäfen

Von Silbert Guß, Glashütte Köflach

Das Hafentempern hat den Zweck, die Häfen garzutrocknen (vorgetrocknet werden sie ja schon in der Hafenstube), zu brennen (die letzten Reste Wasser auszutreiben) und nicht zuletzt die Häfen auf die Temperatur zu bringen, welche im Ofen von ihnen verlangt wird. Der Hafen muß nach dem Tempern vollkommen ausgeschwunden haben. Vom Hafentempern wurde schon des öfteren geschrieben, und es erübrigt sich daher, hier näher darauf einzugehen. Wie bekannt, darf bis etwa 600° C nur sehr schwach und langsam erhitzt werden. Erst dann kann man die Temperatur schneller steigern. Selbstverständlich sind die Vorgänge bzw. Prozeduren bei jeder Hütte anders, denn selbst gleiche Oefen haben ihre individuelle Eigenart. Knapp vor Temperaturschluß muß die Temperhitze hinaufgetrieben werden, bis man die Temperaturen erreicht, welche gewöhnlich im Schmelzofen vorhanden sind. Darauf geht man mit der Hitze wieder herunter und gleicht sie der Temperatur des Schmelzofens, welche zu diesem Zwecke auch heruntergelassen wird, an.

Nun kommt das eigentliche Hafeneintragen. Das Hafenaus- und -eintragen ist eine Technik, die besonders große Erfahrungen und viel Scharfsinn erfordert. Ergeben sich dabei doch ständig neue Situationen. Und wehe, wenn falsche Anordnungen getroffen werden, es kann dies die unangenehmsten Folgen haben.

In erster Linie ist die Mannschaft nach den Fähigkeiten der Leute zusammenzustellen. Hat man es mit einer alten, eingearbeiteten Ofenbesatzung zu tun, so ist das Hafeneintragen einigermaßen erleichtert. Im allgemeinen wird dann von jeder Werkstelle ein Mann zur Eintragemannschaft beordert, also bei 12 Werkstellen 12 Mann. Diese reichen aber nur aus, wenn die Hafengröße etwa 90 cm ⌀ nicht übersteigt. Ist sie größer, dann ist diese Mannschaft zu schwach, sie wird zweckmäßig um 6—12 Mann vermehrt.

Das Hafeneintragen zerfällt in 3 Stadien: 1. Austragen des alten Hafens, 2. Ofenausbessern und 3. das eigentliche Hafeneintragen (dazu kommt noch das Hafensetzen). Da es verschiedene Arten von Hafeneintragen gibt, so sind natürlich auch die Werkzeuge und damit auch die Zusammensetzung der Mannschaft verschieden. Ebenso ist die Oertlichkeit von Hütte zu Hütte verschieden, und auch dem muß Rechnung getragen werden.

Am meisten wird wohl heute mit Bohlen eingetragen. Dabei wird die Mannschaft wie folgt eingeteilt: 3 Mann kommen zum Wagen, 3 Mann zum Laden (Brett, Bohlen), 4 Mann zu den Setzstangen und 2 Mann zu den Haken. Dazu kommen noch der Ofenmaurer mit einem Jungen zum Mörtel- und Wassertragen, der Hafenmacher und der Schmelzer. Das Ganze leitet der Ofenleiter (oder Hüttenmeister).

Soll nun ein Satz ausgetragen werden, so beginnt die Setzstangenpartie mit dem Maurer und macht den Vorrichter (Pock, Vorsetzer) lose („ledig"). (Selbstverständlich ist vorher die Werkstellenbühne entfernt worden). — Selbst bei dieser verhältnismäßig einfachen Arbeit ist Sorgfalt notwendig, damit der leicht zerbrechliche Vorrichter ganz bleibt. — Jetzt wird über dem Vorrichter an einer Aufhängevorrichtung ein Blechschild festgemacht, durch welches die durch Wegnahme des Vorrichters entstandene Ofenöffnung geöffnet und geschlossen werden kann. Ist dies geschehen, so treten Bohlen- und Hakenabteilung in Aktion. Die erstere fährt mit dem Laden in das Glutloch des Vorrichters, und die Hakenabteilung legt den Vorrichter mit Haken langsam auf den Laden nieder. Inzwischen ist schon an einem geeigneten Platze ein Kohlenfeuer errichtet worden, auf welchem nun der Vorrichter langsam bis zum Eintrageschluß erhitzt wird. Ist der Weg bis zu dieser Stelle weit, so muß beim Vorrichterwegschaffen auch die Wagenmannschaft eingesetzt werden. Der Wagen, gewöhnlich ein niederer, eiserner Plattformwagen mit zwei Rädern, wobei die Plattform mit dem Herd des Temper- und Schmelzofens in gleicher Höhe liegt, wird unter den Laden, welcher von der Ladenmannschaft hochgehoben wird, bis unter den Vorrichter geschoben. Dann wird der Laden niedergedrückt, und der Vorrichter liegt nun mit dem Laden auf dem Wagen. Jetzt kann der Wagen von beiden Mannschaften fortgeschafft werden. — Ist der Platz, auf welchem der Pock weitergetempert wird, nahe, so genügt es, eine starke Holzstange unter den Laden zu stecken und den Vorrichter wegzutragen.

Inzwischen wird das Blechschild von der Ofenöffnung heruntergelassen. Ist mit dem Vorrichter alles in Ordnung, so kann das eigentliche Hafenaustragen beginnen: Das Blechschild wird halb hochgezogen, und die Setzstangenpartie hat nun den Pockhafen vom Gesäß, wo er angefroren ist, loszubringen. Der alte Hafen darf an keiner Stelle mehr am Gesäß des Ofens haften, erst dann tritt die Ladenabteilung an. Die Setzerabteilung hebt

den Hafen vorn hoch, die Ladenpartie fährt mit dem Brett unter den Hafenboden, hebt den Laden hoch, ein Mann der Setzerpartie legt unter den Laden eine Rolle (aus Holz oder Eisen) knapp oberhalb dort, wo der Hafen auf dem Laden sitzt. Nun wird der Laden außen im Freien von den Leuten niedergedrückt, so daß der Hafen im Ofen hochgehoben wird. Das Brett wirkt hier wie ein Hebel. Es ist erstaunlich, welche schwierigen Bewegungen mit diesen einfachen Hilfsmitteln durchgeführt werden können. Der Hafen wird also hochgehoben, dann werden durch die Hakenleute die langen Haken rechts und links vom Laden auf den Hafenrand gehängt, und es ziehen beide Partien den Hafen mit der Rolle auf ein Kommando aus dem Ofen heraus bis zu dem Platz auf der Brustmauer des Ofens, auf welchem früher der Vorrichter stand. Nun wird der Laden hochgehoben, die Rolle, welche durch das Ausrollen ganz an das Ladenende kam, weiter nach vorne gerückt, der Wagen durch die Wagenmannschaft unter das Brett geschoben, der Laden niedergedrückt, so daß der Hafen erneut gehoben wird, und vollends auf den Wagen gezogen. Jetzt wird der Laden gehoben, die Rolle ganz herausgenommen, dann der Hafen durch die Setzermannschaft mittels Setzstangen selbst angehoben und nun auch das Brett herausgezogen, so daß der Hafen unmittelbar auf dem Wagen steht. Inzwischen ist natürlich das Blechschild vor der Ofenöffnung niedergezogen worden. — Nun ist der Hafen fertig zum Hinauswerfen, und die Wagen- und Hakenmannschaft fährt mit diesem zu dem vorher bestimmten Platze, auf welchem der Wagen umgekippt wird, so daß der alte Hafen herunterrollt.

Währenddessen hat die Setzerpartie den Glutlochstopfen des Hafens neben dem Vorrichter weggenommen und diesen Hafen ledig gemacht. Die Ladenmannschaft verfährt nun genau so wie beim ersten Hafen, ebenso die Haken- und Wagenabteilung.

Schwieriger wird das Hafenaustragen, wenn die vom Vorrichter zu weit entfernten Häfen an die Reihe kommen, weil meist ein langer Laden genommen werden muß, dann auch, weil die Setzermannschaft den Hafen viel weiter in die Ofenmitte rücken muß, damit dieser von der Ladenmannschaft erfaßt werden kann. Am schwierigsten ist dies bei Oefen mit nur einem Vorrichter.

Ist der Ofen leer, so beginnt das Ofen- (Gesäß-) Ausbessern. Es ist nicht zu verhindern, daß während der Schmelze ein wenig Glas von den Häfen übergärt, und besonders bei Hafenbruch. Dieses Glas frißt sich zwischen die Plattenklüfte des Gesäßes, sickert weiter, bis schließlich der ganze Unterofen zerstört ist und das Glas in die Kammern eindringt. Treten große Mengen Herdglas in den Kammern auf, so kann das unter Umständen sogar das Löschen des Ofens zur Folge haben. Um dies zu verhindern, ist vorsichtshalber jedes Eintragen neuer Häfen mit Ofenausbesserungen zu verbinden. Ist der Ofen noch nicht lange in Betrieb, so sind die Vorkehrungsmaßnahmen einfacher als dann, wenn der Ofen schon lange arbeitet. Beim erstmaligen Hafenauswechseln nach dem Neubau des Ofens sind die Platten des Gesäßes ein wenig nachgeschwunden, so daß sich Klüfte bis zu 2 cm Breite ergeben haben. In solchen Fällen nimmt man gewöhnlich „Käfer" (Schamottegrus), schüttet diesen in den Ofen hinein und bringt ihn durch eifriges Krücken in die Klüfte. — Vorher müssen natürlich etwaige Glasreste oder Schamottestücke vom Ofenherd entfernt werden. — Gewöhnlich gelingt es dadurch, das Gesäß sehr lange Zeit gegen den Unterofen zu dicht zu halten. Die zweite, noch wichtigere bzw. noch mehr exponierte Ofenstelle sind die Brenner, besonders die Bütten. Die Bütten (welche eine Art Kanalbrenner darstellen) sind durch die enorme Hitze, welche isoliert durch den Unterofen (ohne jegliche Abkühlung) auf diese wirkt, in hohem Maße dem Verschleiße ausgesetzt. Die Bütten, die aus wärmetechnischen Gründen gewöhnlich nach oben zu verjüngt konstruiert sind, vergrößern sich im oberen Teil häufig derart, daß dieser oft mehr als doppelt so groß ist wie der Büttenquerschnitt an der Basis. Dann ist es gewöhnlich nicht mehr möglich, eine straffe Beheizung des Ofens durchzuführen, gleichmäßige und hohe Temperaturen im Ofen zu erhalten. Durch die Erweiterung der Bütte sinkt bei gleicher Menge der Flammengase die Geschwindigkeit derselben in der Bütte, und der Zündpunkt wird dadurch noch tiefer in die Bütte verlegt. Da die Brenngeschwindigkeit die gleiche bleibt, muß der Zerfall der Bütte fortschreiten (durch die erhöhte Wärmeabgabe in d Bütte wird natürlich auch die Bütte in erhöhtem Maße zerstör Da nun aber die Hauptwärmeabgabe nicht mehr im Ofen erfol so ist die Folge eine schlechte Schmelze. Ja, gewöhnlich wi ein Ofen durch Büttenzerstörung zu Falle gebracht. Es ist dah eine der vornehmsten Aufgaben des Hüttenmannes, allzu rasc Vernichtung der Brenner zu verhindern. Die Art und Weise, w sich der Hüttenmann hier helfen kann, ist in Schnurpfeils Bu „Die Tonindustrie im Glashüttenbetriebe", weiter in Stahls Bu „Hafenstube" ausführlich erläutert. Es wird eine konische Ho form gemacht, ähnlich der Büttenöffnung. Nach dem Hafe austragen wird diese Holzkiste in die Bütte hineingehängt u der rings um dieselbe freie, also von der Bütte bereits a geschmolzene Teil mit Schamottemasse ausgestampft. Die Ho form verbleibt in der Bütte bis sie verbrannt ist; bis dahin auch die Schamottemasse festgebrannt. Es muß aber erwäh werden, daß es nur sehr schwer gelingt, den Verfall der Büt aufzuhalten, denn die aufgestampfte Schamottemasse haft schlecht an den ausgeschmolzenen Büttenwänden, da die glasiert sind, ferner, weil die Masse beim Einbrennen schwind und sich oft genug wieder ablöst. — Ist nun dieses geschehen, wird der Ofen etwas aufgeschürt, da durch diese Arbeiten d Temperatur sehr gedrückt ist, dann auch deshalb, um d Stampfschamotte Zeit zum Einbrennen zu lassen. Erst dann wi mit dem Eintragen der Häfen begonnen.

Vor dem Eintragen müssen alle Fenster und Türen der Hüt geschlossen werden, um jeglichen Durchzug zu vermeiden. Da muß genau darauf geachtet werden, daß der Hafen nicht n kalten Werkzeugen in Berührung kommt, es müssen alle eisern Geräte vorher angewärmt werden. Weiter ist dafür Sorge tragen, daß das Eintragen der Häfen so rasch wie möglich vo statten geht, denn jede Verzögerung, besonders dann, wenn d Hafen auf dem Wege vom Temper- zum Schmelzofen sich b findet, kann sehr schädlich sein.

Nun öffnet die Hakenabteilung mit dem Maurer den zug mauerten Temperofen und hängt über dessen Oeffnung ei gleiche Blechblende wie beim Schmelzofen. Ist alles vorbereit so fährt die Ladenmannschaft mit dem Laden unter den erst Hafen (es stehen ja alle Häfen im Temperofen auf Stöckel). D Hakenleute nehmen den großen Haken (dieser hat einen Dopp haken vorn und eine „Nase"), hängen diesen an die Bordwa des Hafens, und nun ziehen beide Abteilungen, nachdem unter d Laden eine Rolle gegeben wurde, den Hafen bis zur Oeffnung d Temperofens. Jetzt fährt die Wagenmannschaft mit dem Wag unter den Laden, die Ladenmannschaft hebt den Laden hoch u gibt eine neue Rolle unter den Laden, drückt diesen nieder u zieht den Hafen vollends auf den Wagen. Hier wird die Ro wieder herausgenommen, damit der Hafen auf dem Wagen ru steht. Alle drei Abteilungen, Wagen-, Laden- und Hakenman schaft fahren den Hafen bis zur Schmelzofenöffnung. Es kom wieder eine Rolle unter den Laden, und die Laden- und Hake abteilung schiebt nun den Hafen so weit in den Ofen hinein, d der Wagen wegfahren kann. Nun kommt eine neue Rolle unt den Laden, und mit vereinten Kräften wird der Hafen auf d Sattel hinausgeschoben bis in die Nähe der Stelle, an welche d Hafen endgültig zu stehen kommen soll. Jetzt hat die Setze mannschaft die schwerste Arbeit, denn sie muß den Hafen n langen Setzstangen vom Glut- und Arbeitsloch aus auf die Ba vor der Arbeitsöffnung heranbringen, also zu der ungefähr Stelle, welche der Hafen einnehmen soll. Der Hafen wird dal nur provisorisch an seinen Platz gestellt, denn den Hafen sof zu richten und zu stellen ist nicht ratsam, da man ja noch nic weiß, wie der Hafen sich neigen, wie er sich setzen wird. In d seltensten Fällen bleibt der Hafen gerade an seinem Platz steh Auch kann man den Hafen deshalb nur provisorisch setzen, w man die Oeffnung nicht zu lange offenhalten darf. Ist der Haf halbwegs an seiner Stelle, so sollte unmittelbar das Glutloch g schlossen und der Schmelzkuchen vorgesetzt werden.

Inzwischen hat die Laden-, Wagen- und Hakenmannsch schon einen zweiten Hafen aus dem Temper- in den Schmelzof befördert, und die Arbeit nimmt genau den gleichen Fortgang w beim ersten. Vor der Türe des Temperofens wird während d

ntrageintervalle ein Holzfeuer unterhalten, damit die kalte ißenluft von den Häfen abgehalten wird. Das gleiche macht n am Schmelzofen, wenn nur noch drei Häfen (bei Oefen mit- iem Vorrichter) einzutragen sind. Ist der letzte Hafen ein- tragen, so wird rasch der Vorrichter nachgetragen, zwischen n Pockhafen und den Vorrichter einige Bretter gegeben, um n Pockhafen zu schützen, welcher den meisten Strapazen beim feneintragen ausgesetzt ist. Nachdem dies alles geschehen ist d der Ofenleiter sich überzeugt hat, daß alles vorschriftsmäßig edigt wurde, tritt die Eintragemannschaft ab, und der Ofen wird igsam aufgetempert. Am nächsten Morgen erscheint von jeder erkstelle der Meister mit einem Gehilfen und setzt seinen fen richtig. Er muß vollkommen eben stehen, dann möglichst app an der Arbeitsöffnung und zum dritten gleich hoch mit m Formstein der Arbeitsöffnung. Diese drei Punkte sind nun ht immer leicht zu erfüllen, besonders dann nicht, wenn der en schon lange in Betrieb ist. Denn dann wird das Gesäß ßerst uneben, und es ist tatsächlich ein wahres Meisterstück, en Hafen so zu setzen, daß er seine ganze Ofenreise über ht nachgesetzt zu werden braucht. Hängt der Hafen nach er Seite, so bleibt nichts übrig, als das Gesäß an dieser Stelle erhöhen. Die Uebung, an solchen Stellen Schamotteziegel- cke unter den Hafen zu legen, ist durchaus nicht zu empfehlen, nn erstens drücken diese sehr leicht den Boden des Hafens rch, wenn sie nicht richtig unterlegt sind, zweitens frieren sie dem Gesäß fest und können später nur mit Mühe und Not gestemmt werden. Besser ist es, unter solche Stellen Sand, che oder gebrannten Kalk zu geben, welche nicht anbacken, daß der Hafen stets leicht wieder gehoben werden kann. Eine limme Gewohnheit der Glasmacher ist, den Hafen so nahe an Arbeitsöffnung zu bringen, daß er dort anliegt (der Hafen ist ufgehängt"), denn dadurch werden unzählige Häfen zerstört, werden breitgedrückt, bekommen einen Schnabel und brechen . Steht der Hafen zu hoch, so ist er zu leicht Gefrierrissen, läufen ausgesetzt, außerdem ist den Glasmachern das Anfan- n sehr erschwert. Es muß in solchen Fällen der Hafen auf den ttel hinausgeschoben und die Bank vor der Arbeitsöffnung ab- temmt werden, bis der Hafen richtig steht.

Beim Eintragen wie beim Hafensetzen müssen selbstverständ- n auch der Schmelzer und der Hafenmacher anwesend sein. nn der Schmelzer übernimmt die Verantwortung für den fen, ist einmal das „Setzen" beendet.

Das Eintragen ist verhältnismäßig leicht bei Eintragen von zen Sätzen. Weitaus schwieriger wird es, wenn bloß ein Teil Satzes nachzutragen ist. Ist es möglich, den schlechten fen direkt auszuwechseln, so wird der Pockhafen auf den tel hinausgeschoben, der Hafen ausgewechselt, dann der Pock- en auf seinen Platz wieder zurückgezogen. Geht das aber ht, z. B. läßt sich der Pockhafen zwischen die anderen Häfen ht hindurchschieben, so muß der schadhafte Hafen auf den ck (Sattel) hinausgeschoben werden, dann werden alle Häfen zum Pockhafen um eine Arbeitsöffnung nachgerückt, und es d dann am Vorrichter ein neuer Hafen eingesetzt. Hierbei ist beachten, daß bei solchen Verschiebungen die verschobenen fen wieder genau so zu stehen kommen, wie sie früher standen, nlich mit der Glutlochseite wieder zum Glutloch. Denn der fen hat sich mit seiner ganzen Struktur dem Wärmegefälle an- aßt, so daß eine Aenderung dieses Zustandes den Hafen selbst ten kann. Es kann aber auch passieren, daß es auch nicht glich ist, den schlechten Hafen hinauszuschieben. Jetzt bleibt nts anderes übrig, als den schlechten Hafen an Ort und Stelle ammenzuschlagen, „hinunterzustoßen". Allerdings ist diese thode nur die letzte Hilfe. Der Hafen wird zur Hälfte voll sser angefüllt und geschränkt. Vorher muß er aber aus- chöpft und peinlichst ausgefaimt worden sein, damit das sser die Hafenwände schränkt und nicht etwa vorhandene sreste isolierend wirken. Ist das Wasser nahezu verkocht, n wird der Glutlochstopfen herausgenommen, der Hafen zur beitsöffnung zu hängend hohlgestellt und nun mit den Setz- igen von der Arbeitsöffnung aus zertrümmert, wobei die cke durch das Glutloch herausgeholt werden. Es gehört zu ser Prozedur außerordentliche Sorgfalt, da ja auch die Neben- äen sehr gefährdet sind.

Richtige Zusammensetzung von Gießmassen

Bei der Bereitung von Gießmassen, einem Verfahren, das in allen Zweigen der keramischen Industrie in steigendem Maße geübt zu werden scheint, macht es häufig Schwierigkeiten, die Masse richtig zusammenzustellen. Jedenfalls sind als Beweis hierfür die häufigen Anfragen in den Fragekasten der Fachzeitschriften anzuführen. Vielfach ist es üblich, die in der Naßtrommel gemahlene Masse abzupressen, dann die Filterkuchen zu trocknen und anschließend erneut aufzulösen. Diese Art der Aufbereitung hat gewiß manches für sich, dürfte in den meisten Fällen aber gar nicht erforderlich sein; es kompliziert den Betrieb doch erheblich.

Viel wichtiger als diese umständliche Aufbereitung erscheint die Wahl des richtigen Elektrolyten und auch die Wahl der geeigneten Menge von diesem. So sollte man den richtigen bzw. bestgeeigneten Elektrolyt bei Zusammenstellung neuer Massen von einem Fachlaboratorium feststellen lassen, um die Gewähr dafür zu haben, daß auch tatsächlich kein Fehler in der Wahl des Elektrolyten gemacht ist. In dem Fachlaboratorium könnte auch gleichzeitig die richtige Menge bestimmt werden, doch ist es auch möglich, im Betrieb derartige Bestimmungen durchzuführen. Vielleicht genügt hierfür die folgende Anweisung:

Man fülle in 10 numerierte Literflaschen je 200 g trockene gepulverte Gießmasse, je 150 ccm Wasser sowie einen mit der Nummer steigenden Elektrolytzusatz ein. Da es recht schwierig und langwierig ist, solche kleinen Mengen, wie sie hier in Frage kommen, abzuwiegen, mache man sich am besten eine bestimmt konzentrierte Lösung von dem betreffenden Elektrolyt. In diesem Falle wähle man am besten eine 4prozentige Sodalösung. In 5 cm² dieser Lösung sind dann 0,2 g Soda enthalten.

In die erste Flasche fülle man also ein:

5 ccm einer 4prozentigen Sodalösung (mit einer Pipette),
145 ccm reines Wasser,
200 g trockene gepulverte Masse.

In der zweiten Flasche wird der Zusatz der Sodalösung um 5 ccm gesteigert und so fort. So kommt in jede nächste Flasche je 5 ccm mehr von dieser Sodalösung, die man natürlich von dem Wasserzusatz abziehen muß, so daß der gesamte Zusatz an Flüssigkeit immer 150 ccm beträgt.

Der Sodazusatz steigert sich demnach von Flasche zu Flasche um 0,1 v. H., auf die Masse bezogen.

Die so angefüllten Flaschen werden gut verkorkt und mindestens über Nacht stehen gelassen. Am nächsten Tag werden alle Flaschen gleichmäßig lange geschüttelt, am besten mit einem Schüttelapparat eine Stunde lang. Sofort nach dem Schütteln, bevor sich die Masse absetzen oder versteifen konnte, wird die Viskosität (Zähflüssigkeit) mit einem Viskosimeter gemessen*).

Denselben Versuch kann man noch mit Wasserglas, Natronlauge oder einem sonstigen Elektrolyt durchführen. Der Elektrolytzusatz, welcher nun die günstigste Ausflußzeit bewirkt, ist der geeignetste.

Die fertige Gießmasse muß so dünn sein, daß sie beim Ausgießen der Formen glatt ausfließt, ohne Schlieren zu hinterlassen. Die Gießmasse noch dünner zu machen, hat keinen Sinn, da dadurch kein Vorteil erreicht wird, sondern nur die Gipsformen unnötig zu leiden haben. Mittels des Viskositätsmessers kann man eine sehr schöne Kontrolle der Gießmasse durchführen, da neben der Viskosität gleichzeitig das spezifische Gewicht und somit der Wassergehalt der Masse festgestellt wird.

Die Aufbereitung der Gießmasse im Betriebe erfolgt zweckmäßig dann in der folgenden Weise: Feldspat und Quarz werden mit der durch die Bestimmung festgestellten Wasser- und Elektrolytmenge bis zu der gewünschten Feinheit gemahlen, dann wird der Brei in ein Rührwerk abgelassen, wo Ton und Kaolin zugeschlämmt werden. Die Gießmasse ist unmittelbar zur Weiterverarbeitung fertig, sie setzt sich auch, wenn Elektrolyt- und Wasserzusatz richtig, nicht ab. Gelagert werden kann die Masse in dem Rührwerk, das man aber zweckmäßig ständig in Gang hält.

Cr.

*) Schüttelapparat sowie Viskosimeter können vom Chemischen Laboratorium für Tonindustrie, Apparate-Abteilung, Berlin NW 21, bezogen werden.

Kunstgewerbe

Feinkeramik /// Glas /// Emai

Einiges aus einer alten Töpferstadt

Von Hermann Kaehler, Neidenburg

Neidenburg, als Ordensburg 1351 angelegt, seit 1361 Stadt, liegt nur 5 Kilometer von der ehemals russischen Grenze entfernt. Es muß eine uralte Siedlung gewesen sein, weil es auf der einzigen festen Landbrücke zwischen den Sümpfen der Drewenz und des Orzech, Narew, Bober auf dem kürzesten Wege zwischen Königsberg, Pr.—Warschau und Danzig—Elbing—Warschau liegt. Dieses Grenzland ist mindestens jedes Jahrhundert einmal durch Krieg, dazu noch oft durch Pest und Cholera verwüstet worden, daher haben sich Urkunden und alte Gegenstände aus älteren Zeiten fast gar nicht erhalten.

Geographisch-geologisch liegt Neidenburg auf dem uralisch-baltischen Höhenrücken im Neidetal, welches zwischen zwei Endmoränen der Eiszeit, teils auch durch Auswaschungen entstanden ist. Eigentümlich ist, daß das Westufer, wohl die ältere Moräne, keine Tonvorkommen zeigt, nur vereinzelt ist Lehm zu finden. Das Ostufer dagegen führt fast überall Ton, nur verschieden in Tiefe des Abraums und in seiner Mächtigkeit. Man spricht hier von Lehm, solange die Klumpen nicht in quadratische Stücke brechen. Ist dieses der Fall, so sagt man Ton oder Abraum, je nach der Reinheit. Ist das Gefüge so hart, daß es unter der Hacke in muschelförmige Stücke splittert, so nennt man dieses Schluff oder blauen Ton.

Alle diese Tonvorkommen in der Ostmoräne, die auch im Tale festgestellt sind, gleichen sich sehr. Sie zeigen nach etwa 50 bis 80 cm Mutterboden entweder 1 bis 4 m Sand oder Lehm oder sehr fetten (plastischen) Ton. Dieser brennt sich bei Segerkegel 018 hart, klingend, tiefrot, bei Segerkegel 011a schon bläulichrot, im Anfang des Sinterns. Während dieser oben lagernde Sand, Lehm und Ton sehr rein und frei von Kalkstücken ist, führt die darunter stehende 2 bis 4 m starke Schicht gelben Ton mit etwa walnußgroßen Kalknieren (Puppen, Knollen), weshalb dieser Ton „Abraum" genannt wird.

Früher wurden diese Kalknieren beim Schneiden (Schnitzeln, Schaben) des Abraums mit der Hand entfernt, heute bei der Aufbereitung mit dem Walzwerk ist es unmöglich, er muß daher vor Verarbeitung geschlämmt werden. Unter diesem Abraum liegt nun der blau oder rötlich aussehende, sehr reine feinkörnige Ton, Schluff. Die Mächtigkeit dieses Tones ist im Tale gelegentlich der Erbohrung der Brunnen für das Wasserwerk auf rund 100 m festgestellt worden, auf den Höhen wurde nach 46 m im blauen Ton mit dem Bohren aufgehört.

Der Abraum brennt sich rötlich hellgelb, klingend bei Segerkegel 012, sintert bei Segerkegel 1 und bläht kurz darauf. Er hat 11,20 v. H. Kalkerdegehalt. Nach Entfernung der Kalknieren ist dessen rationelle Analyse: 42,76 v. H. Tonsubstanz, 30,78 v. H. Quarz, 17,46 v. H. Feldspat. Die chemische Analyse zeigt 34,77 Kieselsäure, 32,88 Tonerde, 2,74 Eisenoxyd, 9,49 Kalk, 1,71 Magnesia, 3,04 Kali, 0,40 Natron, 7,74 Kohlensäure, 7,40 Wasser.

Der blaue Ton, hier auch Schluff genannt, ist sehr rein, feinkörnig und fett (plastisch), er kann direkt aus der Grube verarbeitet werden. Sein Verhalten zeigt, daß er höheren Kalkgehalt als der Abraum haben muß, doch hat eine frühere Feststellung nur 18,54 v. H. kohlensauren Kalk ergeben. Die Brennfarbe ist bei Segerkegel 012 gelblichweiß, etwas rötlicher bei Segerkegel 015, aber schon klingend. Gebrannt wurden alle Tone oxydierend mit Holz. Als einzige Verunreinigung im blauen Ton kommen an einigen Fundstellen dünne Adern von Raseneisenerz vor, welche aber oft so hart sind, daß sie schwer aufzuarbeiten sind. Im Jahre 1817 wurde in etwa 12 m Tiefe ein faustgroßes Stück Bernstein im blauen Ton gefunden.

Etwas abweichend von diesen Durchschnitts-Tonlagern findet sich in der Ostmoräne, westlich einer Steinmoräne, jetzt Wiesental, ein Tonlager, etwa 20 cm unter der Oberfläche beginnend. Dieses wurde von den Töpfern seit mindestens 400 Jahren ausgebeutet. Der Ton ist sehr rein, ohne Kalknieren, gelb aussehend, aber magerer als der andere Ton. Der gelbe Ton etwa 2 m stark, hat 8,99 v. H. Kalkerdegehalt, darunter li blauer, magerer Ton mit 15,16 v. H. Kalkerdegehalt. Beide To brennen sich bei Segerkegel 014 klingend, hellgelblich und trag weiße Schmelzglasur so, wie sie aus der Grube kommen, ha rissefrei. Allerdings bekamen die Kacheln aus dem gelben T beim Gebrauch des daraus gesetzten Ofens Haarrisse. Immer scheinen auch andere Umstände als nur der Kalkerdegehalt die Haarrissefreiheit einzuwirken, wie praktische Proben zeig Nach der Theorie darf doch ein Ton mit nur 8,99 v. H. Kalkerd gehalt weiße Schmelzglasur nicht einmal annähernd haarrisse tragen. — Die Mächtigkeit des blauen Tones ist nicht festgeste die Gewinnung wurde bei etwa 20 m Tiefe wegen Schwierigk ten in der Wasserhaltung eingestellt.

Zur Herstellung von Kochgeschirren wurde keiner die Tone benutzt, dafür wurde ein fetter Lehm verwendet, welch mit scharfem Sand (Putzsand für Maurer) gemagert wurde. Di Lehmlager wurden öfter neu aufgesucht, da sie auch für and Zwecke ausgebeutet und daher schnell erschöpft wurden. Z Glasur wurde anfangs ein schneeweiß aussehender staubfei Sand aus der Umgegend benutzt. Später ein gelblich bis re weiß aussehender Sand, welcher im Lager in verschiedenen K nungen vorkommt. Dieser Sand besteht aus 7,29 v. H. T substanz, 80,57 v. H. Quarz, 12,13 v. H. Feldspat und hat 0,66 v. Eisenoxyd. In der Nähe liegt ein Sand mit 18,14 v. H. T substanz, 41,48 v. H. Quarz, 38,42 v. H. Feldspat und 2,48 v. Eisenoxyd, der sehr feinkörnig wie Formsand ist.

Gegraben wurde der Ton in runden Brunnen von etwa 4 Durchmesser. Zum Herausbefördern wurden Absätze (Bän gelassen und der Ton aus der Tiefe von einem zum anderen hölzernen Schaufeln geworfen. Dieses hatte den Vorteil, d der Ton — es wurde nur im Winter gegraben, weil dann Seitenwände infolge des Frostes feststanden — nicht an Schaufeln festfror. Jeder Arbeiter mußte den Ton so hoch w fen, wie er mit ausgestrecktem Arm und Schaufel reichte. Spä wurden von den größeren Betrieben viereckige Gruben von et 4mal 8 m bis 20 m in die Tiefe getrieben. An Stelle der Bär wurden Bohlen an jeder Seite 50 cm in die Tonwand eingelass Gegraben wurde der Ton für mehrere Jahre, so daß immer durchgewinterter Ton vorrätig war. Einzelne magere Adern blauen Ton, die sich durch mehr graues Aussehen kennt machten, wurden getrennt herausgetragen. Dieser Ton wurde den Begüssen (Engoben) und Intarsien benutzt.

In der Werkstätte wurde der Ton eingesumpft, mit Holzhä mern auf Haufen geschlagen und dann 1- bis 4mal mit einem bogenen Messer in dünne Streifen geschnitten (geschnitzelt, schabt). Die Schnitzel wurden mit dem nötigen Sande lag weise ausgebreitet, etwa nötiges Wasser zugesetzt und dann den Füßen kunstgerecht getreten, bis er ganz gleichmäßig Butter war. Es war üblich, daß sich jeder Töpfer seinen T jedesmal für 2 Wochen selbst bereitete, auch wenn er im Stü lohn arbeitete.

Der so zubereitete Ton wurde nun in Tagesportionen auf Werkbank (Wellbank) gebracht und mindestens dreimal mit Händen durchgeknetet (gewalkt, gewellt). Erst dann wurden Stößel für die Kachelmacher oder die Stücke für die Scheib arbeiter daraus gemacht. Die Geschirre wurden freihändig der bekannten Schubscheibe hergestellt. Die Scheibe hatte fangs eine Holzwelle, später ein dünnes viereckiges Stück Eis welches nur für das Halslager rund bearbeitet war. Die Eis welle lief mit ihrem gehärteten Ende in einer kleinen Vertief einer alten Feile, welche auf dem Fußboden befestigt war. Halslager bestand aus 2 Stücken Holz, welche mit einer Spe schwarte ausgefüttert wurden.

Kacheln und Ecken wurden genau wie heute steif auf H formen geformt, nur gab es bis 1838 keine Rumpfpressen, sond die Rümpfe wurden auf der Scheibe gedreht und dann auf Brettern zum Ansteifen viereckig gebogen.

Das Simszeug wurde aus Hartholzformen, meistens Pflaumenumholz, aus angesteiften Blättern und Rümpfen gearbeitet. eß die Holzform nicht los, so wurde sie mit Holzasche einpudert. Keilstücke waren hier bis 1837 unbekannt, ebenso die nwendung des Gipses. Die Gesimse waren nur lange, glatte ofile. Die Eckstücke wurden aus auf Gehrung geschnittenen icken mittels Schlickers zusammengesetzt. Zur Verstärkung d Verdeckung der so entstehenden Fuge wurde darauf oft eine rzierung (Blatt) angebracht. Verzierungen für die Gesimse rden aus Einzelformen aus gebranntem Ton geformt und auf glatten Profile garniert, vereinzelt wurden sie auch freihändig modelliert. In flache Simsstücke (Friese) wurden auch Teile sgeschabt und diese Vertiefungen mit gefärbtem Ton ausüllt (Intarsien). Zu einzelnen Teilen wurde auch geaderte sse angewendet. Zu deren Herstellung wurde ein Stück Ton zwei Teile geteilt. Zu dem einen Teil kam eine kleine Menge ngemahlener Braunstein oder Kupferhammerschlag, zum ande- genau soviel feiner Sand. Beide Teile wurden zunächst jeder sich so lange geknetet, bis sie in sich ganz gleichmäßig waren. n wurden beide Teile — seltener drei — aufeinander gelegt d dreimal lang und quer geknetet. Davon wurde nun ein Kloß geschlagen und zu Kacheln oder Simszeug verarbeitet. Nach m Glasieren mit heller Glasur zeigten sich dunklere oder grüne eifen, welche entfernt an Holzmaserung erinnerten. Brachte n ein Stück des so bearbeiteten Tones auf die Drehscheibe, so standen im fertigen Gegenstande dunklere Streifen, welche an hresringe im Baum erinnern. Nur am oberen Rande, wo der n sitzt, welchen der Dreher beim Einzwängen des Daumens ecks Herstellung der ersten Höhlung beiseite drückt, laufen dunklen Streifen nicht konzentrisch, sondern ergeben kurze eifen senkrecht zum Rande. Aus obiger Arbeitsmethode erirt sich wohl auch die Herstellungsart des chinesischen Tellers Nr. 49 der Keramischen Rundschau vom 8. Dezember 1927. rfasser hat diese mündlich überlieferte Art mit Erfolg ohne rversuche im Jahre 1910 für eine Bankabdeckung mit Erfolg gewendet. Durch verschiedenes oder öfteres Zusammenten kann man das Aussehen des fertigen Stückes verschieden einflussen.

Das Format der Kachel war sehr verschieden, von 6 mal 7 7 mal 12 rheinische Zoll groß. Fast scheint es, als ob jede erkstatt ihre eigene Größe führte, um zu Ersatzlieferungen mer wieder herangezogen zu werden. Die Kachelblätter waren ir dünn, oft nur 3 cm stark, dafür aber die Rümpfe sehr hoch, 8 cm, und dünn. Das erklärt sich wohl aus der mühsamen t der Tongewinnung. Es gab auch gemusterte Kacheln, entder in geometrischen Figuren (quadratische Buckel, Sterne w.) oder in Figuren und Ornamenten, welche sich in Holz leicht schneiden ließen. Die Rundungen der Eckkachel waren entder sehr groß oder stark schräg abgeschnitten (gefaßt), wahrscheinlich um sie leichter aus den Holzformen ohne Keilstücke hmen zu können. Zum Uebergang nach den auf Gehrung sammengesetzten rechtwinkligen Gesimsen wurde an die unste und oberste Eckkachel eine allmählich zum rechten Winkel ergehende Spitze anmodelliert und oft durch ein aufgelegtes tt verziert. Vereinzelt wurden die Gesimse auch mit derben großen Abschrägung wie die Eckkachel zusammengesetzt. namente wurden auch durch Auflegen von dünnen Tonwürsten gestellt. Alle diese Arbeitsweisen waren sehr mühsam, daher t sich sicher nach Aufkommen der weißen Schmelzglasur das malen dieser bald als die schnellste, einfachste Verzierungsart twickelt. Dabei zeichneten die geübteren Töpfer die Umrisse, hrend die anderen diese mit Farbe ausfüllten. Ganz bequeme er ungeschickte Leute sollen auch Neuruppiner Bilderbogen kauft, deren Umrisse mit einer Nadel durchstochen und dann t fein gepulverter Holzkohle auf die weiße Glasur aufgepaust den.

Verzierung mit dem Malhorn war nicht bekannt, wohl aber goben mit ausgekratzten Mustern. Auch diese sollen oft zur sparnis von Arbeit aus Papier ausgeschnitten und aufgeklebt rden sein. Dann erst wurde der Gegenstand, meistens Gefäße, mit der Engobe übergossen. Es sollen sogar oft Naturtter an Stelle von Papierschablonen angewendet sein. Auch rden auf Geschirre freihändig hergestellte Blumen und Blätter s verschieden gefärbtem Ton aufgelegt, welche sich nach dem

Monumentalvase mit Blaumalerei

Chinesisches Porzellan um 1700. Porzellansammlung, Dresden.

(Aus der Schrift: „Keramische Tagung Dresden-Meißen 1928". Verlag Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin.)

Glasieren mit ungefärbter Glätteglasur in verschiedenen Farben zeigten.

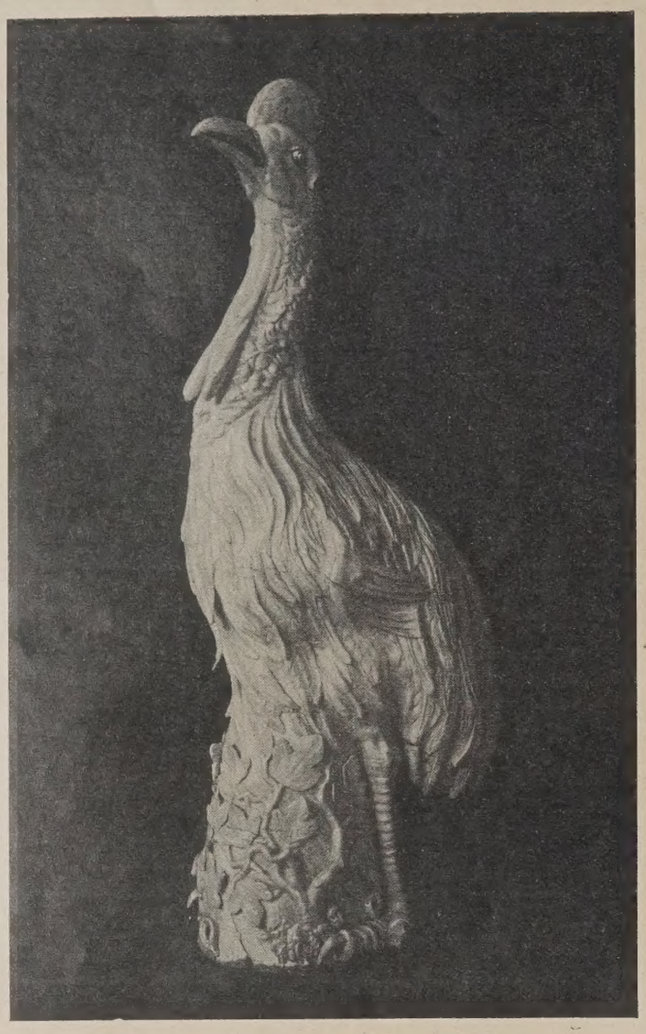
Friedrich Kaehler führte 1837 das Weichformen des Kachelzeuges auf Gipsformen in Messingblechrahmen und der Gesimse sowie das Rohschleifen des Kachelzeuges auf Eisenplatten mittels Sandes ein. Nach dem Schleifen wurde das Zeug mit einem Messer poliert und bei Abnahme mit überschwammt.

Aus dem Jahre 1838 haben sich auch einige Bauverzierungen bis heute erhalten, viele sind leider durch den Brand beim Russeneinfall 1914 vernichtet worden. Trotzdem diese Bauverzierungen aus dem kalkerdehaltigen Abraum hergestellt sind und außen am Gebäude bei dem hier so stark wechselnden und lange anhaltenden Frostwetter angebracht sind, haben sie sich bis heute tadellos erhalten.

Anfangs wurden die Geschirre durch Dämpfen gedichtet, was sich für Kochgeschirre bis etwa 1820 erhalten hat. Wann die Glasuren bekannt wurden, läßt sich nicht nachweisen, weder für die Glätteglasur, welche für Kochgeschirre und billigste Oefen angewendet wurde, noch für die weiße Schmelzglasur, die für bessere Oefen und Geschirre verwendet wurde.

Die Glätteglasuren bestanden aus einem Maßteil Glätte und einem Maßteil Sand. Für die Schmelzglasur wurde ein Aescher aus sechs Teilen Blei und einem Teil Zinn in eisernen Grapen (Tiegel mit drei angegossenen Füßen) hergestellt. Ein Maßteil dieses Aeschers und ein Maßteil Sand wurde mit Kochsalz („nicht zuviel", schreibt das Rezept vor) in Blumentöpfen oder Kuchenscherben (breite, kurze Zylinder, nach oben etwas verengt), welche mit Weißton ausgegossen waren, gefüllt und in den

Großer Kasuar



Meißner Porzellan von Kändler 1732 modelliert.
Porzellansammlung Dresden.

(Aus der Schrift: „Keramische Tagung Dresden-Meißen 1928." Verlag Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin.)

Feuerungen oder den Schürgängen mit der Ware gebrannt. Kaehler brannte seit 1838 die Glasur getrennt von der Ware in einem kleinen Brennofen, aber in aufeinandergesetzten Kuchenscherben. Nach dem Herausnehmen wurde nach Möglichkeit gereinigt, dann die Glasur zerstampft, auf der Handmühle geschrotet und dann fein gemahlen. Die nötigen Siebe waren aus Roßhaar gefertigt.

Die Glasurmühle war eine sogenannte Blockmühle (hier Quirl genannt), aus Findlingssteinen selbst gebaut. Der Holzbottich stand auf drei Füßen. Durch den darin befindlichen flachen Bodenstein ging eine eiserne Welle, etwa 1 cm stark. Auf dieser lief mit einem Mühleisen der Oberstein, welcher in der Mitte zur Aufnahme der zu mahlenden Glasur durchbrochen war. Dieser Stein konnte durch Hochtreiben oder Herunterlassen der eisernen Welle mittels Holzkeilen gehoben oder gesenkt werden. Die Bewegung (Drehung) des Obersteines geschah durch einen Holzstab mit eiserner Spitze, welche in ein Loch am Außenrand des Steines griff. Das obere Ende des Holzstabes steckte in einer Oeffnung an der Decke.

Die oben genannte Schmelzglasur ist noch heute beim Geschirrtöpfer im Gebrauch, sie hält sogar, auf dem rohen Geschirr aufgetragen, gut und wird blank. Meistens waren die alten Glasuren bläulich oder grünlich von den Unreinlichkeiten im Blei oder Zinn. Friedrich Kaehler soll der erste gewesen sein, der 1837 seine Glasuren nach Gewichtsteilen zusammensetzte, daher waren seine Glasuren hervorragend. Er kannte damals unter anderem: Krossener Schmelz, aus Aescher von 20 Blei, 5 Zinn, dazu 13 Sand, 3 gebranntem Feuerstein, 1½ San Glitzauer Schmelz, aus 15 Blei, 5 Zinn geäschert, 10 Sand, 12 Sa Berliner Schmelz (Feilner?), aus 16 Blei, 5 Zinn geäsche 12 Sand, 10 Salz, verwendete aber später Aescher aus 4 Bl 1 Zinn, 15 Sand, 4 Pottasche, 12 Salz. Originell ist ein Reze welches seit 1865 lange Zeit in Gebrauch war und tadello Glasur ergab. Danach sollte geäschert werden 16 Blei, 4 Zi 2 weißer Bolus (magerer weißer Ton), ½ Schwefelzink, 1½ S tartari. Diese Asche wurde mit 19 Sand, 6 Salz, ½ Borax, 8 L (133,28 Gramm) Salpeter gefrittet.

Bekannt war schwarze, blaue, meergrüne, gelbe und leb braune Schmelzglasur. In einer Vorschrift wird empfohlen, ½ L Spinaltter in den Aescher zu werfen, um ihn nicht zu verbrenn

Als Aufglasurfarbe für Schmelz wurde angewendet: Schwa 5 Blei, 4 Sand, 1½ Braunstein in Kuchen gebrannt, oder 15 Bl 20 Sand, 4 Braunstein, 1 Kupferasche; Grün: 12 Maß weiß Schmelz, 5 Kupferasche, oder 1 Teil weißen Ton, 1 Teil Kupf asche, etwas Braunstein; Gelb: 5 Maß Glätte, 3½ Sand, 1 Spit glas, fein reiben, nicht zu dick auftragen, oder 25 Mennig 30 Sand, 5 Spitzglas, 2½ Hammerschlag (Eisen) gefrittet; Gol gelb: 6 Blei, 6 Sand, 1 Spitzglas, 1 Salz, 1 Lot venedisches Gl Blau und Braun wurden mit durch Glasur verdünnten Braunst erzeugt.

Aufgetragen wurden die Glasuren durch Begießen mit ein Holzlöffel, die Farben mit selbstgefertigten Pinseln aus Hund oder Menschenhaar.

Die ältesten Brennöfen waren in einen steilen Hang e gebaut als einfache, oben offene Zylinder und hatten zwei Feu löcher. Wahrscheinlich mußten diese Brennöfen so lange Gebrauch sein, wie schwarz gedämpftes Geschirr hergest wurde, denn sie hielten lange die Wärme, ließen sich auch leic mit Erde zudecken und dichten.

Später wurden diese einfachen zylinderförmigen Brennö mit nur ½ Stein (12 cm) starken Wänden, etwa 1½ m im Dur messer und etwa 2 m hoch, in die Ecke des untersten Teiles d deutschen Schornsteins gesetzt. Auch hier wurden zwei Fe rungslöcher beibehalten. Ein derartiger Brennofen ist noch he im Gebrauch, nur hat er später Bänder aus Bandeisen zur V stärkung der Wandungen erhalten. Dieser Ofen könnte Vorb der ältesten englischen Steingutöfen sein. (Siehe Kerl, Seite 116

In diese Brennöfen wurden auf die Sohle, welche sich Höhe der Unterkante der Feuerungen befand, zuerst Kann große Blumentöpfe, Kruken, Einmachtöpfe und anderes ho Geschirr derart gestellt, daß zwei Schürgänge entstanden. Dar kamen dann Ofenkacheln, Schüsseln usw. An die Umfassun wände wurde die rohe Ware zum Schrühen gelegt. Von d Rändern der Geschirre wurde die Glasur abgewischt und die dann mit Hilfe kleiner Plättchen mit der Hohlseite nach unt eingelegt. Der oben offene Brennofen wurde mit Plättch abgedeckt.

Nun wurde zuerst etwa vier Stunden lang Schmauchfeu außerhalb des Ofens vor den Feuerlöchern unterhalten, wo die brennenden Holzstücke allmählich in die Feuerungen g schoben wurden. War die Ware gut ausgeschmaucht, dann w das brennende Holz in den Feuerungen, und es wurde nun Vo feuer gegeben. Die Glut im Ofen wurde von oben her beobacht und nach Bedarf durch Auflegen neuer Plättchen dahin geleit wo sie nötig war. Der Brennofen, welcher Geschirr aus et 1 cbm Ton faßte, wurde in 10 bis 12 Stunden fertiggebra Wurde die Ware nicht eilig gebraucht, so wurden nach Been gung des Brandes die Feuerungen abgedichtet, oben blieb d Ofen offen. Wurde aber die Ware gebraucht, so blieben d Feuerlöcher offen, und nach etwa 6 Stunden konnte der Of entleert werden. Kacheln mußten natürlich vorsichtiger gebra und gekühlt werden.

Der Brand der schwarzen, gedämpften Geschirre war ebens nur wurden hierbei die Geschirre mit der Hohlung nach ob eingesetzt. Zur Erzielung eines glänzenden, graphitartigen Ueb zuges wurde die Ware auf Hochglut — wie die alten Töpf sagten, bis sie ebenso aussah wie die glühenden Holzkohlen den Feuerungen — gebrannt. Dann wurden die Feuerungen m Kien aus Kiefernstubben (sehr harziges Wurzelholz) vollgele der Brennofen so schnell wie möglich zugestellt, mit Sand b worfen und so vollkommen abgedichtet. Beim Herausnehm

r die ganze Ware schwarz, die Innenseiten sogar voll von losem ß. Dieser wurde gesammelt und an die Maler verkauft. Die schirre wurden mit Lappen abgerieben und zur Erzielung sseren Glanzes mit Speckschwarten nachgerieben.

Friedrich Kaehler baute 1837 an den großen (deutschen) hornstein von etwa 3 m innerer Seitenlänge einen liegenden n langen Brennofen von der Breite des Schornsteins. An der n Schornstein entgegengesetzten Seite wurden drei Feuegen und ein Ständer zur Verteilung des Feuers angebracht. r Ofen war nur 2 m im Stich hoch, es wurden daher jedesmal drei Schürgänge, welche bis in den Schornstein liefen, aus uersteinen mit Biberschwanzabdeckung neu hergestellt. Nach llegen des wagerechten Ofenteiles wurde der Schornstein als hender Ofen benutzt und drei Meter, bei Warenmangel noch ter, vollgelegt. Dieser Teil des Brennofens wurde „Schädel" nannt, er enthielt die Glätteglasuren, Geschirre und das Schrühg. Der Zug wurde durch einen im Dachboden einauten Schieber reguliert. Dabei muß erwähnt werden, daß e deutschen Schornsteine allmählich bis auf etwa 0,50 m im adrat in Firsthöhe des Hauses zusammengezogen waren. obachtung des Ofeninhalts geschah mittels Ziehproben durch aulöcher, auch wurde das Wegbrennen des Rußes im Schornin unter dem Schieber beobachtet.

Das trockene Kiefernholz wurde vor dem Brennen in Aeste, int und Kern sortiert. Die Aeste wurden zum Vorfeuer raucht, dann wurde eine bestimmte Anzahl Feuer mit einer au festgesetzten, sich steigernden Menge Splintholz gebrannt, n später Kernholz zugesetzt wurde. Gegen Ende des Brandes rden nach Bedarf 2 m lange, etwa 2 cm starke Stücke besten rnholzes in die Schürgänge dorthin geschoben, wo die Glut zu ing war. War die Glut im oberen Ofen zu schwach, so wurde gerichtet, das heißt 1 bis 2 cm starke, 1 m lange, besonders ckene Stücke Kernholz durch die Feuerlöcher senkrecht an n Ständer gestellt. Sollte die Glut nach dem hinteren Teil Brennofens (Schädel), so wurden noch dünnere Stücke aufichtet. Die Hände wurden dazu durch bis an die Schultern chende naßgemachte Stoffhandschuhe geschützt. Es kam vor, 3 beim Aufrichten die Flamme aus dem Schornstein schlug. r Beendigung des Brandes wurden alle Kohlen aus den Feuegen gezogen, diese mit einer mit Tonplatten belegten Eisentte gedichtet und dann die Kohlen abgelöscht.

Erst 1880 kamen der erste Tonschneider und das erste Walzrk hierher, 1899 die erste Kachelpresse und eine Rohleifmaschine eigener Konstruktion. Seitdem unterscheidet h die Herstellung der Kachelöfen nicht von der anderswo ichen.

In den Grenzländern haben sich alte Urkunden und Gegenstände infolge der vielen feindlichen Einfälle nicht erhalten. Die Erde mag noch manches Zeugnis alter Kultur enthalten, doch fehlen systematische Nachforschungen, selbst in der 1351 erbauten Burg. Was der Zufall zutage brachte, zerstörte oft Unverstand. Was gesammelt war, vernichtete der Brand Neidenburgs infolge der Beschießung durch die Russen am 22. August 1914, so auch eine größere keramische Sammlung des Verfassers. Urkundlich läßt sich daher nicht feststellen, wann die ersten Töpfer arbeiteten und welches ihre Erzeugnisse waren. Heute ist es nur noch unter großen Mühen gelungen, aus abgelegenen Walddörfern Zeugnisse alter Töpferei herbeizuschaffen, meistens Oefen oder Teile davon. Dabei ist zu beachten, daß schon bei Lieferung der Oefen die Walddörfer nicht wohlhabend gewesen sein werden, die vorhandenen Oefen also nur ganz gewöhnliche Handelsware sind. Schlösser, Klöster oder größere Städte mit wohlhabender Bevölkerung fehlten in der Umgegend ganz, damit Auftraggeber für bessere Luxusstücke. Die Lage, weit ab von jedem größeren Verkehr und Kulturzentrum, bedingte neben der Armut des Landes das Fehlen jeder Ausbildungsmöglichkeit und jedes Vorbildes. Unter diesen Gesichtspunkten ist das Erhaltene zu betrachten. Im alten Originalaufbau hat sich kein Ofen erhalten, es waren eben keine Zierstücke, sondern richtige Gebrauchsgegenstände.

Der Ueberlieferung nach soll der Hochmeister Winrich von Kniprode einen Töpfermeister aus Neidenburg nach Italien gesandt haben, die Akten der Töpferinnung Neidenburg gehen aber nur bis 1759 zurück, sind damals auf Anfordern der Behörde neu angelegt, die Innung muß daher viel älter sein.

Von Geschirren ist sehr wenig erhalten, nach den Innungsakten ist als Gesellen- oder Meisterstück verlangt: Kochtöpfe bis 8 Stoff (Liter) Inhalt, Tiegel (Töpfe mit drei Füßen zum Kochen auf offenem Feuer), Bratpfannen, bis 2 Fuß (64 cm) lang, Pfannen, Reibschalen (zum Reiben von Mohn), Wassertonnen, Töpfe, Schüsseln bis 2 Fuß (64 cm) Durchmesser, Kannen, Kruken bis 8 Liter Inhalt, Paartöpfe (typisch für diese Gegend), Teekannen mit Teeschalen, feines Geschirr.

Dionysos unter einer Rebenlaube

Große Prachtamphora in der Skulpturensammlung Dresden.

(Aus der Schrift: „Keramische Tagung Dresden-Meißen 1928". Verlag Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin.)

Reifrockgruppe

Meißner Porzellan von Kändler 1737 modelliert. Porzellansammlung Dresden.

Aus der Schrift: „Keramische Tagung Dresden-Meißen 1928". Verlag Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin.)

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Emai

Zur Lage in der Emailwarenindustrie

Die wirtschaftlichen Verhältnisse in der deutschen Emailwarenindustrie scheinen sich unter der zunehmenden Verständigung der in Frage kommenden Fabriken im In- wie im Auslande immer mehr zu konsolidieren. Wie wir in früheren Aufsätzen unserer Zeitschrift bereits dargelegt haben, hatten sich infolge der ungeheuren Ueberproduktion in diesem Industriezweige wenig erfreuliche Verhältnisse herausgebildet, die allmählich gesunderen Verhältnissen zu weichen scheinen. Die Notlage der deutschen Emailwarenindustrie erklärte sich vor allem aus den großen Absatzschwierigkeiten, die dadurch entstanden waren, daß die ausländische Konkurrenz während des Krieges und in der Nachkriegszeit außerordentlich erstarkt war. Während in der Vorkriegszeit die jährliche Produktion etwa 250 000 t betrug, ging sie unter dem Einfluß der Absatzschwierigkeiten auf etwa 85 000—100 000 t, also auf etwa ⅓ zurück. Vor allem wies die Ausfuhr, die vor dem Kriege etwa 60 v. H. der gesamten Erzeugung ausmachte, einen erheblichen Rückgang auf, da sich die ausländische Konkurrenz, namentlich in einer Reihe von überseeischen Ländern, während des Krieges und in der Nachkriegszeit kräftig entwickelt hatte, so daß die Belieferung dieser Länder mit deutschen Erzeugnissen immer weniger in Frage kam. Vor allem hat die japanische Industrie einen recht beachtlichen Aufschwung genommen. Sie deckt nicht allein den eigenen Bedarf, sondern führt auch einen beträchtlichen Teil ihrer Erzeugnisse nach dem Auslande aus und macht der deutschen Emailwarenindustrie in empfindlicher Weise auf den Auslandsmärkten Konkurrenz. Vor allen Dingen nimmt Japan jetzt einen großen Teil des südafrikanischen, englischen und ägyptischen Geschäftes für sich in Anspruch.

Durch eine derartige Entwicklung wurde die deutsche Emailwarenindustrie in ihrer Lebensfähigkeit auf das empfindlichste betroffen. Eine Reihe von Werken ging im Laufe der Jahre ein, so daß bis zur Stabilisierung in Deutschland nur noch etwa 100 Emaillierwerke gezählt wurden, während in der Vorkriegszeit die Zahl ungefähr das Dreifache ausmachte. Inzwischen sind von diesen unter dem Einfluß des Konkurrenzkampfes weitere 30 Firmen, und nicht nur veraltete, zusammengebrochen.

Der Konkurrenzkampf unter den Fabriken, die sich dank weitgehender Rationalisierungs- und Modernisierungsmaßnahmen sowie dank ihrer finanziellen Mittel über die Kriegs- und Inflationszeit hinweg retten konnten, war Jahre hindurch ein außerordentlich scharfer, bis sich allmählich unter großen Schwierigkeiten eine Verständigung anbahnte. Daß eine Einigung so schwer zu erzielen war, erklärt sich vor allen Dingen daraus, daß es sich bei der Emailwarenindustrie um einen Produktionszweig handelt, der hauptsächlich aus mittleren und kleineren Betrieben besteht, deren Inhaber zum Teil aus dem Handwerksstande hervorgegangen sind. Der erste Schritt auf dem Wege zur Besserung war die Gründung des Verbandes Deutscher Emaillierwerke, der unter dem Druck der Konditionen- und Preiskonkurrenz im Jahre 1926 gegründet wurde. Der Verband mußte sich aber zunächst in der Hauptsache auf die Vertretung allgemeiner Brancheinteressen beschränken, da die aufgestellten Preislisten zwar formell mehr oder weniger eingehalten, aber in der Praxis durch allerlei Manipulationen zwischen den Fabrikanten und den Händlern durchbrochen wurden. Auf diese Weise war auch eine Preiserhöhung nicht durchzusetzen, obwohl dem Verbande sich fast 95 v. H. der Fabrikanten anschlossen. Der Index blieb nach wie vor auf etwa 115—120 v. H. stehen, während auf der anderen Seite die Kosten des Rohmaterials bis zu 150 v. H. gegenüber der Vorkriegszeit gestiegen waren. Die gegenwärtigen Preise werden infolgedessen nicht mit Unrecht als unzureichend bezeichnet. Ob allerdings eine Sanierung auf dem Wege von Preiserhöhungen erzielt werden könnte, muß angesichts der starken Auslandskonkurrenz bezweifelt werden. Eine Umsatzsteigerung dürfte aber durch eine Normalisierung und Spe alisierung für eine wesentlich reduzierte Zahl der vor d Kriege vorhandenen tausend Artikel zu erzielen sein. Um die Ziele zu erreichen und die bisherigen Mißstände auf dem Mark zu beseitigen, ist vor kurzem eine Verkaufsgesellschaft d Deutschen Emaillierwerke m. b. H. gegründet worden, welche Vorbereitungsarbeiten für eine Syndizierung des Verkaufs u die erwähnten Rationalisierungszwecke verfolgen soll.

Nach Zeitungsmeldungen sollen dieser Verkaufsgesellsch etwa 85 bis 90 v. H. der Produktion beigetreten sein. I Verkaufsgesellschaft beabsichtigt auch, eine Besserung der We marktpreise anzustreben, die, wie in vielen anderen Industr zweigen, etwas unter den Inlandspreisen liegen und auch dur die hohen Auslandszölle gedrückt werden. So hat, im Vergle zu 1913, beispielsweise Australien die Zölle von 30 auf 60 v. Südafrika von 15 auf 25 v. H., Spanien von 10 bis 30 v. H. 40 bis 100 v. H., Italien von 20 bis 25 v. H. auf 50 bis 60 v. und Belgien von 13 auf 59 v. H. heraufgesetzt. Auch Brasili droht jetzt mit einer neuen Erhöhung, ebenso einige and amerikanische Staaten.

Immerhin zeigte die Ausfuhr in Emailwaren in den letzt Jahren nach einer ganzen Anzahl von Ländern eine ni unbefriedigende Entwicklung, obwohl die erzielbaren Erlöse gesichts der ausländischen Konkurrenz im allgemeinen als we ausreichend zu bezeichnen sind. Durchschnittlich bewegt s aber der quantitative Export auf einer ansteigenden Linie, v aus nachstehender Uebersicht über die Ausfuhr in Emailwa seit dem Jahre 1926 hervorgeht. Angeführt sind jedoch nur erwähnenswerten Absatzländer.

	1926 t	1927 t	(Jan. bis J 1928 t
Insgesamt	21 523	23 212	12 963
davon nach			
Dänemark	535	529	250
Finnland	276	344	243
England	4 812	5 703	3 115
Holland	2 203	2 572	1 605
Spanien	456	604	338
Brit.-Südafrika	1 189	884	547
Brit.-Westafrika	717	1 162	589
China	328	306	228
Niederl.-Indien	445	570	405
Argentinien	1 671	1 664	1 046
Brasilien	533	545	319
Chile	625	639	243
Kolumbien	856	857	465
Kuba	497	460	90
Mexiko	769	625	288
Peru	331	304	152
Venezuela	404	413	288
Australien	179	432	237

Wertmäßig beläuft sich die Emailwarenausfuhr gegenwär auf etwa 30 bis 35 Mill. RM im Jahr. Wie die Statistik ze sind England und Holland zurzeit die nennenswertesten A nehmer.

Die Ausfuhrinteressen der deutschen Emailwarenindust haben letzthin durch die Einführung eines 25prozentigen Schu zolles durch England einen empfindlichen Schlag erlitten. Die Zoll auf Schmiede-, Email- und Topfwaren, der für die nächs fünf Jahre eingeführt worden ist, wird damit begründet, daß in Deutschland und anderen fremden Ländern gezahlten Löh niedriger seien als die englischen. 66 vom Hundert der e geführten Waren der vorstehenden Gattung stammten Deutschland, 10 v. H. aus Belgien und 12 v. H. aus Holland. Einfuhr von Emailwaren, die im Jahre 1926 7195 t betrug, w im Jahre 1927 auf 9690 t gestiegen und hätte nach den Einfu

ffern der ersten vier Monate im laufenden Jahr 10 500 t reicht. Im gleichen Verhältnis sei die heimische Erzeugung rückgegangen, und zwar von 9600 t im Jahre 1926 auf 8737 t i Jahre 1927. Die Zahl der in der Industrie beschäftigten ersonen sei von 3900 im Jahre 1925 auf 2980 im Jahre 1927 sunken.

Die englische Industrie hat inzwischen mit Befriedigung fest-stellt, daß der 25prozentige Zoll auf Emailwaren seine Wirkung cht verfehlt hat. Nach englischen Angaben wurden im April ch 1426 t eingeführt, im Mai 770 t, im Juni 346 t, im Juli 224 t d im August 326 t. Englischerseits wird ferner darauf hin-wiesen, daß vor der Einführung des Zolles die Einfuhr künstlich höht war und daß normalerweise mit 800 t die Einfuhr als hoch zeichnet werden konnte. Weiterhin wird erklärt, daß die irkung des Zolles naturgemäß in der ersten Zeit am meisten ürbar sei, denn einerseits seien große Einfuhrläger vorhanden, dererseits müsse der Handel erst einmal sondieren, welche öglichkeiten sich immer noch böten. Tatsächlich ist auch im ugust, wie aus vorstehenden Zahlenangaben hervorgeht, die nfuhr wieder gestiegen. Man erwartet, daß die Einfuhr wieder eiter ansteigen wird, weil doch noch viele Artikel — nach nglischer Ansicht — trotz des 25 prozentigen Zolles billiger ngeführt als in England hergestellt werden können.

Im übrigen hat die englische Industrie ihre Preise erhöht, ntgegen den Zusicherungen, die sie der Händlerschaft gemacht t, was zu einem Rückgang der englischen Ausfuhr geführt hat.

Was die internationale Verständigung über die Absatzmärkte geht, so hat der Verband Mitteleuropäischer Emaillierwerke, m die maßgebenden deutschen, österreichischen, polnischen, chechischen und ungarischen Werke angehören, in seiner bis-rigen Entwicklung möglichst auf die bestehenden Absatz-rhältnisse Rücksicht genommen und seine Preisliste nach dividuellen Gesichtspunkten für die einzelnen Märkte auf-stellt, indem er auch möglichst den Wünschen der Verbraucher echnung zu tragen suchte. Im übrigen hat der Verband in iner letzten Sitzung grundsätzliche Vereinfachungen einer Preisfestsetzungen beschlossen. Neben einer erminderung der Zahl der Länderrabatte erfuhren die Sonder-stimmungen über Farbausführungen sowie die Artikelrabatte ne wesentliche Einschränkung. In Uebereinstimmung mit den strebungen des Verbandes Deutscher Emaillierwerke, den rkauf für die angeschlossenen Werke gemeinsam vorzunehmen, t der Verband Mitteleuropäischer Emaillierwerke gemeinsame rkaufsmaßnahmen für Asien, die Levante und Afrika, ferner n zentralisierten Verkauf für Amerika beschlossen. In einer tzung Anfang nächsten Monats beabsichtigt der Verband, sich sschließlich mit den Durchführungsbestimmungen für den ge-einsamen Verkauf zu befassen.

Erwähnt sei bei dieser Gelegenheit noch, daß zwischen n Landesvereinigungen, die dem mitteleuropäischen Ver-nd angehören, bereits gewisse Abkommen abgeschlos-n worden sind, um die gegenseitige Konkurrenz auf den slandsmärkten auszuschalten. So ist Ende vorigen Jahres ein kommen zwischen der Vereinigung polnischer ießerei- und Emaillierwerke und dem tschecho-sowakischen Syndikat „Stolma" zustandegekommen. eses Exportabkommen geht von der Voraussetzung aus, daß n beiden genannten Vertragskontrahenten alle Fabriken dieser anche in jedem der beiden Länder angehören, und läuft zu-chst drei Jahre. Die neue Abmachung umfaßt außer dem genseitigen Schutz der Absatzmärkte in Polen und der chechoslowakei den Export nach Jugoslawien, Ungarn, Oester-ch, Estland, Lettland und Finnland. Der rumänische Markt in der Weise aufgeteilt worden, daß 54 vom Hundert des rtigen Bedarfs durch das tschechoslowakische Syndikat und vom Hundert durch den polnischen Verband gedeckt werden len.

Sobald das geplante deutsche Exportsyndikat gebildet ist, m sich später vielleicht auch die tschechischen, polnischen, garischen und österreichischen Emaillierwerke anschließen rden, wird man mit einer weiteren Konsolidierung der Ver-ltnisse rechnen können. In den Kreisen der Emailindustrie fft man auch, daß Händler und Importeure der Stabilisierung

Reichsporzellanwoche

Plakatbild zur diesjährigen (zweiten) Reichsporzellanwoche vom 13.—21. Oktober (verlängert bis Anfang November). Entwurf: Jopp Wiertz.

der Verhältnisse freundlich gegenüberstehen, weil ihnen dadurch unliebsame Ueberraschungen — durch Konkurrenzangebote, die jetzt die Richtpreise auf irgendeine Weise umgehen können — erspart werden.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Lage der keramischen und Glasindustrie in Oberfranken im 3. Vierteljahr 1928. In der Porzellanindustrie wurde fast ausschließlich die 48stündige Wochenarbeitszeit durchgeführt. In den Malereiabteilungen indessen war wiederholt verschiedentlich nur Kurzarbeit möglich. Die Absatzverhältnisse waren unbefriedigend. Der Inlandsmarkt war in den Berichtsmonaten durch deutlich rückläufige Konjunktur gekennzeichnet. Gekauft wird im allgemeinen nur billige Ware. Bessere Porzellangeschirre können nur zu sehr gedrückten und unausreichenden Preisen abgestoßen werden. Das Inlandsgeschäft wird noch dadurch erschwert, daß auf dem Inlandsmarkte bereits alle fremdländischen Fabrikate zu erscheinen beginnen. Auch auf den Auslandsmärkten kann keine Besserung des Absatzes festgestellt werden. Das Exportgeschäft erfordert unverändert große Anstrengungen. Zur Ausfuhr kommt im allgemeinen nur Porzellangeschirr in billiger Preislage. Exportiert wurde wieder nach allen möglichen Ländern, überallhin aber im ständigen Kampfe, insbesondere mit der tschechoslowakischen und französischen, aber auch japanischen und englischen Konkurrenz. Auf dem nordamerikanischen Markte wirkt sich der japanische Wettbewerb in ständig steigendem Maße aus. Wenn im verflossenen Vierteljahr der Auftragsbestand auch in der Hauptsache die Ausnützung der Normalarbeitswoche ermöglichte, so haben doch die genannten Absatzschwierigkeiten sowie der bestehende Preisdruck die lohnende Gestaltung des Geschäftsganges sehr ungünstig beein-

flußt. — Bei guten Absatzverhältnissen, wenn auch gedrückten Preisen, konnte in der Kachelofenfabrikation mit 48 Wochenstunden voll gearbeitet werden. — Innerhalb der Schamotteindustrie war das Geschäft in Glasschmelzhäfen in den letzten drei Monaten ziemlich gut. Die Preise für das Ausland sind jedoch sehr gedrückt.

Innerhalb der Glasindustrie wurde in der Hohlglasindustrie mit 48 Wochenstunden voll gearbeitet. Die Absatzverhältnisse lagen sowohl auf dem Inlands- als auch Auslandsmarkte nicht ungünstig. Teilweise werden sie als zufriedenstellend bezeichnet. Die Aussichten für die nächsten Monate dürften nicht ungünstig sein. — Auch in der Spiegelglasindustrie wurde während der ganzen Berichtszeit bei Vollarbeit die tarifliche Arbeitszeit durchgehalten. Der Auftragseingang aus dem Inland war zufriedenstellend. Der Export steht nach wie vor unter dem Druck des ausländischen Wettbewerbes. — Die ungünstige Geschäftslage in der Fichtelgebirgs-Glasperlenindustrie hat keinerlei Besserung erfahren. — Die Absatzverhältnisse in der Brillenfabrikation lagen sehr ungünstig. Bestellungen liefen in der Hauptsache nur in kleinem Umfange ein. — Der Absatz im Glasgroßhandel war infolge der Bautätigkeit befriedigend. In den Preisen ist keinerlei Veränderung eingetreten. — Im Porzellan- und Glaswaren-Einzelhandel hat sich der Umsatz in billigeren Waren auf der seitherigen Höhe gehalten, während teure Waren fast gar nicht gefragt wurden. In Bayreuth hat auch die Festspielzeit keine nennenswerte Belebung des Umsatzes in besserer Ware gebracht. — Der Export in Glasperlenartikeln bewegte sich in beschränktem Maße wieder nach allen Ländern. Die Konkurrenz auf dem Weltmarkte ist unverändert scharf.

Leichte Belebung des Emailwarenexportes. Die deutsche Emailwarenausfuhr beläuft sich gegenwärtig auf etwa 30 bis 35 Mill. Reichsmark im Jahre bzw. etwa 24 000 t. Die hauptsächlichsten Abnahmeländer sind in Europa England und Holland, nach Uebersee Britisch-Westafrika und Argentinien. Die Exportziffern haben sich in den letzten zwei Jahren in ihrer Gesamtheit durchschnittlich leicht gebessert. Man hofft, daß diese Erscheinung durch eine demnächst zu erwartende Einigung unter den deutschen Emaillierwerken hinsichtlich der Verkaufsbedingungen und Preise weiter anhalten wird.

Tschechoslowakei

Abnahme des Exports in der Emailindustrie; guter Inlandabsatz. Die Lage der tschechoslowakischen Emailindustrie hat sich in den letzten Monaten infolge Verminderung des Exportumsatzes nach früher günstigen Absatzmärkten verschlechtert. Vor allem hat sich das Geschäft mit England — seit der neuen Zolleinführung — und in den Ueberseestaaten verringert; im Verkehr mit diesen Abnehmern wird auch seitens Argentiniens in Bälde eine Herabsetzung der Ausfuhr erwartet, wie ja schon heute infolge der kommenden Zollschutzgesetzgebung in diesem Lande die Bestellungen abgenommen haben. Das gleiche gilt von China, trotzdem die Absatzmöglichkeiten in diesem Staate des Fernen Ostens als günstig geschildert werden. Von den Nachbarstaaten kann nach Ungarn nur mittelwertige und billigste Ware eingeführt werden, in Rumänien soll eine im Bau befindliche Fabrik die tschechoslowakische Ware vom dortigen Markt verdrängen. In Jugoslawien macht sich die Konkurrenz ausländischer Firmen geltend, im übrigen ist dieser wie der sonstige balkanstaatliche Markt infolge Unsicherheit in der Zahlungsweise der Balkanabnehmer weder besonders rentabel noch irgendwie für die nächste Zukunft ausbaufähig. Günstig ist eigentlich nur das türkische und französische Ausfuhrgeschäft. Im allgemeinen hat die Konkurrenz durch Deutschland und Belgien eine Vergrößerung erfahren, wogegen infolge Inanspruchnahme der japanischen Industrie in China der japanische Wettbewerb an anderen Märkten heute kaum in die Wagschale fällt. In der Tschechoslowakei selbst, in der der Absatz ein Siebentel der Erzeugung beträgt, ist der Konkurrenzkampf der Firmen groß, doch verzeichnet der Verbrauch unbedingt eine gewisse Besserung. Die günstige Ernte der Tschechoslowakei ermöglicht es auch der Landwirtschaft, größere Einkäufe in Emailwaren zu tätigen, doch werden die Inlandpreise als nicht rentabel angesehen. Die Exportpreise haben sich seit Inkrafttreten des mitteleuropäischen Kartells gebessert, doch werden sie als noch immer unzureichend angesehen. Von fachlicher Seite wird erklärt, eine Besserung der Exportnotierungen würde erst mit der Ausdehnung des Emailkartells auf andere Staaten erfolgen können. Die tschechoslowakischen Emailwerke arbeiten heute mit zwei Dritteln ihrer Leistungsfähigkeit gegenüber den 75 v. H. im Vorjahr. Die Rechnungsabschlüsse für 1928 werden aller Wahrscheinlichkeit nach ungünstiger ausfallen als für 1927.

Holland

Die gescheiterte Gründung des deutsch-holländischen Glask zerns. Das in der holländischen Presse bekanntgegebene Sc tern der Gründung des deutsch-holländischen Glaskonzerns, Vereinigten Niederländisch-Indischen und Deutschen Glasfabri (Vernid) wurde mit der unbefriedigenden Rentabilität der Ha mühler Glashüttenwerke G. m. b. H. begründet. Das Emissi haus van der Werff & Hubrecht in Amsterdam teilt in diesem sammenhang mit, daß diese Darstellung nicht zutrifft, und s fest, daß die Rentabilität der Haidemühler Glashüttenwerke m. b. H. als befriedigend und für eine Privatfirma als angeme bezeichnet werden kann. Die Emission der Vernid-Aktien h lediglich deshalb nicht durchgeführt werden können, weil Ha mühle eine weitere Belastung nicht habe zugemutet werden k nen, die die Verzinsung des zum Aufbau der neuen Glasfabri Niederländisch-Indien notwendigen Kapitals mit sich gebra hätte.

Polen

Aus der keramischen Industrie. Die im Zusammenhang mit deutsch-polnischen Wirtschaftskrieg in Polen bestehenden Pr bitivzölle gegenüber den deutschen Waren lasten wie ein Alp der polnischen Wirtschaft. Insbesondere ist die Entwicklung keramischen Industrie in Polen auf das empfindlichste durch Fehlen der einzigartigen deutschen Spezialmaschinen dieser dustrie gehemmt, die die polnische Produktion nach Quantität Qualität beträchtlich steigern würden, während ihr Fehlen die zeugung verteuert. Wie groß der polnische Einfuhrzoll ist, er sich aus dem einen Beispiel, daß kürzlich ein polnisches Un nehmen für einen aus Deutschland bezogenen Waggon keramis Apparate allein 18 000 Zloty (1 Zloty = 1 Goldfrank) an Zoll Fracht bezahlen mußte. Diesem unerträglichen Zustand kö nur ein polnisch-deutscher Handelsvertrag ein Ende mac weshalb man auch in polnischen Wirtschaftskreisen wieder aufgenommenen Verhandlungen vollen und baldigen Er wünscht.

Vereine und Lehranstalten

Deutsche Glastechnische Gesellschaft, Frankfurt a. M

10. Glastechnische Tagung am 15., 16. und 17. Nov ber in Berlin.

Programm.

Donnerstag, d. 15. November 1928, im Ingenieurhaus, Berlin N Friedrich-Ebert-Straße 27.

Vormittags 9 Uhr:

Sitzung der Fachausschüsse:

I. Physik und Chemie (Grashof-Zimmer).
II. Wärmewirtschaft und Ofenbau (Euler-Zimm
III. Bearbeitung des Glases (Peters-Zimmer).

Nachmittags 16 Uhr:

Gemeinschaftssitzung der Fachausschüss (Großer Saal).

Zur Teilnahme an diesen Sitzungen sind nur Mitglieder Fachausschüsse berechtigt.

Nachmittags 17 Uhr:

Sitzung des Vorstandes.

Abends 20 Uhr:

Treffpunkt der Tagungsteilnehmer „Hotel Prinz Albrecht", Prinz-Albrecht-Straße 9, 1. Stock (zwischen Potsdamer und Anhalter Bahnhof).

Freitag, den 16. November 1928, im Ingenieurhaus, Berlin N Friedrich-Ebert-Straße 27.

Vormittags 9 Uhr:

5. Ordentliche Mitgliederversammlung.

Tagesordnung:

1. Bericht des Vorstandes über das 6. Geschäftsjahr 1927/2
2. Bericht der Herren Vorsitzenden der drei Fachausschü
3. Rechnungsabschluß.
4. Eintragung der Gesellschaft in das Vereinsregister.

Freitag, den 16. November 1928, im Ingenieurhaus, Berlin N Friedrich-Ebert-Straße 27.

Vormittags 10 Uhr:

Vorträge.

1. Bewertung der Homogenität des Gemenges: Dr. H. Jebsen-Marwedel, Gelsenkirchen.
2. Waagen und Wägevorrichtungen für Gemenge: Geh. Reg.-Rat a. D. W. Felgentraeger, Berlin.

3. Neuere Untersuchungen über Entwässerung von Kaolin im Zusammenhang mit der Mullitfrage:
Dr. E. Klever, Berlin.
Frühstückspause von 12,30 bis 14 Uhr.
4. Gemenge-Mischmaschinen:
Dipl.-Ing. H. E. de Weerdt, Köln.
5. Möglichkeiten der Gemengeverdichtung:
Prof. Dr. G. Keppeler, Hannover.
6. Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitsschutz in der Glasindustrie:
Medizinalrat Dr. K. Gerbis, Berlin.
Aenderungen und Reihenfolge der Vorträge vorbehalten.

Schau „Wägen und Mischen"
in den Räumen des Ingenieurhauses.

Nach den Vorträgen spricht Dr. O. Gehrig unter Verwendung von Lichtbildern über

Mosaik und Glasmalerei

s Ueberblick über das Arbeitsgebiet der Vereinigten Werkstätten für Mosaik und Glasmalerei Puhl & Wagner, Gottfried einersdorff in Berlin-Treptow, zu deren Besichtigung die Teilhmer der Tagung Sonnabend, den 17. November 1928, vorm. Uhr, seitens der Firma eingeladen sind.

Zulaßkarten werden während der Tagung am 16. November f Anforderung verausgabt.

Teilnehmerkarten für die Tagung werden auf den Namen sgestellt und sind bei der Geschäftsstelle der „Deutschen Glaschnischen Gesellschaft", Frankfurt a. Main, Gutleutstraße 91, zufordern. Mitglieder der DGG. RM 8,—, Nichtmitglieder M 20,—. Auf der Tagung selbst werden keine Teilnehmerrten verausgabt.

Besichtigungsfahrt der Bayerischen Bezirksgruppe der D. K. G.

e Bayerische Bezirksgruppe der Deutschen Keramischen Gesellhaft hat unter Führung ihres bewährten Obmannes, des Herrn rektor Dipl.-Ing. Schumann, eine Besichtigungsfahrt durch e keramischen Baustoffvorkommen in Nordbayern veranstaltet, e sehr viel Sehenswertes bot.

Ungefähr 70 Teilnehmer, zum größten Teil Fachleute der ramischen Industrie, vereinigten sich in der frühen Morgennde in Marktredwitz, und in 20 Autos ging die Fahrt durch e schöne Oberpfalz, über Holenbrunn, Mitterteich, Tirschenuth, Steinfels, Wiesendorf, Weiherhammer, Weiden, Hirschau d zurück nach Weiden, wo bei einem gemeinschaftlichen endessen die gewonnenen Eindrücke ausgetauscht wurden.

Wir wollen uns kurz fassen und nur die drei wichtigsten der sichtigten Rohstofflager hier erwähnen. Es sind dies:

die Specksteingrube der Steatit-Magnesia-Akt.-Ges. in Thiersheim-Göpfersgrün,

das Amberger Kaolinwerk und

die Grube Edelweiß der Pegmatit-Bergbau-Akt.-Ges. in Weiherhammer.

Das Specksteinvorkommen ist die einzige derartige Lagerstte in Deutschland. Das Material dient zur Erzeugung von ennern und elektrotechnischen Artikeln von konkurrenzloser alität, welche ihren Weg bis nach Amerika finden. — Ein scheinbares Gestein, an dem der Laie achtlos vorübergeht und ds durch sachkundige Arbeiter Stück für Stück aus dem umllenden Erdreich herausgeklaubt wird, birgt einen der wertvllsten keramischen Rohstoffe.

Ein anderes Bild bieten die Amberger Kaolinwerke. Ein chtiger Tagbau, in welchem Bagger geräuschlos den wenige ter hohen Abraum beseitigen, und darunter, haushochstehend, ne jede Verwerfung, der weiße Rohkaolin, aus welchem in der grenzenden Schlämmerei der reine Kaolin zur Weiterverarbeitg in der Keramik und der Papierfabrikation ausgeschlämmt rd. Riesige Berge von ausgeschlämmten Sandrückständen gen einen Begriff von der Produktion.

Verwundert stehen alle Teilnehmer vor diesem Unternehmen, lches, wenn auch die Firma allgemein bekannt ist, doch von mand in dieser Ausdehnung geahnt wurde.

Das interessanteste Besichtigungsobjekt für alle Teilnehmer r jedoch die Grube Edelweiß der Pegmatit-Bergbau-Akt.-Ges. Weiherhammer.

Einen dunklen Stollen, 600 m lang, mit unendlich vielen Seinstrecken haben fleißige Hände im Laufe von wenigen Jahren den Berg gebohrt und ein Material aufgeschlossen, welches an Reinheit seinesgleichen sucht. Edelweiß-Pegmatit nennt es die Besitzerin, und dies mit Recht, denn dieses Material hat in seiner Reinheit denselben Wert der Seltenheit wie die schlichte Alpenblume.

Weißglitzernde Stollenwände, domartige Gewölbe werden von unserer Grubenlampe erleuchtet und werfen spukartig das fahle Licht zurück. Der Fachmann erkennt bei näherer Betrachtung, daß hier die drei wertvollen Materialien, die er zur Erzeugung von Porzellan oder Steingut braucht, Kaolin, Feldspat und Quarz, von der verschwenderischen Natur eng nebeneinander gebettet sind, innig vermischt, ohne jede Verunreinigung, ein gedeckter Tisch für jeden Keramiker, der läuternden Flamme harrend, um entweder als Kunstporzellan den Menschen zu erfreuen oder als Gebrauchsporzellan ihm zu dienen.

Eine lange Schlange beladener Grubenwagen zieht die Lokomotive ächzend aus dem Stollendunkel in das helle Tageslicht und bringt dieselben auf der 3 km langen Schleppbahn zur Bahnstation Weiherhammer, wo das Material durch Siebung weiter veredelt und in Waggons verladen wird. Bei hellem Tageslicht prüft der Fachmann noch einmal das in den Grubenhunten gehäufte Pegmatit, indem er es langsam durch die Finger gleiten läßt, und findet auch im Sonnenschein das im dämmernden Grubendunkel Gesehene bestätigt.

Herr Direktor Schumann hat sich ein großes Verdienst für die Keramik durch die Veranstaltung dieser Besichtigungsfahrt erworben, denn so mancher Keramiker wird dazu schreiten, nach Kenntnis der Rohstofflager in Amberg, Göpfersgrün, Weiherhammer usw. heimatliche Rohmaterialien zu verwenden, die er an der Stelle ihres Ursprunges zu prüfen Gelegenheit hatte.

Wirtschaftliche Umschau

Unsere Toten. Durch das Hinscheiden des Herrn Dr. Emil Weber ist die wissenschaftliche Welt leider wieder um einen Vertreter ärmer geworden, der sich durch seine Erfahrungen auf glastechnischem und keramischem Gebiete einen Namen von gutem Klang erworben hat. Zunächst — seit der Jahrhundertwende — Ziegelei- und Tongrubenbesitzer, bildete er das Schamottegießverfahren aus, zu dessen wirtschaftlicher Auswertung er zusammen mit der Glashütte Aug. Leonhardi, Schwepnitz, ein Syndikat gründete (1905). Die Einführung und Durchbildung der Herstellung gegossener Glashäfen, an der viele Werke des In- und Auslandes heute festhalten, ist nicht zum wenigsten sein Verdienst. Als Geologe hat Dr. Weber bei schwierigen Problemen, die nur der erfahrene Fachmann lösen konnte, mit Rat und Tat zur Verfügung gestanden. Zahlreiche Vereine und Fachverbände beklagen den durch seinen Tod entstandenen Verlust, u. a. auch die Handelskammer Zittau, die ihn als Mitarbeiter hoch geschätzt hat. Wir alle haben in ihm einen Menschen verloren, der jedem freundschaftlich und menschlich näherzutreten verstand.

Personalnachrichten. Herr Fabrikdirektor i. R. E. M. Bauer in Hirschberg/Rsgb., früher langjähriger Leiter und Mitinhaber der Porzellanfabrik Hermann Ohme zu Niedersalzbrunn, feiert am 30. Oktober d. J. seinen 75. Geburtstag.

Herrn Dr.-Ing. Julius Lamort, Vorstand der Ofenbauabteilung des Instituts für Chemische Technik an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, ist vom Badischen Kultusministerium ein Lehrauftrag für „Theorie des Ofenbaues" erteilt worden.

Die Arbeiterin Fräulein Auguste Kroll aus Vordamm erhielt von der Industrie- und Handelskammer, Frankfurt a. O., ein Diplom für 46jährige treue Tätigkeit bei den Steingutfabriken Velten-Vordamm G. m. b. H., Vordamm/Ostbahn. Fräulein Kroll war im März 1882 in den genannten Betrieb eingetreten und seit 1894 als Dreherin tätig.

Geschäftsjubiläum. Die Firma Carl Nestmann, Leipzig, konnte am 16. Oktober d. J. auf ihr achtzigjähriges Bestehen zurückblicken. Von dem Vater bzw. Großvater der jetzigen Inhaber begründet, entwickelte sie sich aus kleinen Anfängen schon sehr bald zu einem der führenden Häuser des Papierfaches in Mitteldeutschland, erlangte jedoch auch weit über dieses Gebiet, ja auch über Deutschlands Grenzen hinaus Bedeutung. — In der keramischen und in der Glasindustrie ist sie seit fünf Jahrzehnten als Lieferantin vorzüglicher deutscher Druckseidenpapiere allgemein bestens bekannt.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Porzellanfabrik Stadtlengsfeld Akt.-Ges., Stadtlengsfeld. Die Hauptversammlung genehmigte den Abschluß für 1927/28, der einen Reingewinn von 83 529,19 RM aufweist. Nach 34 850,05 RM Abschreibungen, 12 992,90 RM Rückstellungen und Vergütungen und 616,60 RM Zuführung zum Reservefonds werden 5 v. H. Dividende mit 30 000,— RM für die Aktionäre verteilt und der Rest mit 5 069,64 RM auf neue Rechnung vorgetragen. In dem Bericht des Vorstandes werden die gedrückten Preise für Geschirrporzellan infolge der bestehenden Ueberproduktion erwähnt. Auf den Auslandsmärkten mache sich namentlich die tschechische Konkurrenz stark bemerkbar. Es wird auf eine weitere gute Entwicklung des Unternehmens gehofft.

Hauptversammlungen.

Schamotte- und Silikawerke Akt.-Ges. in Liqu., Hönnin am Rhein. O. Hauptversammlung 5. November.

Eisen- und Emaillierwerke Akt.-Ges., Sprottau-Wilhel hütte. O. Hauptversammlung 3. November.

Neueintragungen.

Berliner Metall-Porzellan-Fabrik Geilich & Co., Berlin.

Aenderungen.

Berliner Porzellan- und Glas-Vertrieb Viktoria Marx, Be Die Firma lautet jetzt: Berliner Porzellan- und Glas-Vert Hermann Meyer.

Glasröhren-Vertriebsgesellschaft m. b. H., Ilmenau. Sitz Gesellschaft nach Neuhaus am Rstg. verlegt.

Löschungen.

Gebrüder Kluge, Tonwarenfabrik und Keramische Werks ten, Tillendorf, A.-G. Bunzlau.

Fragekasten

Feinkeramik /// Glas /// Ema

Fragen

Frage 203. Beheizung der Werkstatt durch einen zum Schornstein führenden Abzugskanal. Wir beabsichtigen, in unserem Betrieb zwei neue Töpferöfen zu bauen. Diese sollen an den vorhandenen Kamin, welcher 15 m hoch ist und oben 0,50 m lichte Weite hat, angeschlossen werden. Die Entfernung von dem Kamin bis zu den neuen Oefen beträgt etwa 25 m. Wir wollen nun den zum Schornstein führenden Kanal gleichzeitig zur Beheizung der Werkstatt ausnutzen. Wie groß muß der Querschnitt des Kanals sein, um beide Aufgaben zu erfüllen?

Frage 204. Flecken auf Mattglas. Wir stellen Beleuchtungsglas her und mattieren mittels Spritzapparates Ampeln und Urnen in den verschiedensten Farben, z. B. rosa, grün und blau. Seit längerer Zeit entstehen auf den blau getönten Stücken häßliche graue Flecke, die erst nach dem Brennen hervortreten. Trotz vorherigen Waschens der Ampeln entweder mit Soda oder nur mit heißem Wasser tritt der Fehler immer wieder auf, obwohl auch vor dem Brennen nichts zu sehen ist. Wie können wir diesen Uebelstand beseitigen?

Frage 205. Abspringen des Emails. Wir bemerken periodisch wiederkehrend das Abspringen des Emails von unseren 1 bis 2 mm dicken Eisenblechen, das schon bald nach dem Erkalten eintritt. Worauf ist dieser nur dann und wann auftretende Uebelstand zurückzuführen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 164. Herstellung von Blumentöpfen. Achte Antwort. Die Herstellung von Blumentöpfen lohnt sich weder maschinell noch von Hand. Die Preise für Blumentöpfe sind durch die großen Spezialfabriken derart gedrückt, daß in Anbetracht der verhältnismäßig hohen Löhne und der großen Einrichtungskosten nichts zu verdienen ist, selbst wenn Tone verwendet werden, die den Töpfen die von den Gärtnern verlangten Eigenschaften verleihen. Ich rate Ihnen, sich auf Steinzeugröhrenfabrikation umzustellen, da hier die Nachfrage sehr groß ist und gute Preise erzielt werden.

Zu Frage 185. Glasieren der Isolatoren am unteren Rande. Vierte Antwort. Der einzige Grund, der für das Glasieren des unteren Isolatorenrandes ins Feld geführt werden könnte, dürfte der sein, daß die sich dort ansammelnden Regentropfen in vorhandene Poren des Scherbens aufgesaugt werden und infolgedessen der Durchschlagswiderstand ein geringerer werden könnte. Denn Poren sind schließlich in jedem Porzellanscherben in mehr oder weniger großem Umfang festzustellen.

Zu Frage 185. Fünfte Antwort. Isolatoren mit glasiertem unteren Rande besitzen eine größere elektrische Durchschlagsfestigkeit, da ja die Isolationskörper Wind und Wetter (Regen) ausgesetzt sind. Derartige Körper dürften aber nur für Spezialzwecke in Betracht kommen.

Zu Frage 186. Herstellung von Wandplatten durch Naß- bzw. Trockenpressung. Zweite Antwort. Das Verschrühen vor dem Glasieren ist unbedingt notwendig dann, wenn die Flächen irgendwie mit Oel in Berührung waren. Sie sehen also, daß gerade Gegenstände, die aus der Stanzpresse kommen, unbedingt schrüht werden müssen; dagegen muß eine trocken gepre Platte nicht unter allen Umständen zum Verglühbrand gebr werden. Allerdings werden Sie auch hier beim Rohglasieren all den Schwierigkeiten zu kämpfen haben, die dasselbe stets sich bringt: Abrollen, Abfallen der Glasur, Bildung von Wül und dicken Rändern usw. Trockenpressung und Verschrü wird stets das sicherste und somit rentabelste bleiben.

Zu Frage 186. Dritte Antwort. Wandplatten mit der St presse zu erzeugen und dann in lederhartem Zustande nac pressen, empfiehlt sich nicht, da die Preßlinge bald feuchter, trockner sind und die in trocknerem Zustande nachgepre Platten weniger schwinden als die in feuchterem Zustande n gepreßten Platten. Es ergeben sich ziemlich erhebliche Grö unterschiede der einzelnen Wandplatten, was bekanntlich n lichst vermieden werden muß.

Zu Frage 186. Vierte Antwort. Die Herstellung von W platten über 15 : 15 cm erfolgt zweckmäßig auf Friktions-Spin pressen durch Trockenpressung. Um sie lederhart auf e Stanzpresse naß zu pressen, müßten Sie schon über eine M mit hohem Schamottegehalt verfügen, deren Tone an sich be ausgesprochen standfeste sind, die sich also bis zum Br prozeß und während des Brandes nicht verzieht. Ein Sch brand, um das Oel vor dem Glasieren herauszubrennen, ist in den Fällen im Interesse eines möglichst geringen Bruches und die Güte der Ware notwendig.

Zu Frage 186. Fünfte Antwort. Zur Herstellung der W platten in den angegebenen Abmessungen sind sowohl St pressen als auch Spindelpressen in Gebrauch. Doch dürften die letzteren vorzugsweise für Trockenpressung eignen. A auch die Stanze liefert, zumal wenn nachgepreßt wird, einw freie, saubere Formlinge, die allerdings den Vorzug haben, sie noch glasiert werden können. Dagegen müssen troc gepreßte Formlinge vorgeschrüht werden, um das Stanzöl vor Glasieren zu entfernen. Ob sich Ihr Scherben bei der verhält mäßig niedrigen Temperatur des Segerkegels 07a dicht und genug brennt, muß natürlich durch den Versuch ermittelt kann ohne Kenntnis des Rohmaterials nicht beurteilt werden. wenden sich mit dieser Frage unter gleichzeitiger Einsendung Rohmaterials am besten an ein Fachlaboratorium.

Zu Frage 186. Sechste Antwort. Die Trockenpressung hat Vorteil der größten Leistungsfähigkeit. Für die großen Form bedarf es einer kräftigen Friktionsspindelpresse. Der P vorgang erfolgt durch zweimalige Pressung kurz hintereinan Die Platten werden dann sofort in Kapseln gefüllt, getrock und in den Ofen eingebracht. Vorheriger Verglühbrand meistens die Voraussetzung für das Gelingen des Glasurbran

Zu Frage 186. Siebente Antwort. Derartig große Pla müssen Sie mittels Spindelpressen herstellen, da dafür St pressen nicht ausreichen. Wenden Sie sich doch an die kannten Fabriken für keramische Maschinen, die Ihnen in neuzeitlichen Plattenpressen gerne mit ausführlichen Unterla dienen. Glatte Platten lassen sich nachpressen, während Pla mit bewegter Oberfläche im lederharten Zustande nicht n

preßt werden können. Die Platten sind dann doch schon schwunden, so daß das Muster auf der Oberfläche verunglimpft ürde. Trocken gepreßte Platten müssen meistens vor dem lasieren verglüht werden. Unbedingt notwendig ist es, wenn e Platten mittels Plattenglasiermaschine glasiert werden.

Zu Frage 187. Masseaufbereitung für bessere Tonwaren. enn Ihr fetter Ton durch Absieben oder Schlämmen gereinigt erden muß und Sie keine Filterpresse besitzen, so ist es am eckmäßigsten, den Ton zu trocknen, zu mahlen und zu sieben. h an Ihrer Stelle würde mir eine kleine, wenn auch gebrauchte lterpresse anschaffen, den gemahlenen Ton bzw. den Masseersatz in der Naßtrommelmühle aufbereiten und dann auf der lterpresse entwässern. Bei dieser Art ist die Aufbereitung n billigsten, die Masse ist immer gleichmäßig, und Sie kommen n schnellsten zum Ziel, so daß Sie auch in der Lage sind, nügend Vorrat zu schaffen und fertige Masse zu lagern; kanntlich läßt sich ältere Masse viel besser verarbeiten, und entstehen weniger Fabrikationsfehler.

Zu Frage 187. Zweite Antwort. Da es sich bei Ihnen um nen Kleinbetrieb handelt, empfiehlt es sich, alle benötigten ohmaterialien in gemahlenem Zustand zu beziehen (auch den on, diesen möglichst fein gemahlen ev. windgesichtet) und ese in einem Rührbottich dann in der richtigen Zusammenetzung aufzuschlämmen. An Stelle des Rührbottichs ist noch sser eine sog. Misch- und Knetmaschine zu verwenden, die das aterial trocken mischt; das erforderliche Wasser wird erst äter zugegeben, und zwar im Gegensatz zum Rührbottich nur viel, daß sich eine formgerechte Masse ergibt, die ohne weitere ocknung verarbeitet werden kann. Verwenden Sie einen Rührttich, so lassen Sie, da Sie keine Filterpresse besitzen und es h nur um kleine Mengen handelt, die aufgeschlämmte Masse h in einem Bottich absetzen und trocknen die abgesetzte Masse nn auf Gipsplatten und auf Brettern am Brennofen. Bei beiden rfahren ist es jedoch zur Erzielung einer gleichmäßigen Masse hr wünschenswert, dieselbe noch durch eine kleine Strangpresse hen und dann noch einige Zeit mauken zu lassen.

Zu Frage 187. Dritte Antwort. Wenn Ihnen keine Filteresse zur Verfügung steht, ist von einer Aufbereitung in breirmigem Zustand nur abzuraten. Somit scheiden Trommelmühle, irl und Schlämmerei aus. Dagegen ist das Trockenverfahren, so Kollern, Absieben, dann aber lagenweises Einsumpfen und ehrmaliges Durchschicken durch den Tonschneider sehr empehlenswert. Auch die Benutzung eines Tonreinigers mit ahlsieb, durch das der feuchte Strang gepreßt wird, käme, falls r wenig Rückstand hinter dem Sieb bleibt, als Ersatz für das chlämmsieb in Frage. Genaueres könnte nur an Ort und Stelle n einem Fachmann festgestellt werden.

Zu Frage 187. Vierte Antwort. Die idealste Aufbereitung eibt für Kochgeschirre und kunstkeramische Erzeugnisse immer e Naßaufbereitung in der Trommelmühle. Die vorteilhafteeise aus zwei Tonen gemischte, in dicklichem Brei gemahlene chgeschirrmasse wäre in Ermangelung einer Filterpresse bei stgestelltem Trockentongewicht in einen sogenannten Sumpf zu ten und durch gleichmäßiges Ueberstreuen mit 20—40 v. H. agermittel in Form von nicht zu fein gemahlener Schamotte d Sand zu einem knetbaren Teig einzudicken, der mit Spaten ederholt durchgeschaufelt wird, um anschließend daran einen nschneider mindestens zwei- oder dreimal zu passieren. Die llen werden zweckmäßig möglichst einige Monate vor dem ei- oder Eindrehen im Keller unter naßzuhaltenden Säcken oder chern gemaukt. — Feinere Masse für Kunstkeramiken wird ch längerer Mahldauer aus der Trommelmühle für Gießzwecke einen Rührbottich geleitet, mit dem nötigen Sodazusatz vernen und dort in ständiger, langsamer Bewegung gehalten, um Absetzen zu vermeiden und die Masse von Luftblasen freihalten. Für die Formerei jedoch wird der Inhalt der Trommelihle in Gipsformen eingedickt oder in einer Sackpresse abpreßt. Auch die abgepreßten Klumpen oder die den Gipsmen entnommenen werden nach intensivem Durcharbeiten zu llen geformt und im Maukkeller so lange wie möglich gelagert.

Zu Frage 187. Fünfte Antwort. Für gute, von Verunreinigungen ie Tone genügt Einsumpfen und mehrmaliges Hindurchgeben rch den Tonschneider vollkommen. Für einen kleineren Betrieb nt sich eine komplette Aufbereitungsanlage oft nicht, zumal sie tandgehalten sein will und Reparaturen beansprucht. Man irt daher häufig besser, wenn man die Tone in gemahlenem stande bezieht, so daß man Zusätze an Sand, Schamotte, Feldat und dgl. mehr in trockenem Zustande durch Mischung mittels haufel genügend fein verteilen kann. Sumpf und Tonschneider rvollkommnen die Vermischung. Die Zerkleinerung von grören Teilen erfolgt am besten durch Naßmahlung; Kollergang und Walzwerk erzielen namentlich bei Verunreinigungen durch Kalk häufig nicht die nötige Feinheit der Zerkleinerung. Das Schlämmen ist für den Kleinbetrieb recht mühevoll. Man benötigt eine flache Schlämmgrube, in der das Wasser vom Boden eingesogen und der Tonbrei durch Luft und Sonne angesteift werden kann. Zum Aufrühren des Tones kann ein mechanisch angetriebener Quirl dienen, jedoch kann man auch mittels Handarbeit und Aufrühren in einem Bottich ganz gut schlämmen. Vielfach kann der Ton auch in einer Glasurmühle naß aufgemahlen und dann in den Mischraum gegeben werden.

Zu Frage 187. Sechste Antwort. Bei schwer aufzuschließenden fetten Tonen ist die Trockenaufbereitung vorzuziehen, zumal Sie das geschlämmte Gut nicht mittels einer Filterpresse entwässern wollen. Für eine Kleinschlämmerei käme das Rinnensystem mit Absatzbassin in Betracht, bei dem das Wasser nach dem Absetzen des Schlämmgutes abgelassen werden kann.

Zu Frage 187. Siebente Antwort. Wenn es sich um die Aufbereitung von fetten Tonen handelt, so dürfte sich das Verfahren des Trocknens, Kollerns und Absiebens entschieden vorteilhafter gestalten als das der sog. nassen Aufbereitung. Sie werden deshalb am besten den gekollerten und gesiebten Ton in einer Rohrmühle trocken mit den Magerungsmitteln mischen, dieses Gemisch mehrere Tage sumpfen und schließlich wiederholt den Tonschneider passieren lassen.

Zu Frage 190. Porzellan-Rundofen zum Brennen von Steingut- und Tonwaren. Wenn Ihr Porzellan-Rundofen einen einigermaßen gleichmäßigen Brand liefert, ist derselbe ohne weiteres zum Verglüh- und auch Glattbrand von Steingutgeschirren geeignet. — Handelt es sich aber um große Stücke aus Feuerton, so dürfte aus wirtschaftlichen Gründen abzuraten sein, da der Ofen dafür zu klein ist, außerdem auch nicht voll ausgenutzt werden kann.

Zu Frage 190. Zweite Antwort. Im allgemeinen ist jeder normale Porzellanrundofen zum Brennen von Steingut- und Tonwaren zu verwenden. Nur ist der obere Verglühraum nicht recht auszunutzen, er kann höchstens zum Ausglühen der Kapseln dienen. Wenn der Porzellanofen etwa zu hoch ist, ist ein neues Gewölbe anzubringen, damit der Ofen niedriger wird, weil bei der niedrigeren Brenntemperatur von Steingut- und Tonwaren in einem sehr hohen Ofen die Temperaturunterschiede im oberen und unteren Teil des Ofens zu groß werden würden. Man kann auch zunächst versuchen, durch Verringerung der Höhe der Feuerbrücken diesen Temperaturunterschied auszugleichen.

Zu Frage 190. Dritte Antwort. Ein Porzellanofen mit überschlagender Flamme kann bei nicht zu großer Höhe ohne weiteres für den Brand von Steingut- und Tonwaren Verwendung finden. Nur ist zu beachten, daß die zweite Etage in diesem Falle kaum bis zur Verglühtemperatur gebracht werden kann, sondern höchstens zum Verglühen von Kapseln zu verwenden ist.

Zu Frage 190. Vierte Antwort. Rein theoretisch ist natürlich jeder keramische Ofen, auch der als Porzellanofen konstruierte, zum Brennen für Steingut- und Tonwaren zu verwenden. Es ist dabei lediglich zu berücksichtigen, daß letztere Warengattungen entgegen dem Porzellanbrand durchweg oxydierendes Feuer benötigen. Es muß also dafür Sorge getragen werden, daß stets genügend Verbrennungsluft den Feuerungen zugeführt werden kann, was einem erfahrenen Brenner keine großen Schwierigkeiten machen dürfte. Fraglich ist nur, ob der oxydierende Brand ohne Umänderung der Feuerungen auch mit genügender Wirtschaftlichkeit, also einer entsprechenden Brennstoffausnutzung durchgeführt werden kann, da infolge stärkerer Luftzufuhr das Innehalten einer überall gleichmäßigen Ofentemperatur nicht unwesentlich erschwert wird.

Zu Frage 190. Fünfte Antwort. Da der Porzellanbrennofen für hohe Temperaturen konstruiert ist und man meist erst bei hohen Temperaturen ein gleichmäßiges Feuer erzielt, so wird man durch einen Versuchsbrand erst ermitteln müssen, ob man schon bei niederer Temperatur einen gleichmäßigen Brand erreicht. Wenn der Ofen sehr hoch ist, wird man vielleicht ein neues, niedrigeres Gewölbe einspannen müssen, auch wird zu prüfen sein, ob die Feuerungen zu geeigneter Zeit oxydierende bzw. reduzierende Flammen zu erzeugen geeignet sind. Im Oberofen werden Sie nur Kapseln verglühen können. Wenn Sie den Ofen umbauen müssen, tun Sie gut, einen erfahrenen Ofenbauer zu Rate zu ziehen, damit dieser eine Garantie für sachgemäße Ausführung und gute Funktion des Ofens leistet.

Glas

Zu Frage 188. Schlieren im Kristallglas. Jedenfalls geht Ihr Ofen während der Ausarbeitung sehr kalt, und es ergeben sich Glasschichten verschiedener Zusammensetzung; windiges, strei-

figes und schlieriges Glas ist die Folge davon. Ihr Glassatz ist sehr weich, und die Praxis hat ergeben, daß gerade die weichen Gläser am empfindlichsten gegen Unterkühlung sind. Es ist Ihnen nur zu raten, Ihren Glassatz, den Ofenverhältnissen angepaßt, so hart wie nur irgend möglich zu machen. Versuchen Sie es mit folgendem Satz, der trotz seiner Härte leicht schmilzt und sich nicht so leicht zersetzt: Sand 80 kg, Soda 15 kg, Pottasche 12 kg, Marmor 16 kg, Glaubersalz 2 kg.

Zu Frage 188. Zweite Antwort. Die Beobachtung des Schlierenauftretens am frühen Nachmittag läßt schließen, daß gegen Ende der Arbeitsschicht der Ofen zu kalt geht bzw. im Verlaufe der Ausarbeitung nicht heiß genug gehalten worden ist. Falls Sie Glasbrocken, Kaufware anderer Zusammensetzung als Ihr Satz, mit verwenden, etwa bei der ersten Einlage, so können auch diese der Störenfried sein. Prüfen Sie auch das Ofengewölbe, ob nicht von dorther die Schlieren, wenn es solche im eigentlichen Sinne des Wortes sind, ihren Ursprung haben.

Zu Frage 188. Dritte Antwort. Ihr Glassatz ist viel zu weich, infolgedessen löst das leicht schmelzbare Glas bei hoher Temperatur die Hafenwände und die Ringe sehr stark ab. Beim Abkühlen während des Ofenabstandes läuft dann die tonhaltige Masse von der Hafenwand in die Glasmasse. Außerdem kann eine Entmischung des Glases bzw. Scheidung des Glases entsprechend dem verschiedenen spezifischen Gewichte der einzelnen das Glas darstellenden Silikate eintreten bei zu niedriger Verarbeitungstemperatur. Auf alle Fälle müssen Sie den Satz wie folgt schwerer schmelzend machen:

	I.	II.
Sand	100 kg	100 kg
Kalk	14 kg	10 kg
Soda	12 kg	17 kg
Pottasche	20 kg	15 kg
Selenigsaures Natron	2 g	2 g
Arsenikmehl	150 g	150 g
Mennige	.	6 kg

Email

Zu Frage 189. Emaillierte Zimmeröfen. Emaillierte Eisenblechöfen haben eine beträchtliche Erwärmung und Abkühlung auszuhalten, auch muß das Email einen gewissen Grad von Schlagfestigkeit aufweisen. An das Email sind also dieselbe Ansprüche zu stellen wie an ein Kochgeschirremail. Zweckmäß verwenden Sie daher einen guten Kochgeschirrgrund, welcher seiner Ausdehnung die Zahl 300 möglichst nicht übersteigt. Fal die Oefen weiß emailliert werden, ist auch bei dem Deckema darauf zu achten, daß dieses keine größere Ausdehnung als 32 hat. Andere besondere Vorsichtsmaßregeln sind nicht erfo derlich.

Zu Frage 189. Zweite Antwort. Um ein passendes Email f geforderte Zwecke herzustellen, ist es notwendig zu wisse welche Blechstärke für die Herstellung der Oefen gedacht is Zu beachten ist: Je stärker das Blech ist, desto mehr ist d Zusatz der Haftoxyde zu steigern, z. B.

0,5 mm Stärke 0,2 v. H. Kobaltoxyd oder 0,6 v. H. Nickeloxy
1,0 „ „ 0,4 „ „ „ 1,2 „ „
1,5 „ „ 0,6 „ „ „ 1,8 „ „

Bei der Herstellung eines solchen Emails ist vor allem auf d mechanische Widerstandsfähigkeit zu achten. Für das Grun email kommt man auch nur mit 1,4—1,8 Nickeloxyd aus. D Quarz-Feldspat-Anteil ist wie ⅔ zu ⅓ zu halten. Borsäure ka etwa 15 v. H., der Zusatz von Kali-Natron 17—21 v. H. betrage Flußspat 3 v. H. Für das Deckemail ist vor allem die Trübkra maßgebend, die durch folgende Zusammensetzung bewirkt wir 18—19 Gew.-T. Kryolith, 3—4 Gew.-T. Flußspat, 6—7 Gew.- Tonerde. Das Quarz-Feldspat-Verhältnis sei nicht über 65 v. H wie ⅔ zu ⅓. Auf Grund einer Berechnung des Ausdehnung koeffizienten muß das Deckemail dem Grund angepaßt werde

Zu Frage 189. Dritte Antwort. Emails für Herd- und ande Blechöfen sowie Majolikaemails für Gußeisen erfordern alle ei besondere Zusammensetzung. Setzen Sie sich mit einem Spezia unternehmen in Verbindung (Anzeigenteil), wenn Sie das Em nicht selbst herstellen wollen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunäc unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bit vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemess

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berl
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Roststäbe

aus **hochfeuerbeständiger Qualitäts-Sonderlegierung** in den verschiedensten Formen liefert **als jahrzehntelange Spezialität**

J. Kemna, Breslau

Eisengießerei u. Maschinenfabrik
Gegründet 1867
Verschied. goldene u. silberne Medaillen

Offene Stellungen

Malerfachmann,

nur allererste Kraft, ledig, von Kunststeinwarenfabrik (Blumenkübel, Vasen usw.) auf dem Lande sofort gesucht. Derselbe muß firm in allen Sparten der Spritztechnik sein (Zelluloselacke), beste Kenntnisse und Erfahrungen in Dekor-Entwürfen haben und Hilfsarbeiter anlernen können. Werkswohnung m. Licht und Heizung vorhanden. Ausführl. Angebote mit lückenlosen Zeugnisabschr., Angaben über bisherige Erfolge usw., Gehaltsanspr. erb. unter O N 2874 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Modelleur - Keramiker

für sofort gesucht von Schamotteofenfabrik: perfekt im Entwerfen und katalogfertigen Zeichnen von Oefen aller Stile, im Anfertigen und Gießen der Formen und mit guten keramischen Kenntnissen. Angabe mit Lebenslauf und Lohnansprüchen unter O M 2842 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Dauerstellung.

Wirklich erfahrener Steingutgießer für kunstgewerbliche Gegenstände (Vasen, Schalen usw.) von kunstgewerbl. Werkstätte in Norddeutschland mögl. für sofort gesucht. Bevorzugt wird verheir. Bewerber, dessen Frau evtl. der Putzerei u. Garniererei vorstehen kann. Bewerbung mit Lohnanspruch, Zeugn. u. Lichtb. unter O P 2875 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schriftmaler

perfekt, der gleichzeitig völlig firm im **Brennen** von Apothekerstandflaschen mit Aufschrift ist, für medizinische Glasfabrik in Berlin gesucht. Ausführliche Angebote mit Zeugnisabschriften a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21, unter O D 2856.

Lediger, tüchtiger

Porzellandreher

für Hoch- und Niederspannungsartikel zum baldmöglichst. Antritt gesucht.

Lindner & Co., Jecha - Sondershausen.

Unverheirateter

Eindreher

für Blumentöpfe und Gebrauchs-Geschirr im Akkord wird eingestellt. Bewerbungen mit Tariforderung sind zu richten an

Gustav Schulze, Tonwarenfabrik, **Görzke (Bez. Magdeburg).**

Keramiker (in Modelleur Kaufmann

finden gute Exis bei einigen Mille lage in keram. Un nehmen. Auch kön sich einige

Vertreter

für Sachsen mel Angeb. unter O S an die Keram. R schau, Berlin NW

Die Rückgabe

Lichtbilder,

die nicht mehr braucht werden, dringend erforde

Keramische Rundsc

Größere Ofenfabrik Schlesiens für bald oder später

jüngeren Kaufman

in Dauerstellung. Bewerber, welche in der Ka ofen- bzw. in der Wand- und Fußbodenpla Branche schon gearbeitet haben, werden bevor Angebote mit Angaben über bisherige Täti und Gehaltsansprüche erbeten unter O J 286 die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen zum möglichst baldigen Eintritt Betrieb und Laboratorium einen aus der P hervorgegangenen, absolut zuverlässigen u. fleif

Assistenten

mit Fachschulbildung. Herren mit Erfahrunge der sanitären Industrie werden bevorzugt.

Steingutfabrik Schwarzwald G. m. b. Hornberg, Schwarzwaldbahn

KERAMISCHE RUNDSCHAU

UND KUNST-KERAMIK

FEINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

36. Jahrgang 1. November Nummer 44

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Anzeigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Anzeigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Brief- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik /// Glas /// Email

Türkisblaue Glasuren für Kunsttöpfereien

Von Wolfgang Henze

Die Bedingungen, unter denen sich türkisblaue Glasuren am vorteilhaftesten entwickeln, sind längst bekannt, aber trotzdem ergeben sich in der Praxis noch häufig Schwierigkeiten, die nicht zum mindesten darauf beruhen, daß die besonderen Erfordernisse, welche diese Glasurgattung verlangt, nicht genügend berücksichtigt werden.

Bereits die alten Kulturvölker verstanden es, durch Kupferoxydzusatz zu stark alkalihaltigen Silikatschmelzen tiefblaue Färbungen zu erzielen. 1895 stellte Hecht fest, welchen Einfluß der teilweise Ersatz des Alkalis durch andere Metalloxyde, usw. die Einführung von Tonerde und Borsäure auf die blaue Färbung ausübt. Aus diesen Versuchen konnte Hecht folgende Tatsachen ableiten:[1])

1. Reine Kali-, Natron- und Kali-Natron-Silikate mit 3 Mol. SiO_2 lösen das Kupferoxyd mit tiefblauer Farbe. Wird ein Teil der Kieselsäure durch Borsäure ersetzt, so nimmt die Schmelze einen Stich ins Grünliche an, und zwar bei dem Natronglas mehr als beim Kaliglas. Zwischen beiden steht das Kali-Natronglas. Die gleichzeitige Anwesenheit von Tonerde läßt den Uebergang zu Grün noch stärker hervortreten, am meisten wieder beim Natronglas.

2. Wird in den Alkaligläsern ein Teil der Alkalien durch Kalk, Baryt oder Magnesia ersetzt, so treten mit der Steigerung des Zusatzes ins Grüne gehende Nuancen auf. Durch Einführung von Borsäure bzw. von Borsäure und Tonerde treten die grünen Nuancen noch stärker hervor.

3. Die nur mit Kieselsäure erschmolzenen Kali-Bleigläser (mit 3 Mol. SiO_2) sind blau gefärbt, wenn sie gleiche molekulare Mengen Kali und Blei enthalten. Die Farbe wird um so grünlicher, je mehr letzteres das erstere überwiegt. Wird ein Teil der Kieselsäure durch Borsäure ersetzt oder tritt gleichzeitig noch Tonerde hinzu, so nehmen die Gläser eine intensiv grüne Farbe an, auch wenn Kali und Bleioxyd in gleichem molekularen Verhältnis stehen.

4. Die Kali-Zinkoxyd- und Kali-Wismutoxydgläser sind grün gefärbt, sobald gleiche molekulare Mengen Alkali und Zinkoxyd oder Wismutoxyd vorhanden sind.

Unter Berücksichtigung dieser Bedingungen ist es eigentlich nicht schwer, türkisblaue Glasuren von der wundervollen Farbe des Kupfervitriols herzustellen. Betrachten wir indessen die aus der Praxis mitgeteilten Versätze und rechnen sie auf die Segerformel um, so läßt sich auch ohne Erschmelzen der Glasuren schon erkennen, daß sie meist kein schönes Kupferblau ergeben werden, da sie den obigen Bedingungen nicht entsprechen.

Als ich kürzlich die Aufgabe hatte, einige leuchtende türkisblaue Glasuren für Temperaturen von 950 bis 1000° C auszuarbeiten, benutzte ich die Gelegenheit, nebenher eine Reihe von hauptsächlich im Fragekasten mitgeteilten Türkisrezepten unter die Lupe zu nehmen und sie auf ihre Geeignetheit und Schönheit zu prüfen.

Das Ergebnis war kein günstiges, und zum Teil mag dies daran liegen, daß die Glasuren haarrissefrei auf dem Scherben sitzen sollten und ihnen darum Bestandteile zugefügt waren, welche die Blautönung beeinträchtigten. Für die Kunsttöpfereien ist es aber vorteilhafter, das meist auch recht reizvolle Haarrißnetz zugunsten der einwandfreien und leuchtenden Blauentwicklung zu belassen und die evtl. Durchlässigkeit des Scherbens durch Unterglasieren einer deckenden weißen Glasur oder durch inneres Ausglasieren mittels haarrissefreier Glasur zu beheben.

Bevor ich nun auf die eigenen Beobachtungen zu sprechen komme, möchte ich noch erwähnen, daß Myrtle Meritt French allerdings auch Versuche unternommen hat, türkisblaue Alkaliglasuren herzustellen, die bei guter Haftbarkeit den Scherben undurchlässig gegen Wasser machen.[2]) Der Brand des Scherbens und der Glasur erfolgte bei Segerkegel 09—06. Die Ausgangsglasur war nach folgender Formel zusammengesetzt:

$$\left.\begin{array}{l}0{,}3\ CaO\\0{,}3\ K_2O\\0{,}3\ Na_2O\\0{,}1\ MgO\end{array}\right\}\ 0{,}1\ B_2O_3 \cdot 1{,}8\ SiO_2.$$

Dazu kamen noch 15 bis 27 Teile Kupferoxyd als Färbungsmittel.

Auf der Suche, eine dazu passende Masse zu finden, gelangte French zu nachstehendem Versatz:

Cornwall stone	56 Teile
Monmouth clay	25 „
Kreide	8 „
Sand	6 „
Feuerstein	44 „

Die Bildsamkeit dieser Masse ließ zu wünschen übrig. Die Glasur war nur schwach rissig, doch fehlte ihr das schöne Blau

[1]) Tonindustrie-Zeitung 1895, S. 453 ff. und Keramische Rundschau 1913, S. 525.

[2]) Journal of the Amer. Ceram. Society, 1923, S. 405.

der persischen und ägyptischen Glasuren. Die Masse ließ sich durch Steigerung des Kieselsäuregehaltes, Einführung von Kryolith und Veränderung des Tonzusatzes verbessern, so daß die Rissigkeit der Glasur verschwand und die Farbe schöner hervortrat, nur die Bildsamkeit entsprach nicht ganz den Erwartungen. Die mit Erfolg angewendeten Massen hatten nachstehende Zusammensetzung:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cornwall stone	17	—	—	—	17	—	—	—	—
Tenn. ball clay Nr. 9	15	18	18	14	17	13	18	18	14
Georgia-Kaolin	—	—	—	—	—	19	—	—	9
Eureka-Feldspat	—	12	10	19	—	—	12	14	8
Kryolith	8	8	8	8	6	6	6	6	7
Feuerstein	60	62	64	59	60	62	62	62	60
Kreide	—	—	—	—	—	—	2	—	2

French zieht aus seinen Versuchen nachstehende Folgerungen:

Die Masse kann an freier Kieselsäure 60—64 v. H. enthalten. Der Betrag an Georgia-Kaolin, ball clay und Feldspat darf zwischen 28 und 34 v. H. schwanken. Kryolithzusatz in Höhe von 4 bis 8 v. H. erniedrigt die Brenntemperatur der Massen. Ein geringer Gehalt an Kreide schadet nichts.

Nach zahlreichen Versuchen stellte French fest, daß 2,8 Mol. SiO_2 der vorteilhafteste Kieselsäuregehalt der Glasur war, da diese dann auf jeden der oben angegebenen Scherben paßte. Als endgültige Glasur wurde die folgende gewählt:

$$\left.\begin{matrix}0{,}1\ K_2O\\0{,}6\ Na_2O\\0{,}3\ CaO\end{matrix}\right\}\ 2{,}8\ SiO_2.$$

Versatz:

Soda kalz.	64 Teile
Kalisalpeter	20 „
Kreide	30 „
Feuerstein	168 „

Vom Feuerstein wurden nur 100 Teile gefrittet und der Rest roh der Mühle zugegeben. Die Glasur wurde der leichten Verarbeitbarkeit wegen mit einer Gummilösung versetzt Zum Schluß kommt French zu der Folgerung, daß die gewünschte haarrissefreie Türkisglasur zwar erhalten werden kann, das Verfahren indessen fabrikatorisch kaum verwertbar ist.

Ich habe die Glasur auf einem Hartsteingutscherben ausprobiert unter Zusatz von 6 g, 9g und 12 g schwarzem Kupferoxyd. Das Ergebnis war stets ein dunkles durchsichtiges Meergrün (980°). Die Glasur scheint mithin nur für die angegebenen Spezialmassen geeignet zu sein.

Zwei andere aus der Praxis mitgeteilte blei- und borfreie Türkis-Steingutglasuren mit 1—3 v. H. CuO waren folgendermaßen zusammengesetzt:

1. Frittenversatz:

84,80	kalz. Soda
19,74	Witherit
10,82	Feldspat
2,94	Zettlitzer Kaolin
108,54	Hohenbockaer Sand
226,84	

Mühlversatz:

186,84	Fritte
45,00	Feldspat
10,00	Zettlitzer Kaolin
2,42	Kupferoxyd
244,26	

2. Frittenversatz:

79,50	kalz. Soda
15,01	Marmor
126,63	Hohenbockaer Sand
221,14	

Mühlversatz:

181,54	Fritte
55,82	Feldspat
2,37	Kupferoxyd
239,73	

Hierfür wie auch für die späteren Versuche diente ein Hartsteingutscherben von der Fa. Teichert, Meißen.

Auch diese Glasuren gelangen in oxydierendem Muffelbrande bestenfalls blaugrün, bei reduzierendem Feuer wurden sie aber leicht schwarzgrau, oft mit metallischen blauumsäumten Flecken durchsetzt.

Bisweilen herrscht die Ansicht, die türbisblauen Glasuren erforderten einen reduzierenden oder zumindest neutralen Brand. Das ist aber falsch und würde bei bleihaltigen Versätzen üble Folgen zeitigen. Das echte, reine Türkisblau entwickelt sich gerade in oxydierender Atmosphäre sehr vorteilhaft. Wird das Kupferoxyd bereits den Fritten zugefügt, was nicht durchnotwendig ist, so erhält man durch Reduktion vielfach kupferroder schmutzigbraune Tönungen, die sich auch bei spätestarker Oxydation nicht mehr in ein zufriedenstellendes Büberführen lassen. Eine ähnliche Erscheinung bietet sich manmal, wenn die Glasur zu stark liegt oder in Vertiefungen sammengelaufen ist. Dann wird das Blau nur an den dünnsStellen sichtbar, während die dickere Lage entweder überhabraunschwarz ausgefallen oder von schwammigen Ausflockunin dieser Farbe durchsetzt ist. Es ist also erforderlich, möglichdünn zu glasieren.

In manchen Töpfereien ist es üblich, die Farbe der niganz zufriedenstellend getönten Glasur durch geringen Kobzusatz zu verbessern. Es braucht wohl nicht besonders betzu werden, daß solche künstlich beeinflußten Glasuren nie Schönheit der echten Alkali-Kupfer-Versätze aufweisen. übrigen ergibt sich ohnehin nicht die Notwendigkeit, Kobaltozuzusetzen, sobald die anfangs mitgeteilten Bedingungen einhalten werden. Andernfalls muß der Kobaltoxydgehalt so niedgehalten sein, daß nicht überhaupt ein Kobaltblau hervortwelches natürlich mit der Türkisfarbe nichts mehr zu tun hAuch aus dieser Gruppe sei ein Beispiel angegeben:

Fritte:

Glätte oder Minium	67,2 kg
Feldspat	28,8 „
Sand	24,0 „
Zinnoxyd	20,0 „
Borsäure	16,0 „
Kalkspat	7,2 „
Kupferoxyd	1,6 „
Kobaltoxyd RKO	100,0 g

Mühlversatz:

Fritte	100 kg
Kaolin	10 „

Erschmolzen wurde diese Glasur bei 960°. Sie ergab atrotz des Kobaltgehaltes nur ein gleichmäßiges und undurchstiges türkisähnliches Grünblau.

Bei der folgenden Glasur läßt sich von vornherein schon kennen, daß sie infolge ihres hohen Borsäure- und Tongehaltes das erstrebte Türkisblau nicht entwickeln wird:

$$\left.\begin{matrix}0{,}7\ Na_2O\\0{,}3\ CaO\end{matrix}\right\}\ 0{,}3\ Al_2O_3\ \left\{\begin{matrix}2{,}0\ SiO_2\\1{,}4\ B_2O_3\end{matrix}\right.$$

Versatz:

Fritte:

Borax	267 kg
Marmor	30 „
Kaolin	65 „
Quarzsand	84 „
Kupferoxyd	18 „

Mühlversatz:

Fritte	320 kg
Kaolin	13 „

Die Probe bestätigte die Vermutung, das Ergebnis neinach Grün.

Ein anderer Versatz für Segerkegel 010—08 weist folgeBestandteile auf:

96	Gew.-Teile	Borax krist.
83	„	Feldspat
60	„	Marmor
35	„	Kaolin
80	„	Sand von Hohenbocka
30	„	Borsäure
384		

Diese Fritte wird mit 3 v. H. Kupferoxydhydrat $Cu(OH)_2$ efärbt. Die Vermutung, daß auch diese Glasur ein durchsichthelles Blaugrün ergeben wird, trifft zu. Durch Zusatz von 10 vSnO_2 entwickelt sich in reduzierendem Feuer in stärkerer Lein Dunkelbraun, an den dünnen Rändern ein getrübtes heGrünblau. Auch die folgende, allerdings verhältnismäßig schschmelzbare Fritte, die deckend weiß wie eine Zinnoxydglaussieht, ergab gefärbt ein undurchsichtiges Braunrot bis Violbraun, wahrscheinlich infolge reduzierender Einflüsse oder die Glasur bei kurzem Muffelbrande und dicker Glasurschnicht genügend Zeit hat, das ganze schwarze Kupferoxyd zu lö

Phosphorsaurer Kalk (Knochenasche)	31	Gew.-Teile
Soda kalz.	74,20	„
Sand von Hohenbocka	180,00	„
	285,20	Gew.-Teile
	+ 3 v. H.	Kupferoxydhydrat

Ganz ähnlich war es mit der nachstehenden Fritte, die auch ls für Türkisglasuren besonders geeignet angegeben worden war:

Fritte:			Zur Mühle:		
59	Gew.-Teile	Soda	100	Gew.-Teile	Fritte
16	„	Kupferoxyd	20	„	Bleiweiß
34	„	Mennige			
90	„	Quarzsand			
15	„	Zinnoxyd			

Schon bei neutralem Feuer fiel sie in der Hauptsache kupfer-ıt, durchsetzt von metallischen und grünen meerlinsenförmigen lecken aus. Rein oxydierend gebrannt war das Aussehen unkel-moosgrün.

Ein gleiches negatives Ergebnis ergaben die nächsten drei ohglasuren:

I.			II.		
ennige	70	Gew.-Teile	Mennige	51,1	Gew.-Teile
ınd von Hohenbocka	20	„	Sand von Hohenbocka	29,1	„
aolin	6	„	Feldspat	15,0	„
ıO	6	„	Kaolin	3,5	„
ıO$_2$	4	„	Kalkspat	1,3	„
ıO	1	„	+ 2 v. H. CuO und 7 v. H. Titansäure		

III.

Mennige	54	Pfd.
Sand von Hohenbocka . .	17	„
Kaolin	8	„
Feldspat	2	„
hierzu: Zinkoxyd . . .	300	g
Kupferoxyd . . .	120	„
Kobaltoxyd R.K.O.	32	„

r. 1 war durchsichtig grün, Nr. 2 schlammfarbig grau-grün und ei 960° noch nicht ganz geschmolzen, Nr. 3 war in dicker Lage ɔtbraun, in dünner blaugrün durchsichtig.

Nachdem diese Stichproben als mißlungen betrachtet werden ußten, wurde noch der Versuch gemacht, türkisblaue Glasuren urch Farbkörperzusatz zu erzielen. Es soll vorweg gesagt sein, aß man auf diese Weise zwar türkisblaue Tönungen erhalten ann, die aber an Pracht und Glanz zu wünschen übrig lassen. ıdessen ist die Herstellung der Türkisfarbkörper so schwierig nd erfordert so große Sorgfalt, daß es besser und sicherer er-cheint, sich lieber die weiter unten angegebenen Glasurversätze ınutze zu machen.

Türkisfarbkörper:

	I.		II.	
ZnO . . .	16,2	Gew.-Teile	17	Gew.-Teile
Kupfervitriol	25,0	„	25	„
SnO_2 . . .	7,5	„	6	„
Kobaltsulfat	—	„	2	„

Für zwei weitere Farbkörper mit dazu passender Glasur, die lerdings nicht nachgeprüft wurden, werden folgende Versätze ıgegeben:

Farbkörper für Segerkegel 09:

I.			II.		
Kupferphosphat	12	Gew.-Teile	Kupferkarbonat	40	Gew.-Teile
Zinnoxyd	15	„	Zinkoxyd	25	„
			Kobaltkarbonat	2	„

Glasur:

$$3{,}57\ SiO_2 \cdot 0{,}49\ Al_2O_3 \left\{ \begin{array}{l} 0{,}14\ Na_2O \\ 0{,}22\ K_2O \\ 0{,}23\ CaO \\ 0{,}26\ MgO \\ 0{,}15\ BaO \end{array} \right.$$
$$0{,}78\ B_2O_3$$

Nach dem Aussehen der Formel darf man auch dieser Glasur eptisch gegenüberstehen.

Eine Majolikaglasur für Segerkegel 09—01 wird wie folgt ıpfohlen:

85	Salpeter
25	SnO_2
32	Soda kalz.
8	CuO
25	Mennige
100	Quarz

ühle: 100 Gwt. Fritte und 10 Gwt. Bleiweiß.

Ihrem Charakter nach könnte diese Glasur Erfolg versprechen.

Dipl.-Ing.

Werner Hofmann

Mitglied des Vorstandes der Porzellanfabrik Kahla und Direktor der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren-G. m. b. H. begeht am 2. November d. J. sein 25-jähriges Dienstjubiläum.

*

Siehe die Ausführungen auf Seite 835.

Es wurde nun vorgezogen, eigene Versuche anzustellen und die folgenden Glasuren auszuprobieren, die sich größtenteils an die Erfahrungen von Hecht anlehnen.

1) 0,1 CuO, 0,9 K_2O } 3 SiO_2

Versatz	
7,9	Kupferoxyd
180,0	Quarzmehl von Hohenbocka
181,8	Kalisalpeter

Ergebnis: Schönes, tiefes Türkisblau, aber bei Silberschmelzhitze noch nicht genügend geschmolzen.

2) 0,08 CuO, 0,92 K_2O } 2,4 SiO_2

Versatz	
6,3	Kupferoxyd
144,0	Quarzmehl von Hohenbocka
185,84	Kalisalpeter

Ergebnis: Sehr schönes, helles Türkisblau, doch noch nicht genügend leicht schmelzbar. Es scheint bei dieser Zusammensetzung des RO eine weitere Verringerung des Kieselsäuregehaltes nicht zum Vorteil zu sein. Die nächste Glasur bestätigt das:

3) 0,08 CuO, 0,92 K_2O } 1,7 SiO_2

Versatz	
6,3	Kupferoxyd
102,0	Quarzmehl von Hohenbocka
185,84	Kalisalpeter

Ergebnis: Bei 980° C giftgrün und nur gefrittet. Es ist daraus ersichtlich, daß ein genügend hoher SiO_2-Gehalt für die Blauentwicklung unbedingt erforderlich ist.

4) 0,05 CuO, 0,25 PbO, 0,70 K_2O } 1,9 SiO_2

Versatz	
3,95	Kupferoxyd
57,8	Mennige
96,6	Pottasche
114,0	Quarzmehl von Hohenbocka

Ergebnis: Kaum geschmolzen (980°), dunkelbraune Fritte. Eine weitere Probe mit 5 v. H. SnO_2 sieht gleichfalls braunschwarz aus.

5) 0,1 CuO, 0,4 Na_2O, 0,5 K_2O } 2 SiO_2

Versatz	
7,9	Kupferoxyd
42,4	Soda, kalz.
69,0	Pottasche
120,0	Quarzmehl von Hohenbocka

Ergebnis: Auch in dickeren Lagen in jeder Beziehung schönes Türkisblau.

6) 0,1 CuO, 0,3 PbO, 0,6 K_2O } 4 SiO_2

Versatz	
7,9	Kupferoxyd
68,5	Mennige
82,8	Pottasche
240,0	Quarzmehl von Hohenbocka

Ergebnis: Schönes, klargeschmolzenes Türkisblau.

7) 0,1 CuO, 0,2 PbO, 0,7 K_2O } 3 SiO_2

Versatz:	
7,9	Kupferoxyd
45,6	Mennige
96,6	Pottasche
180,0	Quarzmehl von Hohenbocka.

Ergebnis: Bei 980° C gutes, schönes Türkisblau.

8) 0,1 CuO, 0,9 K_2O } 2,5 SiO_2 + 0,2 Mol. Borax.

Ergebnis: schwer schmelzbar und meergrün, also unbrauchbar.

9) 0,6 Na_2O / 0,4 K_2O } 2,5 SiO_2 + 7,9 g CuO.

Versatz:
7,9 Kupferoxyd
63,6 Soda, kalz.
55,2 Pottasche
150,0 Quarzmehl von Hohenbocka.

Ergebnis: Sehr gutes Türkisblau.

10) 0,10 CuO / 0,20 PbO / 0,35 Na_2O / 0,35 K_2O } 3 SiO_2

Versatz:
7,9 Kupferoxyd
45,6 Mennige
37,1 Soda, kalz.
70,7 Salpeter
180,8 Quarzmehl von Hohenbocka.

Ergebnis: Gute, brauchbare Glasur, aber etwas höher als 980° C zu schmelzen.

11) 0,1 CuO / 0,3 Na_2O / 0,6 K_2O } 2,3 SiO_2

Versatz:
7,9 Kupferoxyd
31,8 Soda, kalz.
82,8 Pottasche
138,0 Quarzmehl von Hohenbocka.

Ergebnis: Ausgezeichnete Türkis-Glasur, wundervoll leuchtend. Bei 6 v. H. SnO_2-Zusatz etwas milchig-heller und undurchsichtig getrübt, aber gleichfalls sehr leuchtkräftig.

12) 0,1 CuO / 0,3 PbO / 0,6 K_2O } 1,8 SiO_2

Versatz:
7,9 Kupferoxyd
68,5 Mennige
82,8 Pottasche
108,0 Quarzmehl.

Ergebnis: Wundervolles Grünblau, von unzähligen, sehr prächtig wirkenden feinen Rissen durchsetzt. Wird diese Glasur ungefrittet auf Platten trocken aufgepudert, so erhält man im günstigen Falle einen gewissen alten persischen Glasuren sehr ähnlichen Effekt, nämlich in klarem, blaugrünem Grunde blaue, violettgraue und bräunlich geflammte, bunt durcheinander verstreute Flecken.

13) 0,05 CuO / 0,45 PbO / 0,50 K_2O } 2,0 SiO_2

Versatz:
3,95 Kupferoxyd
102,75 Mennige
69,00 Pottasche
120,00 Quarzmehl.

Ergebnis: Ganz helles Grünblau; der PbO-Gehalt ist also bei dieser Zusammensetzung schon zu hoch.

14) 0,05 CuO / 0,40 PbO / 0,55 K_2O } 2,7 SiO_2

Versatz:
3,95 Kupferoxyd
91,33 Mennige
75,90 Pottasche
162,00 Quarzmehl von Hohenbocka.

Ergebnis: In dünner Lage gutes, helles Türkisblau, in dickerer Lage undurchsichtiges Dunkelbraun.

Es ist also immer ratsam, die Glasur so einzustellen, daß sie in evtl. vorhandenen Vertiefungen nicht allzu dick zusammenläuft. Im übrigen dürfte es an Hand der gut ausgefallenen Versätze leicht sein, noch weitere einwandfreie und schöne Türkisglasuren zusammenzustellen, zumal die Zahlen der Segerformeln und die Ergebnisse der Hechtschen Untersuchungen über die günstigen Grenzwerte und Eigenschaften der einzelnen Bestandteile genügend orientieren können. Ein Vorteil der Glasuren ist es, daß sie nur aus wenigen Komponenten bestehen. Ihre Entwicklung ist verständlicherweise am besten auf weißem Scherben. Bei farbig brennendem Ton empfiehlt sich entweder ein vorheriges Engobieren oder Unterglasieren mit einer deckenden Zinnoxydglasur, am einfachsten ist es aber, wenn die Glasur dann selbst mit etwa 5—7 v. H. Zinnoxyd versetzt wird, was bei den vorliegenden Schmelzen die Leuchtkraft kaum beeinflußte.

Steinzeug als säurefester Werkstoff in der Emailindustrie

Von Dr.-Ing. W. Fischer, Berlin

In der Emailindustrie entsteht durch die Notwendigkeit der Metallbeize ein starker Bedarf für säurefestes Material, das in Form von Beizbehältern, Rohrleitungen, Vorratsgefäßen, Pumpen, Beizkörben, Transportgefäßen und kleineren beweglichen Geräten zur Anwendung gelangt. Die Anforderungen, denen die betreffenden Werkstücke genügen müssen, ergeben sich aus der Art ihrer Anwendung. Es ist also von ihnen zu fordern:

1. Säurefestigkeit,
2. Undurchlässigkeit gegenüber Flüssigkeiten,
3. Mechanische Widerstandsfähigkeit gegen Stoß und A nutzung,
4. Temperatur-Unempfindlichkeit (für Temperaturen b 100° C).

Während 1. und 2. in jedem Falle gefordert werden müssen und je nach Art der Verwendung verschieden zu beurteilen i spielt 4. eigentlich nur für Beizbehälter, Heizschlangen und A leitungsrohre eine Rolle, wobei wiederum 100° C nur für Hei schlangen in Frage kommt, Beizbehälter und Ableitungsrohre d gegen stets niedriger als 80° C beansprucht werden.

Bei der Suche nach einem geeigneten Werkstoff wird m zunächst drei Gruppen in Erwägung ziehen müssen, nämlich M talle, organische Stoffe und Silikate (keramische Stoffe und natü liche Gesteine).

Die Metalle besitzen den unbedingten Vorteil großer Zähi keit und Elastizität, wodurch sie gegen mechanische Einwirku gen äußerst widerstandsfähig sind (die Zugfestigkeit ist z. B. ung fähr dreißigmal so groß wie bei Steinzeug). Ihr Mangel lie in der geringen Widerstandsfähigkeit gegen Säuren. Es gi heute noch keinen Stahl oder eine Legierung auf Eisenbas die gegen Salzsäure beständig wäre; bei der Schwefelsäure es ähnlich, denn diejenigen Speziallegierungen, die dem Angr der Schwefelsäure widerstehen, verlangen stets einen gewiss Zusatz von Salpetersäure zur Schwefelsäure. Wohl aber ist gelungen, Kupfer-Nickel-Legierungen herzustellen, die gegen d beiden genannten Säuren weitgehend unempfindlich sind. Es ha delt sich hier um Legierungen nach Art des amerikanisch Monel-Metalls, von dem günstige Betriebserfahrungen bericht werden. Aber natürlich ist auch hier nicht von dauernder Säur festigkeit die Rede, sondern nur von einem sehr langsamen A griff. Wir werden daher folgern müssen, daß Metall für or feste Gefäße vorläufig nicht in Frage kommt. Für kleinere, b wegliche Geräte, z. B. Beizhaken, Beizkörbe, wären Spezi legierungen auf Kupfer-Nickel-Basis zu versuchen.

Bei den organischen Stoffen handelt es sich um Teer- u Asphaltanstriche auf Holz, Stein oder Beton (Holz allein ist geg Säuren auf die Dauer nicht widerstandsfähig). Allen diesen A strichen haftet der Mangel an, daß sie allmählich brüchig werde wodurch ihre Schutzwirkung aufhört. Derart hergestellte Gefäl die früher hauptsächlich, z. B. für Beiztröge, in Anwendung war haben also eine beschränkte Lebensdauer infolge Säureangri obwohl sie mechanisch recht brauchbar sind.

Bei den Silikaten müssen wir zwischen natürlichen u künstlichen unterscheiden. Beiztröge aus Natursteinen sind sch verschiedentlich benutzt worden und sollen sich oft bewäl haben. Aber ihr Einbau ist wegen ihres enormen Gewicl schwierig, und zudem dürften sie heute teurer sein als eben dauerhafte künstliche Silikate.

Zu diesen künstlichen Silikaten gehören Platten aus Schme basalt und keramischem Material und die übrigen sintergebran ten Keramiken. Allen diesen Stoffen kommt unbedingte Säu festigkeit zu. Die Schwäche der nach der Plattenbauweise h gestellten Gefäße liegt in einer evtl. geringeren Säurefestigk der Mörtel, welche die einzelnen Platten verkitten, die der a einem Stück gefertigten Keramiken an einer gewissen Beschrä kung gegenüber außergewöhnlichen Abmessungen infolge von He stellungsschwierigkeiten.

Ehe wir die in Frage kommenden Formen besprechen, müss wir uns mit den Eigenschaften des Werkstoffes selbst befasse Wie schon angedeutet, kommen nur sintergebrannte Massen Betracht, da nur sie gegen Flüssigkeiten undurchlässig sind. U stehen hier Porzellan und Steinzeug zur Verfügung. Porzell scheidet aber aus, da aus ihm nur relativ kleine Gegenstände e zeugt werden und zudem seine Anwendung gegenüber Steinze weder technische noch wirtschaftliche Vorteile bietet. W brauchen uns also nur mit dem Werkstoff Steinzeug zu beschäf gen, zu dem wir sinngemäß auch die Klinkerplatten rechnen.

Durchschnittliche Gütezahlen für die mechanischen Eige schaften gibt die folgende Tabelle nach Singer (Zeitschr. Vere deutscher Ingenieure, 1927, S. 122). Die gleichfalls ausgewi

enen oberen Grenzwerte zeigen die Richtung, in der die Steinzeugindustrie ihre Produkte verbessert.

Untersuchungsergebnisse von Steinzeug (nach Singer):

	letzte Ergebnisse	bisherige Ergebnisse
Druckfestigkeit kg/cm²	7970	4600
Zugfestigkeit „	287	103
Biegefestigkeit „	953	370
Elastizitätsmodul kg/mm²	4175	5600
Torsionsfestigkeit kg/cm²	230	210
Kugeldruckprobe	1007	800
Schlagbiegefestigkeit cmkg/cm²	3,08	1,5
Trommelprobe, Gewichtsverlust v. H.	2,6	6,5
Sandstrahlabnutzbarkeit, Verlust cm³	2,0	5,0
lineare Ausdehnungszahl	$3,5 \cdot 10^{-6}$	$4,9 \cdot 10^{-6}$
spezifische Wärme (17–100° C)	0.199	0,188
Wärmeleitfähigkeit kcal/mh° C	3,01	1,2

Die Porosität im unglasierten Zustande beträgt 0,3—3,0 v. H., glasiert 0,0 v. H.

Während die Werte der obigen Tabelle an Prüfkörpern gewonnen sein dürften, die auf die für die jeweilige Prüfmethode vorgeschriebenen Abmessungen zurechtgeschnitten wurden (genaue Angaben fehlen), veröffentlichte W. Schuen (Die Herstellung der Steinzeugröhren. Berlin 1928) Gütezahlen, die er durch direkte Prüfung von Steinzeugröhren erhalten hatte. Einige seiner Angaben sind die folgenden:

Eigenschaften der Steinzeugröhren (nach W. Schuen):

Mertendorfer Steinzeugrohre	Bruchbelastung		Wasseraufnahme in v. H. des Gewichts des trockenen Rohres nach			Gewichtszunahme in v. H. nach 44 Std. Lagerung in konz. Salzsäure		72 Std. Lagerung in 1 prozentiger Schwefelsäure
	Einzelwerte kg	Mittelwerte kg	24 Std.	288 Std.	3stünd. Kochen	Glasur	Scherben	
	2260		—	—	—	—	—	—
cm ⌀	2280	2360	—	—	2.2	—	—	—
	2540		—	—	—	—	—	—
	3230		0.7	1.8	—	—	—	—
cm ⌀	3260	3160	0.9	2.1	—	—	—	—
	2990		0.8	2.08	—	—	—	—
	3200		2.27	2.54	2.83	0.074	0.070	—
cm ⌀	3750	3530	1.45	2.13	2.13	0.125	0.074	—
	3650		1.57	2.2	2.2	0.078	0.075	—

Die Tabelle zeigt die vorzüglichen Festigkeitseigenschaften auch des verformten Werkstoffes, weiter aber auch seine praktische Undurchlässigkeit gegenüber neutralen und sauren Flüssigkeiten.

Besondere Beachtung verdient die Säurefestigkeit. Hierfür werden im allgemeinen Werte ausgewiesen, die eine Säurelöslichkeit kleiner als 1 v. H. zeigen. Es ist dazu zu bemerken, daß diese Werte an gepulvertem Material gewonnen wurden, also an Oberflächen, wie sie im praktischen Betrieb niemals auftreten. Untersuchungen, die sich den praktisch in Frage kommenden Verhältnissen anpassen, müßten den Angriff an der unbeschädigten, salzglasierten Fläche messen, wodurch noch ganz wesentlich geringere Löslichkeiten zutage treten. Durch derartige Versuche konnte festgestellt werden, daß gute, salzglasierte Gegenstände in ihrer Löslichkeit den „resistenten Gläsern", d. i. Klasse C der Klassifikation der Gläser nach Mylius und Foerster, entsprechen (B. Neumann und W. Fischer, Sprechsaal 1927, S. 293). Wir haben es demnach mit Stoffen zu tun, die zu den besten gehören, die die Industrie gegen Säureangriff geschaffen hat.

Es ist nun vielfach die Meinung verbreitet, die Gegenstände mit der dicksten Salzglasur überträfen in ihrer Widerstandsfähigkeit gegenüber sauren Flüssigkeiten diejenigen mit dünner Glasur. Das ist nur insofern richtig, als eine starke Glasurschicht dafür garantiert, daß der Scherben an allen Stellen mit einer ausreichend dichtenden Schicht überzogen ist, was aber in 99 v. H. aller Fälle auch für hauchdünne Salzglasuren zutrifft. Mit dem chemischen Widerstand gegen Säure ist es aber so, daß die Scherbenmasse an sich die größte Beständigkeit zeigt und die darüberliegende Glasur um so mehr angegriffen wird, je mehr Alkali sie enthält, d. h. je dicker sie ist. Durch dauernden Gebrauch werden diese alkalireichen Schichten so weit abgetragen, daß schließlich nur noch dieselbe dünne und widerstandsfähige Decke übrig bleibt, die durch hauchdünne Glasuren von vornherein vorhanden ist. Daraus ist der Schluß zu ziehen, daß dicke Ueberzüge sicher nichts schaden, aber daß man mit dünnen Salzglasuren praktisch dasselbe erreichen kann.

Bei der Betrachtung der Formen, in denen wir das Steinzeug zur Anwendung bringen, sei zunächst auf diejenigen hingewiesen, die aus kleinen Einzelteilen zusammengesetzt werden. Das sind die Formen nach der Plattenbauweise. Auf eine bildliche Wiedergabe darf an dieser Stelle verzichtet werden, da die ausführlichen Kataloge der Herstellungsfirmen, die ja jedem Interessenten gern zur Verfügung gestellt werden, darüber erschöpfende Auskunft geben. Es soll hier nur auf das Grundsätzliche eingegangen werden. Der schwache Punkt derartiger Konstruktionen liegt in dem Vorhandensein vieler Fugen, die mit säurefestem Mörtel resp. Kitt geschlossen werden müssen. Es ist einleuchtend, daß die Lebensdauer eines derartigen Behälters in erster Linie durch die Güte dieses Kittes und seiner sachgemäßen Anbringung bedingt wird. Aus diesem Grunde wird man im allgemeinen dort zum Plattenbau greifen, wo die Verwendung von Apparaten aus einem Stück entweder technisch unmöglich oder unwirtschaftlich wird. Das Schwergewicht der Plattenbauweisen muß daher im Großraum-Behälter gesucht werden. Die langjährigen Betriebserfahrungen an Vorratsbehältern für konzentrierte Säuren und besonders großen Beiztrögen haben bewiesen, daß es der Industrie gelungen ist, zu der an sich vorzüglich geeigneten Steinzeugplatte auch die richtigen Kittmassen zu finden. Andererseits ist der Erfolg aber auch dem Umstande zu danken, daß man die Abdichtung bereits durch eine geeignete Gestaltung der Platten vorbereitete. Die Stoßkanten werden jetzt vielfach geschliffen und mit Nut und Feder oder Falzen versehen, wodurch sich die Stoßfugen auf ein Mindestmaß herabdrücken lassen. Eine weitere, bessere Dichtung erreicht man durch Uebereinanderlegen mehrerer Schichten, die gegeneinander versetzt sind. Um das Anhaften an der stützenden Wand zu erleichtern, sind die Rückseiten der Platten gerauht, gezähnt, gerillt oder gerieft. Ein unbedingter Vorteil dieser Ausführungen gegenüber denen aus einem Stück liegt in ihrer leichten Ausbesserungsmöglichkeit, ein Umstand, der gerade für den Großraumbehälter von ausschlaggebender Bedeutung sein kann. Das eigentliche formhaltende Gefäß läßt sich aus Beton oder auch Ziegelmauerwerk herstellen. Dem Beton wird heute der Vorzug gegeben, obwohl er gerade gegen Säuren äußerst empfindlich ist, wiederum ein Zeichen, daß die Bildung einer dichten Plattenauskleidung praktisch gelungen ist.

Während die Plattenbauweise in der Hauptsache auf die Herstellung großer, ortsfester Gefäße (Vorratsbehälter, Beiztröge) beschränkt sind, steht uns im beliebig geformten Steinzeug ein Werkstoff zur Verfügung, der allen Ansprüchen in bezug auf Form und Säurefestigkeit gewachsen ist. Wegen der Abbildungen sei wiederum auf die Kataloge der Erzeuger verwiesen. Der schwache Punkt liegt, wie bei allen keramischen Stoffen, in einer den Metallen gegenüber geringeren mechanischen Festigkeit, die sich in einer gewissen Bruchgefahr äußert. Es darf nicht unerwähnt bleiben, daß Steinzeug in dieser Beziehung die relativ günstigsten Eigenschaften aufweist, eine Tatsache, die durch geeignete Formgebung noch unterstützt werden kann. Brüche und Sprünge haben ihre Ursache in Spannungen. Diese wieder treten am ehesten an Gefäßbiegungen, Angarnierungen, Erweiterungen an Flanschen und Absätzen und ähnlichen Stellen auf. Je einfacher daher die Form, um so mechanisch sicherer ist sie auch. Naturgemäß kann selbst die einfachste Form Spannungen aufweisen, wenn die Herstellung, vor allem die Kühlung nach dem Brande, nicht sorgfältig geleitet wurde. Derartige Fehler treten aber selten auf, da die Werke gerade in dieser Beziehung weniger als im übrigen Herstellungsgang von der Sorgfalt und dem guten Willen der Arbeiter abhängig sind. Das Schwergewicht liegt wieder im ortsfesten oder wenig bewegten Gefäß. Bei Vorratsbehältern für Säure wählt man mehrere kleinere Gefäße statt eines einzigen, schaltet sie hintereinander und verteilt die zu speichernde Säuremenge gleichmäßig in ihnen. Das hat den großen Vorteil, daß sich die Anlage jederzeit mit geringen Kosten beliebig vergrößern oder auch verkleinern läßt; ferner, daß bei etwa eintretendem Bruch eines der Behälter nur ein geringer

Teil Säure verlorengeht. Beiztröge werden bis zu 1500 Litern Inhalt hergestellt. Rohrleitungen sind für jeden Querschnitt und jede Länge zu haben. Die einzelnen Rohre können als Flansch- oder Muffenrohre ausgebildet sein. Zur Abdichtung der Muffenrohre gegen Salzsäure werden Gemische von Teer und Lehm, Asbest und Asphalt oder Paraffin benutzt. Handelt es sich um ganz gefüllte Leitungen oder um den Abfluß von Behältern, so verwendet man Flanschrohre mit ebenen, gerillten oder gewellten Dichtflächen. Meist genügen Rillen. Geflanschte Steinzeugrohre bilden starre Verbindungen, die sorgfältig verlegt werden müssen. Bewegliche Teile werden durch sogenannte Kugelflansche in sie hineingebracht, das sind Flansche mit Kugelschliffen, die entsprechend gestaltete Schellenverbindungen erhalten und kein Dichtungsmaterial brauchen. Die Zubehörteile, wie Hähne und Ventile, stehen natürlich in jeder Ausführung zur Verfügung. Einen besonderen Aufschwung hat in neuester Zeit die Ausbildung von Pumpen und ähnlichen Fördereinrichtungen gehabt. Man darf behaupten, daß vom Transportgefäß auf dem Eisenbahnwagen bis zum Abflußrohr für ausgebrauchte Säure heute jedes Glied dieser Kette aus Steinzeug eingebaut werden kann. Selbst die von Hand oft recht rauh bewegten Beizkörbe werden aus Steinzeug gefertigt, das beste Zeichen, daß die praktisch vollendete Säurefestigkeit des salzglasierten Steinzeugs auch durch eine ausreichende mechanische Festigkeit ergänzt werden konnte.

Die Schmelzkachel-Fabrikation

Von Eugen Killias, Selb, und Hans Killias, Weimar

(Fortsetzung aus Nr. 42.)

5. Trocknung und Schleifprozeß. Da stark kalkhaltige Massen zum Verziehen neigen und besonders sehr empfindlich gegen Zug sind, muß das Trocknen äußerst sorgfältig und langsam erfolgen. Um den Trockenbruch möglichst zu vermindern und den Schleifprozeß einfacher zu gestalten, empfiehlt sich die Einrichtung regulierbarer Trockenräume. Die erwärmte Luft muß die zum Trocknen aufgestellte Ware von allen Seiten gleichmäßig umspülen können. Zu rasches Trocknen ist zu vermeiden, da die sonst auftretenden Spannungen zwischen Scherbeninnerem und Oberfläche infolge des verschiedenen Feuchtigkeitsgehaltes zum Verziehen oder Reißen des Stückes führen[11]). Sehr zu empfehlen sind Versuche mit dem Feuchtigkeitstrockenverfahren, da durch die regulierbare Befeuchtung der heißen Trockenluft ein schnelleres und gefahrloseres Arbeiten möglich wird[12]). Trotz sorgfältigster Trocknung neigt die Schmelzkachelware sehr zum Verziehen, da erfahrungsgemäß Kanten und Ecken dieselbe Lage anzunehmen bestrebt sind, die sie beim Verlassen der Form hatten.

Die weichgeformte Ware hat, wie schon im vorigen Kapitel erwähnt, an der Stelle, wo der Rumpf sitzt, eine Vertiefung, die nur durch Schleifen entfernt werden kann. Aus diesen Gründen ist es nötig, die Oberfläche des Kachelzeuges glattzuschleifen, um eine gleichmäßige einwandfreie Ware zu bekommen. Man unterscheidet zwei Schleifmethoden: a) das Rohschleifen von Hand, b) das maschinelle Schleifen in geschrühtem Zustand. Das erste Verfahren kommt nur für gewöhnliche Ware in Frage und wird in kleinen Fabriken angewendet, denen keine maschinellen Einrichtungen zur Verfügung stehen. Die Methode ist folgende: Die vollständig trockene Ware wird auf einem tischgroßen Sandstein durch Reiben glattgeschliffen. Nach dem Schleifen wird die glatte Oberfläche sorgfältig durch Abstauben vom Schleifstaub gereinigt und etwa vorhandene Vertiefungen (Lufteinschlüsse) mit durch Sand gemagertem Ton ausgefüllt und die Fläche mit einem Leder unter Zuhilfenahme von Wasser geglättet. Die Ware ist dann zum Schrühbrand fertig.

Da nicht nur beim Trocknen, sondern auch beim Verglühen der Kacheln ein Verziehen eintreten kann, wird dieser erste Schleifprozeß illusorisch, wenn die Kacheln im ersten Brand krumm werden. Außerdem sind die maschinellen Schleifverfahren aus Rentabilitätsgründen entschieden vorzuziehen, z. B. durch die bekannten Oberflächen-Schleifmaschinen für geschrühtes Kachelzeug. Das Schleifen kann naß und trocken durchgeführt werden, wobei bei letzterem wegen der großen Staubentwicklung für gute Absaugung gesorgt werden muß. Nach dem Bearbeiten der Ware wird das Blatt sauber abgewaschen, um alle Staubteilchen zu entfernen. Etwa vorhandene Löcher werden mit einer Füllmasse ausgeglichen, die mit viel Wasser in die Vertiefungen hineingeschlämmt werden muß. Das Blatt wird dann von der überschüssigen Füllmasse mit einem zusammengelegten Filz gut gereinigt und vor dem Glasieren getrocknet. Die Füllmasse wird hergestellt durch inniges Vermahlen von

60—65 Gewichtsteilen gemahlenem Schrühbruch,
20—25 „ Masseton,
10—15 „ weißer Abfallglasur.

6. Glasuren. a) Allgemeines und weiße Glasuren: Die charakteristische Glasur für die Schmelzware ist die durch Zinnoxyd (SnO_2) deckend gemachte Bleiglasur. Die Grenzwerte liegen nach Pukall[13]) zwischen 2—4 SiO_2, 0,2—0,5 SnO_2, 0,0—0,3 Al_2O_3 R″O. Einige typische Glasuren nach Literaturangaben mögen zur besseren Veranschaulichung dienen:

Nach Granger ist eine brauchbare Fayenceglasur zusammengesetzt:

$$\left.\begin{matrix}2{,}60\ SiO_2\\0{,}29\ SnO_2\end{matrix}\right\} 0{,}29\ Al_2O_3 \left\{\begin{matrix}0{,}78\ PbO\\0{,}22\ CaO\end{matrix}\right.$$

entsprechend einem Versatz

217,81 Zinnbleiasche (1 Sn: 4,68 Pb)
22,02 Marmor
75,05 Kaolin von Zettlitz
121,81 Sand von Hohenbocka.

Nach Brömse hat eine Glasur für weiße Ware I. Qualität die Zusammensetzung:

$$\left.\begin{matrix}4{,}30\ SiO_2\\0{,}49\ SnO_2\end{matrix}\right\} 0{,}21\ Al_2O_3 \left\{\begin{matrix}0{,}22\ K_2O\\0{,}78\ PbO.\end{matrix}\right.$$

248.01 Zinnbleiasche (1 Sn: 2,77 Pb)
54,35 Kaolin von Zettlitz
44,48 Salpeter (KNO_3)
233,96 Sand von Hohenbocka.

Hecht[14]) gibt folgende Analyse von Glasuren an:

	1. Feilnersche Glasur nach Aron	2. Küstriner Glasur nach Hecht
SiO_2	41,48	44,96
SnO_2	23,84	15,66
PbO	23,73	26,92
Al_2O_3	4,37	5,12
Fe_2O_3	0,29	Spuren
CaO	0,66	0,51
MgO	Spuren	0,23
K_2O	1,94	nicht bestimmt
Na_2O	3,93	6,11
	100,24	99,51

Unter Vernachlässigung von Fe_2O_3 und MgO als Verunreinigung entsprechen den Analysen die Segerformeln:

$$\text{I.}\quad \left.\begin{matrix}3{,}41\ SiO_2\\0{,}78\ SnO_2\end{matrix}\right\} 0{,}212\ Al_2O_3 \left\{\begin{matrix}0{,}10\ K_2O\\0{,}31\ Na_2O\\0{,}06\ CaO\\0{,}53\ PbO\end{matrix}\right.$$

$$\text{II.}\quad \left.\begin{matrix}3{,}23\ SiO_2\\0{,}45\ SnO_2\end{matrix}\right\} 0{,}215\ Al_2O_3 \left\{\begin{matrix}0{,}42\ Na_2O\\0{,}06\ CaO\\0{,}54\ PbO.\end{matrix}\right.$$

Die Zinnbleiasche wird hergestellt durch Zusammenschmelzen von Blei und Zinn in bestimmten Gewichtsmengen. Das „Aeschern" erfolgt in besonders konstruierten Aescheröfen (s. u.). Man vermeide eine Ueberhitzung der Metalle, da man sonst infolge Verdampfung große Verluste hat.

Infolge der wesentlich feineren Verteilung des Zinns in der Zinnbleiasche kommt man mit geringeren Mengen des teuren Trübungsmittels aus, als wenn man das Zinn direkt in Form von

11) Pukall, Vorgänge beim Trocknen, Sprechsaal 1926 S. 367—70.
12) Berichte der D. K. G. 1926 S. 43—45. Sprechsaal 1926 S. 215—16. Steger, Wärmewirtschaft in der Keramik. Berichte der D. K. G. 1921 Heft 1 u. 3 sowie 1923 Heft 3.
13) Pukall, Keramisches Rechnen, 4. Aufl., Breslau 1927 S. 78.
14) Hecht, Keramik S. 200.

nnoxyd in die Glasur einführt. Das Zinn löst sich in der Silikat-hmelze nicht auf, sondern bleibt in der Glasur suspendiert. wirkt in gewisser Hinsicht schmelzpunkterniedrigend. Daher nn man mit dem Kieselsäuregehalt höher gehen, als es sonst i bleiischen Töpferglasuren der Fall ist. Die Glasuren, die hier ch wesentlich dicker gelegt werden, müssen sehr zähflüssig sein. ls Zinn kommt nur reinstes Bankazinn in Frage, wenigstens für eiße Qualitätsware. Die meisten anderen Zinnsorten des Han-els sind mit Spuren anderer Metalle (Kupfer, Mangan usw.) ver-reinigt, die den sehr empfindlichen Schmelzglasuren einen vom inen Weiß abweichenden Ton geben. Dieser ist andererseits t erwünscht und wird künstlich gefördert. So gibt man geringe aunsteinzusätze, um durch die schwache Violettfärbung den lblichen Glasurton, der durch den geringen Eisengehalt ent-eht, nach dem Prinzip der Komplementärfarben zu kompensie-n. Oft wird auch das „Blauen" mit Kobaltzusätzen in geringen engen, meist zur Fritte, angewendet.

Der Kochsalzzusatz zu den Fritten hat den Zweck, die stets nwesenden Eisenverbindungen, namentlich bei Verwendung von ürstenwalder Glasursand, in Eisenchlorid zu verwandeln und zur erdampfung zu bringen. Der hierfür nicht verbrauchte Rest des ochsalzes tritt nur zu einem ganz geringen Teil in den Glasur-ersatz ein. Die Umsetzung zwischen dem Kochsalz und der ieselsäure kann nur an der Oberfläche, nicht aber im Innern der ritte erfolgen, weil sie von der Gegenwart von Wasserdampf bhängt. Die Reaktion $2\,NaCl + SiO_2 + H_2O = Na_2SiO_3 + 2\,HCl$ folgt nur in ganz geringem Umfange. Die Hauptmenge bleibt s NaCl erhalten und muß im weiteren Verlauf der Glasur-erstellung ausgewaschen werden, um Störungen der Fabrikation rzubeugen.

Die Glasuren kommen meist als reine Fritteglasuren zur Ver-endung, höchstens bleibt ein kleiner Rest Tonsubstanz uneinge-ittet und bewirkt, als fetter weißbrennender Ton eingeführt, ein esseres Inderschwebebleiben der Glasur und einen Schutz gegen as leichte Ausgreifen infolge der besseren Bindefähigkeit.

b) Aeschern: Das Rösten der granulierten Metalle kann flachen Pfannen aus Eisen oder Schamotte vorgenommen erden, doch ist immer für gute Absaugung der entstehenden ftigen Dämpfe zu sorgen. Um eine gesundheitliche Schädigung es Arbeiters[15]) zu vermeiden, wendet man besser Muffelöfen an, e einen Abzug zum Schornstein haben. Außer den hygienischen orteilen gestatten die Muffelöfen ein rentableres Arbeiten. Ab-ldung 2 zeigt einen Aescherofen der Firma H. T. Padelt, Leipzig-chleußig.

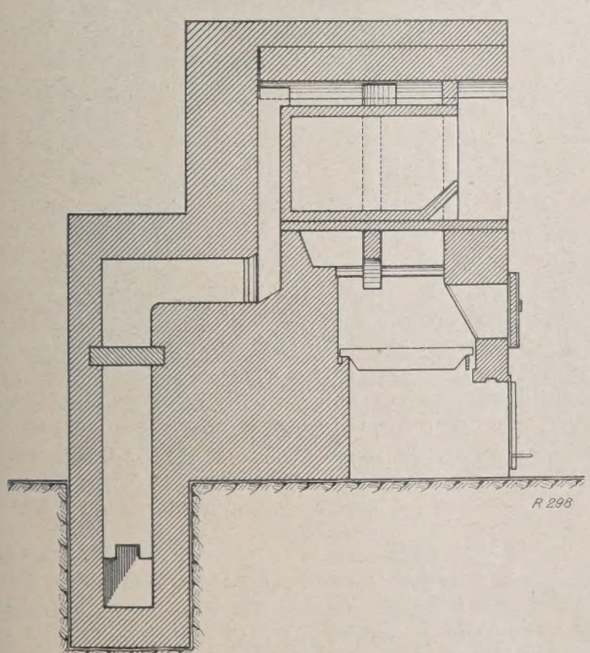


Bild 2. Aescherofen der Firma H. T. Padelt, Leipzig-Schleußig

Man verfährt wie folgt: Nachdem die erforderliche Menge anuliertes Metall abgewogen ist, wird zuerst die angewärmte Muffel mit Blei beschickt und dieses zum Schmelzen gebracht. Blei schmilzt bei einer Temperatur von 327° C und überzieht sich sofort mit einer dünnen Oxydhaut, da ununterbrochen Frischluft über die Oberfläche streicht. Ist die ganze Bleimenge in Fluß gebracht, gibt man vorsichtig, um den Muffelboden nicht zu beschädigen, das Zinn in die Schmelze. Ein starkes Nachfeuern ist von nun an zu unterlassen, weil sonst die Asche durch starkes plötzliches Erhitzen zu rasch in Glut kommt und dem Prozeß zu viel Zinn durch Verdampfung verlorengeht. Unter Umständen kann auch der Fall eintreten, daß sich auf dem Muffelboden, der am stärksten erhitzt wird, durch den innigen Kontakt mit dem Schamottematerial Glasur bildet. Das Aeschern wird hierdurch empfindlich gestört, da die zähe, am Boden festklebende Masse das Durchkrücken erschwert. Zur Vermeidung dieses Fehlers muß man also die Muffel nur auf schwacher Rotglut erhalten. Durch dauerndes Umrühren mit einer eisernen Krücke wird die blanke Metallfläche freigelegt und damit die Oxydation gefördert. Das Aeschern ist beendigt, wenn alles dunkelglühende Metall in ein graugelbes Pulver verwandelt ist und glühende Teilchen nicht mehr unter Aufblitzen verbrennen. Bei diesem Oxydationsprozeß wird aus 1 kg Blei 1,08 kg PbO und aus 1 kg Zinn 1,27 kg SnO_2 gewonnen. Nach Beendigung des Oxydationsprozesses wird die Asche entfernt und zum Abkühlen ausgebreitet. Vor der weiteren Verarbeitung wird der Aescher gesiebt, und alle groben Körner, die meist aus metallischem Blei bestehen, werden entfernt. Diese werden später nochmals mit veräschert.

c) Ersatztrübungsmittel: Da das Zinnoxyd als Trübungsmittel stark verteuernd auf die Fayenceerzeugung wirkt, hat man versucht, dieses durch andere Stoffe zu ersetzen. Es kommen als Trübungsmittel in Frage Fluor-, Arsen- und Antimonverbindungen, Zinkoxyd, Phosphorsäureverbindungen, Zirkon-, Titan-, Cer-, Aluminium- und Magnesiumoxyd[16]). Natürlich genügen die meisten dieser Trübungsmittel nicht für die Zwecke der Schmelzofenindustrie. Am besten eignet sich Zirkonoxyd, welches als Zirkonsilikat unter dem Namen „Terrar" im Handel als Weißtrübungsmittel eingeführt ist. Es steht unter Patentschutz und hat auch in größerem Maße für Kachelöfen Verwendung gefunden. Auch Antimonoxyd ist unter gewissen Umständen brauchbar. Allerdings ist hierbei der Zusatz von Kochsalz zu vermeiden, weil man sonst zu große Verluste durch Entweichen der Chloride hat. Sowohl Terrar als auch Antimonoxyd führt man nicht in den Fritteversatz ein, sondern gibt die Oxyde nur zur Mühle. R. H. Minton[17]) untersuchte gleichfalls diese Ersatztrübungsmittel und fand, daß Zirkonoxyd (ZrO_2) am geeignetsten ist. Dann erst kommt Antimonoxyd. Die anderen Trübungsmittel haben wohl alle für die Kachelofenindustrie mehr oder weniger nur theoretischen Wert.

d) Fritten: Der wichtigste Teil der Glasurherstellung ist das Schmelzen (Fritten) der weißen Emailglasur. Das Fritten im Glattofen vorzunehmen, ist — abgesehen von der Unrentabilität des Verfahrens — aus technischen Gründen verwerflich, da die Einschmelztemperatur der Glasur höher liegt als die Endtemperatur des Glattbrandes. Selbst kleinere Fabriken müssen, um einwandfreie Ware erzeugen zu können, das Schmelzen in periodischen Wannenfritteöfen vornehmen.

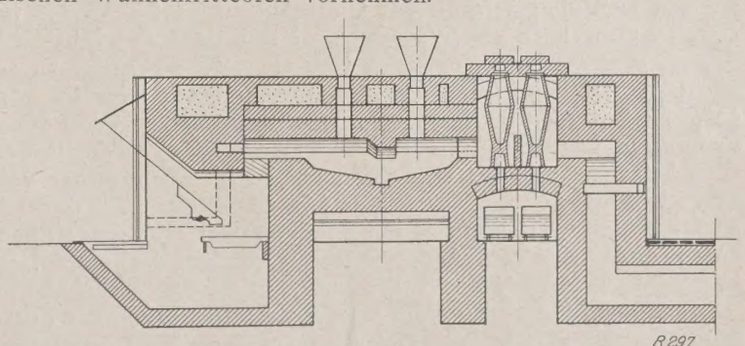


Bild 3. Wannen-Fritteofen der Firma H. T. Padelt, Leipzig-Schleußig.

Abbildung 3 zeigt einen kombinierten Wannenschmelzofen der Firma Padelt in Leipzig, der das gleichzeitige Fritten kleinerer

15) Probst, in Syrup, Handbuch des Arbeiterschutzes.

16) Henze, Versuche zur Herstellung getrübter weißer Glasuren und Emails ohne SnO_2, Keramische Rundschau 1926 S. 193/95, 212/214, 243/245.

17) Journal Amer. Cer. Soc. 1920 Nr. 3 S. 6—12.

Mengen farbiger Glasuren in Tiegeln ermöglicht. Da Schmelzglasuren sehr zähflüssig sind, lassen sich die in der Abbildung vorgesehenen Tropftiegel nicht verwenden. Die zur Verwendung kommenden Tiegel müssen am Boden geschlossen sein und werden, um ein besseres Entfernen der Fritten zu ermöglichen, mit einem durch Sand gemagerten Kaolin oder Begußtonbrei ausgepinselt. Die eingebaute Schrägrostfeuerung mit Sekundärluftzuführung ermöglicht die Erzeugung einer rein oxydierenden gleichmäßigen Flamme. Durch eine in der Mitte über der Wanne eingemauerte Brücke ist eine gute Flammenzirkulation gewährleistet. Die Flamme stößt fast senkrecht auf den ersten kegelförmigen Glasurhaufen, wird durch die Brücke in die Wanne hineingedrückt und, nachdem sie den zweiten Glasurhaufen umspült hat, nach dem Schornstein abgeleitet.

Abbildung 4 zeigt einen Wannenofen der Firma A. F. Schulze, Dresden-A. Das oben Gesagte gilt sinngemäß auch hierfür.

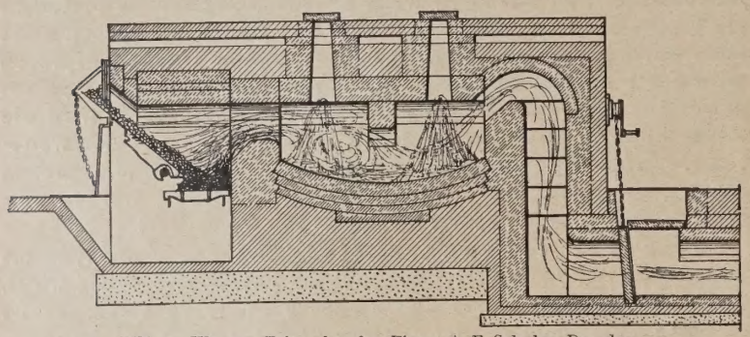


Bild 4. Wannen-Fritteofen der Firma A. F. Schulze, Dresden.

Von dem Einschmelzen farbiger Glasuren im Glattofen ist dringend abzuraten wegen der großen Anfluggefahr für die weiße Ware, speziell bei grünen und braunen Fritten (s. Kap. Glasuren). Außerdem ist die Glattbrandtemperatur zu niedrig, um farbige Schmelzglasuren bis zum klaren Fluß zu bringen.

Zu beachten ist beim Fritten folgendes: Der Ofen wird leer bis zur hellen Rotglut angefeuert. Das Vorfeuer muß langsam geführt werden, um die Wanne nicht vorzeitig zu zerstören. Der gut gemischte und gesiebte Glasurversatz wird nun unter Verwendung eines eisernen Trichters durch die Beschickungsöffnungen im Gewölbe aufgegeben. Hierbei muß das Feuer vollständig niedergebrannt sein, um eine Reduktion der staubförmigen Zinnbleiasche zu vermeiden. Mit dem Anlegen einer neuen Schüre wird gewartet, bis die Glasurmasse eine harte verglaste Kruste zeigt. Um während dieser Periode eine zu starke Abkühlung der Wanne zu verhüten, schließt man sowohl die Feuertüren als auch den Aschefall und stößt den Schieber fast vollständig. Wenn die aufgegebene Glasurmasse niedergeschmolzen ist, gibt man in kleinen Mengen weitere Fritte zu, bis die Wanne gefüllt ist.

Der Schmelzprozeß ist beendet, wenn die Glasur beim Probenehmen lange Fäden zieht, die sich im Wasser ohne starkes Geräusch ablöschen lassen. Nachdem die Wanne ausgeschmolzen ist, läßt man abkühlen, bis der Glasurkuchen hart geworden ist. Durch Aufsprengen von Wasser bringt man dann den Inhalt der Wanne zum Zerbersten, um das Entfernen der Schmelze zu erleichtern. Da beim Aufgießen des Wassers große Dampfmengen entwickelt werden, entfernt man die Einsteigtür und öffnet Feuertüren und Schieber. Die von anhaftenden Schamotteteilchen befreite Schmelze wird dann auf einem Steinbrecher vorgebrochen und auf der Kugelmühle fein gemahlen. Will man mit dem beschriebenen Wannenofen kontinuierlich arbeiten, so muß an der Seite eine Oeffnung vorgesehen werden, die eine Entnahme der geschmolzenen Fritte mit geeigneten Eisenkrücken während des Schmelzprozesses ermöglicht. Der Bruch der Fritte soll nicht, wie auf der Kachel, stark glänzen, sondern ein mattes, muscheliges, porzellanartiges Aussehen haben.

Allgemein läßt sich noch sagen, daß beim Fritten reduzierende Gase vermieden werden müssen, da hierdurch schwarze und graugefärbte Fritten entstehen (Kohlenstoffeinlagerung). Unter Umständen kann sogar Ausscheidung von metallischem Blei erfolgen, welches dann natürlich als Flußmittel fehlt. Solch Glasuren zeigen dunkle Krusten, Blasen und ähnliche Fehler. A Vorbeugungsmittel empfiehlt sich die Verwendung sauerstof reicher Rohstoffe, die der Reduktion entgegenwirken, z. B. Sa peter. Der Gehalt an Zinnoxyd darf nicht zu niedrig sein, son decken die Glasuren nicht; ist er aber zu groß, so entstehen hart unschmelzbare Glasuren. Großer Gehalt an Alkalien, namentlic Natron, führt leicht Entglasungen in Form kristallinischer Au scheidungen herbei. Ein Zusatz von Tonerde in Form von Kaoli oder weißem Ton wirkt dem entgegen, macht die Glasuren abe auch härter. Dieser Zusatz von plastischer Substanz verhüt auch das rasche Absetzen der Glasur, was sonst in Form stei harter Schichten erfolgt. Durch Zusätze geringer Menge schwacher Säuren, z. B. Essigsäure, läßt sich diesem Fehler a helfen. Auch eine weniger feine Mahlung ist in diesem Fa empfehlenswert.

Auf das Auswaschen der Glasur wurde bereits hingewiese Das sogen. „Schlitzen" der Glasur, ein Reißen durch zu stark Schwindung, macht sich schon während des Glasierens, noc stärker aber nach dem Brennen bemerkbar und ist abzustelle durch weniger feine Mahlung, Verringerung des Tonzusatzes od durch Mischung mit scharfgebrannten, sich leicht absetzende Frittemischungen.

Bei der Ausarbeitung der Glasur muß der Scherbenzusam mensetzung Rechnung getragen werden. Niedriger Kalkgeha des Scherbens erfordert kieselsäurearme Glasur. Bei hohe Kalkgehalt muß die Kieselsäure der Glasur erhöht und d Schmelzpunkt durch Vermehrung des Alkalis unter gleichzeitig Verminderung des Bleioxyds korrigiert werden. Beim Abblätter der Glasur auf kalkreichen Scherben hilft oft ein Leichterflüssi machen der Glasur unter Verminderung des Zinnoxyds und Zusa von geringen Mengen Kaolin oder Ton[18]).

Die Entstehung rötlicher Anflüge ist ein häufiger unangenel mer Fehler bei der Fabrikation. Er hat seine Ursache wah scheinlich in einer Art Pinkbildung, auf alle Fälle aber in eine Gehalt an färbendem Metalloxyd, z. B. Chrom. Ueber dies Frage berichteten ausführlich C. E. Ramsden[19]), R. Rieke[20]) un A. Otremba[21]). Rieke stellt fest, daß bereits ein Gehalt vo 0,0025 Cr_2O_3 in der Mennige, der auf die übliche Weise analytisc nicht oder doch nur sehr schwer nachweisbar ist, schwac violette Randfärbungen der Fritte und violette Streifen auf d gargebrannten Glasur bei rein oxydierendem Brande hervorrufe kann. Schmelzglasuren neigen überhaupt dazu, Verfärbunge durch Anflüge flüchtiger Metalle (Kupfer und Mangan) anzunel men. An den Rändern tritt fast regelmäßig eine Rotbildung au die wahrscheinlich auf eine Wechselwirkung zwischen dem Kal des Scherbens und dem Zinnoxyd der dünnen Glasurlage zurück zuführen ist. Ob es sich hierbei um eine Pinkbildung oder u ein Durchscheinen des Scherbens handelt, sei dahingestellt. E Behauen der Kachel ist also in der Praxis unvermeidlich.

Ueber das Glasieren selbst ist zu bemerken, daß die Glasu lage ziemlich dick aufgebracht werden muß, etwa 1 mm, jedoc muß auf die mehr oder minder starke Färbung des Scherbens un auf die Deckkraft der Glasur Rücksicht genommen werden. D Läufer und Schlieren, die durch das Uebergießen mit der dic eingestellten Glasur entstehen und infolge der großen Zähflüssi keit der Glasur nicht verlaufen würden, werden durch Abziehe der Glasuroberfläche mit einer Ziehklinge entfernt. Vor de Glasieren taucht man die trockene Kachel kurz in Wasser, um di Luft zu vertreiben, da sonst durch zu rasches Entweichen de selben Bläschen in der Glasur entstehen, die zu Eierschaligke führen.

Ist die Glasur steinartig fest, so daß die Ziehklinge nich fassen kann, so muß die Glasur weniger fein gemahlen werden, u die Abgabe von Alkalien an das Mahlwasser zu verringern. I die Glasur dagegen zu locker, so muß evtl. der Tonzusatz erhöh oder für feinere Mahlung gesorgt werden.

(Schluß folgt.)

18) Hecht, Keramik S. 201/2.
19) Transact. Cer. Soc. (engl.) 1911—12 S. 29—37.
20) Berichte der D. K. G. 1924/25 S. 50.
21) Berichte der D. K. G. 1925 S. 89.

Kunstgewerbe

Feinkeramik /// Glas /// Email

Gedanken zur Keramik-Kultur der Gegenwart

Von Otto Riedrich

Zu den schönsten und edelsten Gebieten gegenwärtigen Kulturschaffens gehört die Keramik. Aus dem weiten Kreise der Gebrauchs- und Zierkeramik, die alles, von der einfachsten Töpferware bis zum Porzellan, umfaßt, ragen heute ganz besonders Fayence und Steinzeug hervor. Während der zehn Jahre, die seit dem Ende des Krieges vergangen sind, war wiederholt Gelegenheit, sich an dem zu erfreuen, was in Deutschland geschaffen wurde. Der Kreis der ernst strebenden Künstler ist so groß, ihr Formwille so bedeutend, daß hieran am besten erkennbar ist, was an Werten in den schöpferischen Geistern der Gegenwart ruht und welche Beziehungen zum innersten Wesen des Menschen in den Dingen versinnbildlicht werden. Die Kunst ist nicht für sich allein bestehend, sie ist nicht abgewendet vom allgemeinen Leben; in der Kunst drückt sich das Wesen einer Zeit aus. Alle Lebensströme, die im Volkskörper wirksam sind, finden die letzte Zusammenfassung in den Werken der Kunst. Dabei ist immer zu bemerken, daß jeder Zeitabschnitt seine eigene Sprache spricht; jeder Künstler schafft aus seiner Zeit heraus.

Wir stehen heute noch in einer Wirrnis ohnegleichen. Verschiedene alte Götzen stürzten, aber unheilvoll wirken noch deren drei: Traditionalismus, Historizismus und Materialismus. Gegen diese Dreizahl muß die Jugend mit aller Macht ankämpfen, denn sie leidet am meisten darunter; sie kommt durch die Masse dessen, was an altem Gut herumgeschleppt, herumgeschleudert wird und was als Antiquität sich herumtreibt, nicht zur Entfaltung. Man wünscht als lebendiger Mensch, der im Gegenwärtigen lebt, einmal ein Ungeheuer, das alles sogenannte Geheiligte, Tabugewordene vernichten möge. Besonders schlimm ist es dabei noch, daß mit Nachformungen und Nachahmungen alten Gutes der gleiche Handel getrieben wird. Es ist und bleibt ein Diebstahl an der Zeit, Diebstahl an den schöpferischen Geistern der Gegenwart, der, es ist dringend zu wünschen, einmal eine entsprechende Strafe finden möge. In den Museen häuft sich alles Gut an, die Keller und Speicher werden mehr und mehr angefüllt, für Inkunabeln werden Unsummen bezahlt, die in gar keiner Beziehung mehr zu unserem Geistesleben stehen. Für die Gegenwart aber sind keine Mittel vorhanden.

Der Verfechter alten überkommenen Gutes könnte nun sagen: Was wollt ihr denn, ihr Stürmer und Dränger? — Was seid ihr gegen die Vergangenheit? — Was seid ihr ohne die Vergangenheit? — Nichts! — Ihr könnt nichts schaffen ohne sie, ihr braucht sie, wie ihr die Luft zum Atmen braucht. — Eine solche Ansicht träfe aber nicht das Wesen der ganzen Angelegenheit. Wenn heute ein Erdbeben käme und sämtliche Museen, sämtliche Formenkammern mit ihrem Inhalt aus vergangener Zeit vernichtete, seid versichert, wir kämen schneller zu einer neuen Kultur und damit zu einem neuen Stil. Die Kräfte sind auch in uns lebendig, die in der Vergangenheit wirksam waren, und das ist genug. Sie machen uns fähig, Werte zu schaffen, die denen der Vergangenheit ebenbürtig sind. Besonders belastend für die Jugend ist es auch, daß der Staat den Erfordernissen der Kunst der Gegenwart nicht voll gerecht wird. Die einzige staatliche Stelle, die sich in vollem Umfange um das gegenwärtige Handwerksschaffen bemüht, ist die Abteilung für neue Gewerbekunst am bayerischen Nationalmuseum zu München. Wann werden andere Stellen, insbesondere Berlin, nachfolgen? — Die Kräfte sind wohl im Volke vorhanden, es müssen ihnen nur Aufgaben gestellt werden. In Wissenschaft und Technik ist es offenbar, daß nur das Leben zu entscheiden hat. Es wird Zeit, daß für die Kunst dasselbe gilt. Für den, der weiß, worauf es im Leben ankommt, wird es auch nicht schwer sein, die besten Kräfte herauszufinden. Hoffen wir, daß Reich, Staat und Städte als Gefüge der Gegenwart auch in der Repräsentation immer gegenwärtiger werden.

Unfaßbar ist die Tatsache, daß viele Menschen unserer Zeit, die in Dingen der Technik und Wirtschaft durchaus gegenwärtig sind, sich in eine Umgebung stecken, die aus lauter Urmenschenhausrat zusammengesetzt ist. Es sind das sehr oft Menschen, die sich nach außen hin fast übermodern gebärden. Andere werden mit der Gegenwart nicht fertig und retten sich deshalb in die Vergangenheit. Viele auch schützen Sammlerleidenschaft vor, hoffen aber nebenbei, sich mit den Dingen auch Börsenwerte angeschafft zu haben. Es ist nur merkwürdig, daß jenen Menschen der Widerspruch, in dem sie leben, nicht bewußt wird. Sie müßten doch die Folgerungen aus ihrer Vergangenheitssucht ziehen und ihre Räume durch Oellampen oder Kerzen, je nach Stilart, erleuchten, oder, wenn sich in jeder Ecke ein anderer Stil herumtreibt, die zeitgemäße Beleuchtung dazu anbringen. Sie müßten dazu auch die entsprechende Kleidung anziehen und diese von einem Raume zum anderen oder von einer Ecke zur anderen, je

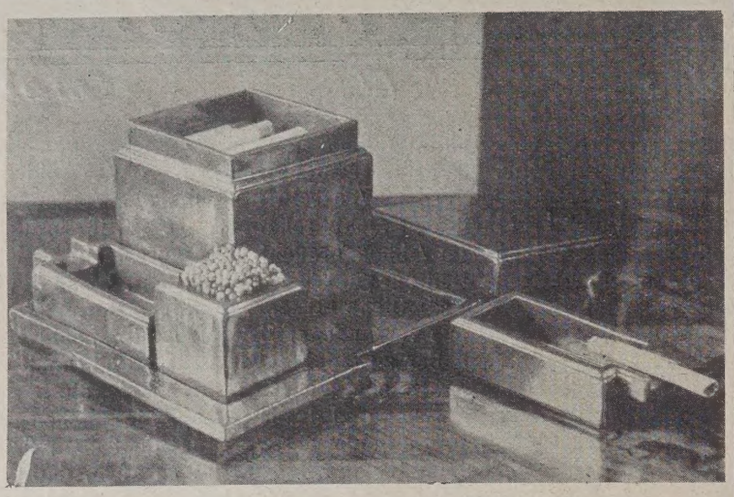
Zeitbilder

E. Urb. Die Erfindung eines „Kompressors in der Tüte" würde sicher einem der berühmten dringenden Bedürfnisse abhelfen, denn es gehört heute doch zum guten Ton, keine Zeit zu haben. Ins Groteske gesteigert, kann man aber dies mit dem Zeitraffer aufgenommene Leben, das Hasten, Geizen um Sekunden und das Schubsen des lieben Nächsten in Berlin beobachten. Hier bekommt man das Ganze dann Tempo oder Rhythmus der Großstadt, in dem man stolzgeschwellt mit Nurmi in Wettbewerb tritt. Aber wehe, wenn einmal Ozeanflieger abfahren oder ankommen, wenn ein exotischer König mit — angeblich — gefüllter Auftragsmappe seinen Einzug hält oder wenn gar einer der doch schon so seltenen Droschkengäule auf dem regennassen Asphalt ausglitet, — dann kann nämlich der 100-PS-Berliner plötzlich in Massen erscheinen, stundenlang herumstehen und seine meist unerwünschte Ansicht dem nun plötzlich mit der Zeitlupe gehetzten Genossen aufdrängen.

Alle die genannten Ereignisse sind aber gar nichts im Vergleich zu dem Unternehmen „Berlin im Licht", welches, wie bekannt, letzthin der neue City-Ausschuß als einen Teil des Wiederbelebungs-Programms für seinen Stadtteil startete. Soviel Tatendurstige und arbeitsunüberlastete Menschen sah ich noch niemals zusammen; dabei war doch die ganze Angelegenheit im Grunde ziemlich harmlos und wenig aufregend. Als Ergebnis scheinen mir nur die drei Dinge von bleibendem Wert: 1. die Mehreinnahmen der Elektrizitätswerke, 2. der Verbrauch an elektrischen Glühlampen zum Vorteil der einschlägigen Fabriken, 3. die Erkenntnis der ungeahnten Wirkung, die durch das Anleuchten von Bauwerken, über die bisher übliche Reklameabsicht hinaus, zu erreichen ist.

Tatsächlich scheint durch die Außenbeleuchtung von Gebäuden mittels sorgfältig ausgewählter und angeordneter Lichtquellen der Weg zu einer ganz neuen, ungemein wirkungsvollen Ausgestaltung des Stadtbildes gewiesen. Zunächst waren es die Bauformen, die gegenüber der gewohnten Tagesbeleuchtung nun in künstlichem Licht in einer ganz anderen Weise in Erscheinung traten. Weiter war aber auch die Abwandlung der Wirkung bei den verschiedenen Baustoffen recht erstaunlich. Hier mußte ich allerdings feststellen, daß nach meinem Empfinden die gesinterten keramischen Erzeugnisse — also Klinker, Platten und Baukeramiken —, die am Tage zweifellos das Straßenbild beherrschen, diese überragende Stellung nun nicht mehr ganz zu halten vermögen, sondern mit den übrigen Werkstoffen höchstens noch auf gleicher Linie stehen.

Diese Beobachtung, die natürlich eine durchaus subjektive Ansicht darstellt, dürfte aber manche neue Aufgabe für unsere baukeramischen Werke bergen. Nach den gelungenen Versuchen in Berlin — andere Städte werden folgen — ist es wohl denkbar, daß in vielleicht nicht mehr allzuferner Zeit die Architekten bereits bei dem Entwurf eines Bauwerkes auch auf dessen Wirkung durch Anleuchten werden Rücksicht nehmen müssen. Dann wird aber die Frage der Wahl des Baustoffes eine noch bedeutsamere Rolle als heute spielen. Die Hersteller von Klin-



Zigarettenservice aus Bunzlauer Ton mit schwarzer Mattglasur.
Staatl. Keramische Fachschule Bunzlau; Entwurf Prof. Hennig.

nach der Stilart, wechseln. Aber in bezug auf Kleidung, da gibt man etwas auf sich, da will man ja nicht als altmodisch gelten. Wenn diese Menschen doch nur ein klein wenig modisch auch in den Dingen der Gegenwartskunst wären! —

Eine moderne Keramik ist so billig, und sei es das vollkommenste Werk. Es gibt Schöpfungen, die Entzücken auslösen, wie es eine Figur von Kändler auch nicht besser vermag. Nur sehen muß man, sehen und suchen.

Das Denken und Empfinden der besten Geister unseres Volkes geht zum Glück die Wege, die ihm von innen her vorgeschrieben sind. Wie weit könnten wir aber sein, wenn die Allgemeinheit wenigstens einigermaßen mitgehen würde. Unsere Künstler haben Werte geschaffen, die denen der Vergangenheit in jeder Beziehung ebenbürtig sind. Die Werte der Vergangenheit sind notwendig aus den Verhältnissen ihrer Zeit geboren, ihre Schöpfer haben sich ebenso wie wir in der Welt umgesehen, sie haben Wesensgleiches mit gleichem Entzücken aufgenommen, aber sie waren nicht Nachahmer, sie nahmen in sich auf, was den alten Werken entatmete, und in ihnen ging der geheime Prozeß der Umbildung vor sich. Was sie schufen, war dann vollendetes Sinnbild ihrer Zeit.

Auch wir Menschen der Gegenwart sind geworden; die Stimmen ungezählter Generationen wirken in uns, es kann ihnen keiner entgehen. Wer aber diese magischen Kräfte in sich wirken läßt, wer Meister seines Handwerks i dem wird es auch gegeben sein, in seinen Werken d auszusprechen, was die Zeit, der er angehört, bewegt. Es falsch, nach rein äußeren Eindrücken zu schaffen, das Erleb von innen her ist maßgebend, und von innen her kommen au die stilbildenden Kräfte, sie sind bewußtem Eingreifen nicht z gänglich. Schöpfungen, die unter solcher Voraussetzung entsta den sind, müßten alle Menschen bewegen, sie müßten für a selbstverständliches Gut sein. Soweit sind wir aber noch nic da wir erst an den Anfängen einer neuen Kultur stehen.

Alles Schreiben über Kunst und Form ist wertlos, wenn nicht in Beziehung zu den Urquellen des Seins gebracht wird. D in diesem Sinne wirkenden Kräfte zugunsten der Tradition, d Historizismus und des Materialismus binden und beengen, bede ten eine Belastung der lebenden Generationen. Der Markt überschwemmt mit Halbheiten, sie langweilen sich bei den Me schen herum, ohne innere Beziehung zu ihnen zu haben. dieser Fülle verschwindet fast das kulturell Wertvolle, und gehört große innere und vor allem intuitive Kraft und Sicherh dazu, um den Weizen von der Spreu sondern zu können.

Dosen aus braunem unglasierten Steinzeug mit braunen und schwarzen Streifen.
Staatl. Keramische Fachschule Bunzlau; Entwurf Prof. Hennig.

kern, Platten und Baukeramiken werden demgemäß gut tun, die sicher noch in ihren Erzeugnissen ruhenden Möglichkeiten — vielleicht in der Richtung farbiger Glasuren, Vergoldungen usw. — zu studieren, damit sie nicht plötzlich neuen gewandelten Forderungen unvorbereitet gegenüberstehen. Sie sollten vielmehr bemüht sein, schon an der Entwicklung dieses kommenden Neuen tatkräftig mitzuarbeiten und seinen Weg zu bestimmen.

Geradezu ein Lehrgang für den künftigen Berliner Generalbeleuchtungsdirektor hätte die Autorundfahrt zur Besichtigung der „Neueren und Neuesten Baukeramik Berlins" sein können, mit der am 17. Oktober die Märkische Bezirksgruppe der D.K.G. ihre Veranstaltungen dieses Winters begann. Ich kann die vorgeäußerte Ansicht allerdings nur auf eine Durchsicht des Programms und eine Rekonstruktion des Rundreiseverlaufes stützen, denn an der von O. Riedrich fachkundig zusammengestellten und erläuterten Fahrt habe ich nicht teilgenommen. Denn, einmal gibt es in Berlin wohl kaum ein neueres bemerkenswertes und besonders mit Keramik geschmücktes Bauwerk, welches ich noch nicht kenne, sodann hieß es „pünktlich 3 Uhr Abfahrt", also zu einer ganz unabkömmlichen Stunde; wo soll ich wohl die Zeit hernehmen (vgl. den ersten Absatz). Aber mit Ausnahme der fiesen Laune des alten Herrn Petrus soll alles sehr schön und wohlgelungen gewesen sein, was ja auch nicht weiter verwunderlich ist.

Später, zur Vorführung des Films „Ziegelwerke der Stadt Berlin in Gransee (Mark)", hatte ich mich jedoch eingefunden. Die Möglichkeit, diese, wie es vorher hieß, zu den neuzeitlichsten Ziegeleien gehörenden Anlagen kennenzulernen, durfte man s doch nicht entgehen lassen. Nach der Besichtigung der fertig Gebäude sah man somit die Herstellung des wichtigsten Ba elementes wenigstens in großen Zügen. Hoffentlich wird ab auch noch die Gelegenheit gegeben sein, die durch den Fi vermittelten oberflächlichen Eindrücke auf Grund einer örtlich Besichtigung in Gransee im kommenden Frühling zu vertiefen.

Dem Film ging ein kurzer einführender Vortrag des Direkt Weber von der Firma Th. Groke Akt.-Ges., Merseburg, vora dem Unternehmen, welches die außerordentlich durchdach Maschinenanlage des Ziegelwerkes geschaffen hat. Wer von d bei der Versammlung nicht anwesenden Lesern an diesen Au führungen besonders interessiert ist, mag sie in noch wesentli erweitertem Umfange in der Tonindustrie-Zeitung Nr. 77 19 nachlesen.

Man erwarte von mir nun nicht ein Werturteil über Anlage in Gransee und ihre Betriebsweise, dazu verstehe i von der Ziegelfabrikation nicht genug, und so ist die Gefa vorhanden, daß ich bei der bekannten Mimosenhaftigkeit Keramiker da vielleicht grobes Aergernis erregen könnte. gebe nur meinen Gesamteindruck dahingehend wieder, daß i mir die Ziegelherstellung durch Handstrich doch wesentli weniger primitiv und die fast an fließende Fertigung grenzen Maschinenziegelei nicht entfernt so weitgehend mechanisiert v gestellt hatte. Und wie gut, daß ich mich oben jeder mokant Bemerkung enthalten habe; denn als ich meine Beobachtu später einem bekannten Ziegelfachmann vortrug, war ich do

Diese Arbeit ist der Keramik-Kultur der Gegen-
rt gewidmet. Wenn die vorhergehende Abschwei-
g ins Allgemeine vorgenommen wurde, so geschah
nur dem edlen Kunstzweig zuliebe, der, es sei
hmals bemerkt, für die geistigen Bestrebungen der
genwart sinnbildlich ist. Vielen wird dies seltsam
cheinen, aber es sei an das Intuitive in uns erinnert,
dem heraus wahrhafte Kunst entsteht. Es soll
nicht behauptet werden, als sei die Keramik
eits klar und eindeutig über allem stehend. Die
ngen und Wirrungen treten selbstverständlich
h hier auf allen Gebieten in Erscheinung. Die
eige Fayence und Steinzeug sind jedoch frei von
n traditionellen Bindungen. Auf dem Gebiete des
ingutes und der Töpferware wird teilweise sehr
es geleistet, im allgemeinen wirkt jedoch hier die
kriegszeit noch sehr hemmend. Wir wissen, daß
der Erfindung des Porzellans in Europa die
encekunst starb. Aber der Keim dazu war bereits
ier gelegt, als nämlich die alte Fayencekunst kein
enleben mehr führte, sondern als Porzellanersatz
Einfuhr der Chinaware einen Damm entgegen-
en sollte.

Tabakdose, Milchkännchen und Leuchter.
Töpferei Ohler, Worpswede.

Butterdosen, Scharffeuer, mattglasiert.
Staatl. Keramische Fachschule Bunzlau; Entwurf Prof. Hennig.

Trotzdem die Allmacht des alten Porzellans bis in unsere Zeit hinein fortwirkte, ist es erstaunlich, daß nach dem Kriege die Schmelzmalerei so in den Vordergrund gerückt und in gewisser Beziehung richtunggebend geworden ist.

Das Porzellan wurde für das Empfinden des 18. Jahrhunderts zur rechten Zeit entdeckt. Es war der gegebene Stoff für sein Gesellschaftsleben, und es hat ihn auch in bewundernswerter Weise bis zur letzten Möglichkeit ausgekostet. Wir sind aber nicht mehr 18. Jahrhundert, wir haben das 19. Jahrhundert mit seinem Dröhnen und Brausen hinter uns, in gleicher Weise fast drei Jahrzehnte des 20., das uns außerdem durch eine Hölle geführt hat. Das Porzellan war bisher das Sinnbild für das Leben und Streben des 18. Jahrhunderts, Oberfläche, Dekoration und Spiel. Die Sprache der Gegenwart hat es bisher noch nicht überall gefunden, es steht, von diesem Standpunkte aus gesehen, teilweise noch fremd in der Zeit.

Die Fayencekunst dagegen kann, wenn sie ihrem Wesen gerecht werden will, Oberflächlichkeit nicht vertragen. Daher ist es auch erklärlich, daß die schöpferischen Geister des Volkes in der Fayence den Stoff fanden, der ihren Bestrebungen entsprach. Das Sehnen der Künstler schuf in Formen und Farben, die für unser Erleben bedeutungsvoll sind.

In aller Bedrängnis unserer Tage blühten Fayence- und Steinzeugkunst weiter und haben sich ihre besondere Stellung in unserem Kulturleben behauptet und befestigt. Bezeichnend hierfür ist es auch, daß in den Erzeugnissen der Manufaktur Kopenhagen

hlich erstaunt, von ihm gezeigt zu erhalten, daß unter ge-
isen Umständen heute die Handstrichziegelei immer noch die
itschaftlichere Betriebsweise ist, da die Maschinen durch
schaffung, Verzinsung, Betrieb usw. einen erheblichen Auf-
nd bedingen, der sich nicht überall rechtfertigen läßt. Ja, ja,
weigen kann mitunter auch heute noch Poliergold sein.

Es ist eigentlich komisch und nicht recht zu erklären, welche
schiedenartige Entwicklung zwei in ihren Grundideen gleich
e Werbearten nehmen können. Da haben wir die ältere, schon
dem Krieg bekannte Lichtreklame, die, immer neue Wege
schreitend, wie es auch die Berliner Lichtwoche zeigte, sich in
üdigem Fortschritt befindet. Auf der anderen Seite muß man
Bedauern feststellen, daß die viel jüngere Kollektiv-Propa-
da sich aus Gedankenarmut totzulaufen und in dauernder
derholung derselben Ideengänge im Schema zu erstarren
nnt. Dabei bietet doch mit den gleichen Geldmitteln gerade
kollektive Werbung so unendlich viele Wandlungs- und neue
drucksmöglichkeiten, daß man dem sklavischen Nachahmungs-
b hier geradezu wie Rätseln gegenübersteht.

An sich kann es mir ja gleich sein, auf welche Weise andere
te ihr Geld ausgeben, aber mir ist nun auch der Vorwurf
r Gegnerschaft der Kollektiv-Propaganda gemacht worden.
Gegenteil ist in der Tat der Fall. Jedoch, wird man nicht
Hohn und Spott geradezu aufgereizt, wenn man soeben liest,
die Kristallglas-Industrie mit Werbewoche, Schaufenster-
oration, Plakaten, schöngeistigen Unkosten, als da sind: „In
m Fall nur edles Bleikristall", und den anderen Methoden aus

der Zeit wie einst im Mai den Kultur-Kampf um den Schmuck der Welt des Heimes aufnehmen will.

Das ist aber nicht etwa schon alles, was uns bevorsteht. Gleichartige kollektiv-propagandistische Großtaten bereiten auch vor der deutsche Wäscherei-Verband, der Reichsverband des deutschen Schuhmacher- Handwerks (wie wär's mit dem dichterakademischen Sinnspruch: Der gute Sitz, die Haltbarkeit, das ist der Witz der Maßarbeit — Honorar bitte auf mein Postscheckkonto), und, weh o weh, auch aus der deutschen Steingut-Industrie vernimmt man schon ein so bekannt klingendes Raunen.

Zu gern möchte ich wissen, was eigentlich die armen schutzlosen Opfer von den Gegenständen und auch den Unternehmern dieses kollektiven Massenaufgebotes (falls überhaupt noch etwas) denken, wenn ihnen „eingehämmert" wird: Fahrt deutsche Fahrzeuge — nein, Luft-Hansa oder Rheingold-Expreß sind das einzig wahre; trinkt deutschen Wein — daß ich nicht kichere: Mehr Milch müßt ihr zu euch nehmen; eßt Fische — ganz falsch, Früchte, nichts als Früchte; der Kachelofen des Hauses Seele — der Zentralheizung gehört die Zukunft; jedem Kind jeden Tag einen Bückling — grober Unfug: Bananen müßt ihr euren Kindern geben; Porzellan meine Freude — ach wo, edles Bleikristall in jedem Raum mein Traum; allein in Waschanstalten wird chlorfrei gewaschen — Quatsch, der Waschtag mit der Waschmaschine von XYZ ist der Hausfrau Freudentag; bade in Wasser, denn es ist naß — usw. usw.

S.O.S. --- ——— --- S.O.S.

nicht das Porzellan für den Formwillen wesentlich ist, sondern das Steinzeug. Hierin ist Ausgezeichnetes geschaffen worden.

Glasurtechnisch ist auch so viel erreicht worden, daß wir mit großer Freude, ja mit Erstaunen auf die Erfolge blicken können. Die Glasuren haben ihre Stumpfheit verloren. Wem das Wesen der Schmelzmalerei bekannt ist, der wird auch den Weg vom Ornamentalen zur reinen Wirkung der farbigen Glasur verstehen. Es ist sehr reizvoll, handgeformte, leichtüberhauchte Stücke in die Hand zu nehmen oder auch größere Schalen mit satten Farben. Dann wieder erfreut eine Vase mit traumhaft überzogenen Linienspielen; es waltet große Mannigfaltigkeit, der nachzugehen außerordentlich anregend ist.

Hierbei möchte ich einschaltend bemerken, daß das gegenwärtige Porzellanschaffen naturgemäß auch nicht grundsätzlich abgelehnt werden soll. Besonders in Schalen, Vasen und Dosen ist auf diesem Gebiete der Keramik gleichfalls formal und malerisch sehr Erfreuendes, ja Bedeutendes geleistet worden.

Sehr förderlich für das Schaffen in der Handwerkskunst ist es, daß die Kluft zwischen Entwerfenden und Ausführenden im allgemeinen nicht mehr besteht. Der Künstler lebt im Material, er arbeitet aus seinen Erfordernissen heraus, und dadurch ist es ihm möglich, auch vollkommenes Leben zu schaffen.

Es wurde an dieser Stelle vermieden, Namen zu nennen und Beispiele zu bringen; es wird aber vielleicht später noch die Möglichkeit vorhanden sein, auf Einzelheiten näher einzugehen. Der Hauptzweck dieser Arbeit ist es, darauf hinzuweisen, daß während der zehn Jahre, die seit dem Kriege vergangen sind, unablässig künstlerisch gearbeitet wurde, und daß dieses Schaffen der Beachtung aller Kreise wert ist. Wer gegenwärtig und nicht einseitig in den Banden der Vergangenheit ist, der findet auch der Kunst das seinem Wesen Entsprechende, wodurch er sei Umwelt zu einem Tempel zu gestalten vermag.

Kunstgewerbliche Umschau

Nachbildungen von Runensteinen in Terrakotta. Kle Nachbildungen berühmter Runensteine aus Schleswig (des Dan virke-, des Hedeby- und des Vedelspangsteins), 12—20 cm ho stellte in getreuer Wiedergabe der dänische Keramiker V. Ros stand in granitfarbener Terrakotta her und brachte sie in Kop hagen in den Handel.

Künstlerischer Wandteller der Kopenhagener Königl. Porz lanfabrik. Anläßlich des bevorstehenden 70. Geburtstages v Prinzen Valdemar stellte die Königl. Porzellanfabrik in Kop hagen einen Wandteller her: In stilisiertem Rahmen das gekrö Monogramm des prinzlichen Paares mit Anker und Schiffske und dem Wahlspruch des Prinzen: „Nicht Interesse, sond Liebe."

Töpferkunst-Film. Ueber eine Sonntagvormittag-Vorführu der Bayerischen Landesfilmbühne in München, welche „Das B programm" behandelte, schreiben die „M.N.N.": „Man sah in d Sendlingertor-Lichtspielen gutes Publikum, ähnlich wie in d Filmfestwochen. Es wurden Muster von unterhaltenden und lehrenden Kurzfilmen geboten. Der belehrende Kurzfilm v vertreten mit einem neuen Münchener Erzeugnis, dem We Film (N.K.G.) „Töpferkunst", der in seinem klaren, ungezw genen, sauberen Aufbau, in seiner knappen, verständigen Text rung, nicht zuletzt in seiner weisen Beschränkung als Muster diese Art von Beiprogramm gelten darf." — Dieser Film wu in der Staatlichen Keramischen Fachschule Landshut i. B. a genommen und beschriftet.

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Ema

„In jedem Fall nur edles Bleikristall"

lautet der Werbespruch, den die schlesische Kristallglas-Industrie für ihre Kollektiv-Propaganda gewählt hat, denn auch in den Kreisen der Glasindustrie hat man den Gedanken der Gemeinschaftswerbung aufgegriffen, um nicht gegenüber der Porzellan-Industrie ins Hintertreffen zu gelangen. Es war zu erwarten, daß die Porzellan-Propaganda auch andere Industriezweige auf den Plan rufen würde. So soll außer der Kristallglas-Industrie auch in der Steingut-Industrie eine Kollektiv-Propaganda geplant sein. Daß eine Kollektiv-Reklame die andere nach sich zieht, ist an und für sich verständlich, denn jede großzügige Werbung für einen bestimmten Werkstoff muß notwendigerweise zur Vernachlässigung verwandter Materialien führen, auch wenn man nicht die Vorzüge des eigenen Materials gegenüber verwandter Werkstoffe hervorhebt.

Es ist daher verständlich, daß die Erfahrung der Porzellan-Propaganda auch die Glasindustrie nicht hat ruhen lassen. Vorderhand hat sich allerdings nur die schlesische Kristallglas-Industrie, soweit sie in dem Verband der Glasindustriellen der Grafschaft Glatz G. m. b. H., Glatz, und dem Zweckverband der Glasindustriellen des Riesengebirges, Petersdorf/Rsgb., zusammengeschlossen ist, zu einer Gemeinschaftsaktion zusammengefunden.

So erfreulich es auch an und für sich ist, daß man den Sinn des Publikums für die Schönheit des guten Bleikristalls wieder wecken und beleben will, so bedauerlich ist es, daß man mit einer solchen Kollektiv-Propaganda nicht bereits früher angefangen hat, als einer derartigen Gemeinschafts-Aktion noch eine ganz andere Werbekraft innewohnte als heute, wo der Gedanke der Kollektiv-Propaganda in seinen Wirkungsmöglichkeiten durch die zahlreichen Gemeinschaftswerbungen anderer Branchen bereits mehr oder weniger abgestumpft ist.

Die Schwierigkeiten, mit denen die Kristallglas-Industrie seit einigen Jahren zu kämpfen hat, sind letzten Endes auf die große Ueberproduktion zurückzuführen. In den ersten Jahren Nachkriegszeit sind infolge der starken Nachfrage nach B kristall zahlreiche Schleifereien entstanden. Die unverhält mäßig hohen Löhne, die seinerzeit in der Bleikristall-Indus gezahlt wurden, ermöglichten es vielen Schleifermeistern, s selbständig zu machen, zumal in den ersten Jahren der Na kriegszeit eine große Nachfrage nach Bleikristall herrschte die Konjunktur gut war. Das änderte sich aber, als nach Stabilisierung der deutschen Währung auch in der Bleikrist Industrie das Geschäft zurückging und unter dem Einfluß der satzstockung ein außerordentlich scharfer Wettbewerb einset der namentlich seitens der wilden Kristallschleifereien aus Inflationszeit zu bedauerlichen Preisschleudereien führte. suchte neue Absatzmöglichkeiten, wandte sich schließlich Möbelgeschäfte, Buchhandlungen, Konfitüren- und Friseu schäfte, Blumenhandlungen usw. So konnte es nicht ausblei daß das Bleikristall schließlich immer mehr entwertet und Käufer vernachlässigt wurde. Bedauerlich ist, daß die Roh erzeugenden Hütten sich nicht einig waren über die Mittel Wege, die Abhilfe hätten schaffen können. Der einfachste W dem Uebel zu steuern, wäre der gewesen, den wilden Krist schleifereien den Bezug von Rohglas zu sperren. Bedau licherweise wollten jedoch verschiedene Rohglashütten die Weg nicht gehen. Indem sie die wilden Schleifereien a weiterhin mit Rohglas belieferten, haben sie den Reinigu und Gesundungsprozeß in der Bleikristall-Industrie unnöti weise aufgehalten.

Um das daniederliegende Geschäft auf dem Bleikrist markt zu heben, wurde bekanntlich im vergangenen Jahre n langen Verhandlungen zwischen den größten Firmen des Glat und Riesengebirges eine Konvention geschlossen, indem zunäc die Preise der verschiedenen Artikel genau durchkalkuliert neue Preislisten auf Grund des Kalkulationsergebnisses her gegeben wurden. Durch diese Konvention konnten zwar di Preisschleudereien bis zu einem gewissen Grade eingeschrä aber nicht restlos unterbunden werden, da nur ein Teil der

nten Kristallglas-Produktion durch die Konvention erfaßt rde.

Bleikristall wird in Deutschland bekanntlich etwa von 12 tten hergestellt, von denen 9 in Schlesien liegen. Zu ihnen ellt sich noch die weitaus größere Zahl der Raffinerien, also Glasschleifereien ohne Rohglashütten, deren Zahl nicht genau annt ist. Allein in der Grafschaft Glatz dürften etwa drei ser Glasschleifereien neben den sechs Großbetrieben, die mit ten verbunden sind, vorhanden sein.

Um den zahlreichen Schleuderangeboten in Bleikristall entenzutreten, hatten sich die in der Konvention zusammengelossenen Fabriken im Sommer dieses Jahres entschlossen, ige preiswerte Muster ihrer Kundschaft zu bieten, indem sie einsam zwei billige Service in bester Bleikristallausführung 11. Juni 1928 in den Verkauf brachten. „Bei der Ausführung ser beiden Muster haben sich die Konventionsfirmen" — wie einem Rundschreiben der schlesischen Bleikristall-Konven- der Händlerschaft bekanntgegeben wurde — „von dem Geken leiten lassen, daß gerade die Spezialgeschäfte, die bisher ihre Waren von soliden größeren Qualitätsfirmen bezogen en, bei den überaus schwierigen Wettbewerbsverhältnissen Schwierigkeiten geraten sind, weil sie notfalls nichts in so iger Preislage dem Käufer anzubieten haben, um der Konrenz die Spitze zu bieten." Im übrigen hieß es in dem befenden Rundschreiben wie folgt: „Es wird Sie bei dieser Genheit gewiß interessieren zu erfahren, daß demnächst auch ch Artikel in geeigneten Zeitschriften sowie durch andere gete Werbemittel von der Bleiglaskonvention der Versuch ernommen wird, beim kaufenden Publikum den Wunsch nach em Kristall- und Kunstglas wieder zu wecken und dadurch e Belebung des Geschäfts hervorzurufen. Es wird erstmalig den Konventionsfabriken ein neuer Weg beschritten, um vor m dem Gedanken an Qualitätsware Geltung zu verschaffen. Fabriken haben sich bei der Herausgabe der beiden neuen vice, die gesetzlich geschützt sind, von dem Bestreben leiten en, trotz außerordentlich billiger Preise das Beste an Qualität bieten." —

Wenn die Händlerschaft auch diese Bestrebungen der schles. stallglas-Industrie dankbar anerkannte, so lehnte sie doch im emeinen die als Kampfmuster herausgebrachten billigen Ser- ab. Sie versprach sich von der Einführung derartiger npfartikel keinerlei Erfolg, befürchtete sogar, sich durch die handene Preisspanne den Absatz ihrer Erzeugnisse zu erweren.

Die schlesische Konvention hat sich infolgedessen entließen müssen, die Propagierung dieser Kampfservice wieder zustellen, hat jedoch den in dem obigen Rundschreiben bereits ekündigten Plan einer gemeinschaftlichen Werbung inzwischen die Tat umgesetzt, indem sie eine von der Konvention losiste Reklamestelle in Bad Warmbrunn geschaffen hat. Als takt für die Kollektiv-Propaganda sind zunächst zwei Werbechen in der Zeit vom 12. bis 24. November d. J. geplant, die ähnlicher Weise veranstaltet werden sollen, wie die Reichszellanwoche durchgeführt worden ist. Es ist also daran gedacht, daß die Spezialgeschäfte während dieser Werbewochen Schaufenster vornehmlich mit Bleikristall dekorieren. Ein rfarbiges Plakat mit der Aufschrift „In jedem Fall nur edles kristall" soll in allen Schaufenstern die Aufmerksamkeit des likums auf das Kristallglas hinweisen. Auch Aufstellschilder dem Text „In jedem Fall nur edles Bleikristall für Frauen und te" und „Als Geschenk in jedem Fall nur edles Bleikristall" ie Beipackzettel in vier verschiedenen Ausführungen und r 1. „Edles Bleikristall in jedem Raum — mein Traum", Edles Bleikristall der Frau von Welt — stets gefällt", 3. „Edles kristall des Festes Schimmer — erhöht es immer", 4. „Edles kristall schenk es allen — es wird gefallen" sind nach dem bilde der Porzellan-Propaganda für die Kollektivreklame geffen worden.

Die Verbandswerke der schles. Bleikristallglas-Industrie den, wie in einem Rundschreiben der Kristallglas-Konvention kündigt worden ist, diese Schaufensterausstellungen mit den erforderlichen Werbemitteln unterstützen und ihnen dadurch einen einheitlichen Charakter in ganz Deutschland verleihen.

Beabsichtigt ist ferner, in diesen Wochen durch illustrierte Aufsätze nachdrücklich auf die Schönheiten des Bleikristalls hinzuweisen. Die schlesische Bleikristall-Industrie erwartet, daß die Spezialgeschäfte auch wirklich nur das edle Bleikristall und nicht die minderwertigen Qualitäten in ihren Schaufenstern zur Schau stellen, und zwar in einer besonders reichhaltigen und geschmackvollen Form unter Wahrung der persönlichen Note des Geschäfts. Die Kristallglas-Propaganda, für die zunächst von der schles. Bleikristall-Industrie nur verhältnismäßig bescheidene Mittel zur Verfügung gestellt werden konnten, baut sich also in erster Linie auf der Zusammenarbeit zwischen der Industrie und der Händlerschaft auf.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die Technik elektrischer Meßgeräte. Von Dr.-Ing. Georg Keinath. München und Berlin 1928 (R. Oldenbourg). Band I: Meßgeräte und Zubehör. 620 S., 561 Abb. Gr. 8°. Preis brosch. 33 M, in Leinen geb. 35 M. Band II: Meßverfahren. 424 S., 374 Abb. Gr. 8°. Preis brosch. 22,50 M, in Leinen geb. 24,50 M.

Dieses Werk ist eins der besten Bücher auf diesem Gebiete und sowohl für den im Beruf tätigen Fachmann als auch für den schulmäßig Lernenden außerordentlich geeignet. In knapper, übersichtlicher Darstellung ist hier das Wesentliche über elektrische Meßgeräte, insbesondere neuzeitlicher Art, gebracht. Gesetzmäßigkeiten sind ohne langwierige Ableitungen aufgezeigt. Sehr wertvoll sind die vielen Hinweise auf das einschlägige Fachschrifttum. Das Werk birgt außerordentlich viel praktische Erfahrung in sich. Der Inhalt des ersten Bandes ist in 5 Hauptteilen angeordnet, die ihrerseits wieder in zahlreiche Abschnitte zerfallen. Die 5 Hauptteile führen die Ueberschriften: Allgemeine Eigenschaften elektrischer Meßgeräte, Baustoffe für elektrische Meßgeräte, Beschreibung der Meßwerke, Schreibende Meßgeräte und Zubehör für Meßgeräte. Der zweite Band, besonders wichtig für denjenigen, der die elektrischen Meßgeräte nicht baut, sondern der sie nur anwenden will, enthält die Meßverfahren. Da das Messen die Grundlage aller technischen Forschung und jeder technischen Verbesserung ist, werden die einzelnen Verfahren möglichst ausführlich beschrieben. Dabei sind außer den üblichen Meßverfahren für elektrische Größen nunmehr auch solche für nicht elektrische Größen, wie Zeit, Weg, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Druckmessungen und magnetische Messungen, aufgenommen worden. Entsprechend der Behandlung im 1. Bande werden auch im 2. hauptsächlich die Meßverfahren der Praxis, des Prüffeldes und des technischen Laboratoriums berücksichtigt. Ferner sind überall die Fehlerquellen und die erreichbare Genauigkeitsgrenze angegeben. Dies sowie das Bestreben des Vfs., so zu schreiben, daß der praktisch tätige Ingenieur leicht das für ihn Wissenswerte in kritischer Betrachtung findet, machen das Werk gerade für die Praxis besonders wertvoll.

Standortsstudien in der deutschen keramischen Industrie. Von Dr. Gerhard Rolle. (Sprechsaal-Beihefte 1/2, Jahrg. 1928.) Coburg 1928 (Müller & Schmidt). 108 Seiten m. 19 Textabb. Preis geh. 3.— RM.

„Untersuchungen über die geographische Verteilung der Industrien sind von allergrößtem volkswirtschaftlichen Interesse. Die richtige Wahl des Standortes einer Industrie nach dem Gesichtspunkte der größten Produktionskostenvorteile ist nicht nur privatwirtschaftlich von Nutzen, sondern wirkt sich durch sparsamsten Arbeitskraft- und Materialverbrauch in günstigster Weise auch auf die Produktivität der gesamten Volkswirtschaft aus. — Standortsstudien haben die Aufgabe, die Zusammenhänge der Standortsfaktoren darzulegen und ihre verschiedenartigen Einflüsse auf die Wanderungen der Industrien und ihre Anhäufung an bestimmten Stellen der Erdoberfläche zu erforschen." Die Schrift, die der Vf. unter diesen Gesichtspunkten abgefaßt hat, behandelt die entsprechenden Verhältnisse in der keramischen Industrie. Sie enthält eine Fülle gerade in der letzten Zeit oft besprochener Fragen und dürfte jedem Keramiker viel Interessantes bieten. Fi.

Führer durch die Staatliche Porzellansammlung zu Dresden. Von Ernst Zimmermann. 2. Aufl. Berlin/Dresden 1928 (Julius Bard). 239 Seiten mit 16 Abb.

Der von Prof. Zimmermann, dem verdienstvollen Direktor der Porzellansammlung des Dresdner Johanneums, im Auftrag der Regierung herausgegebene Führer beschränkt sich nicht auf eine katalogmäßige Aufzählung der reichen Schätze der Sammlung, sondern bringt dankenswerterweise neben einer Geschichte der Sammlung und einer allgemeinen Einleitung über die historische Entwicklung auch eine kurze Abhandlung über die technischen Grundlagen der Keramik, die vor allem das Verständnis des Laien zu vertiefen geeignet ist. Die drei Hauptabteilungen der Sammlung, das chinesische, japanische und europäische Porzellan, sind in ihrer Entwicklung eingehender behandelt; die Geschichte Meißens wird leider nur bis zur Marcolinizeit durchgeführt. Auch wer nicht allen ästhetischen Urteilen des Verfassers zustimmen kann, wird den Katalog mit Genuß durchblättern, — aber wohl auch mit einem leisen Gefühl des Bedauerns über die nicht gerade würdig zu nennende Unterbringung dieser einzigartigen keramischen Sammlung. Die durch Raummangel bedingte Anhäufung bietet zwar dem Kenner wertvolle Vergleichsmöglichkeiten, raubt aber dem Laien den Ueberblick. An Stelle einer unvergleichlichen Kunstsammlung bieten die beiden Säle des Johanneums heute nur mehr den Anblick einer wissenschaftlich durchgearbeiteten und geordneten Raritätenschau. Es würde sicher den Wünschen Prof. Zimmermanns, dessen Lebensarbeit weitgehend mit dem Johanneum verknüpft ist, entsprechen, wenn das sächsische Kultusministerium sich endlich dazu aufraffte, die leidige Platzfrage großzügig zu lösen. Dr. H. H.

Geschichte der Bayreuther Fayencefabrik St. Georgen am See. Von Friedrich Hofmann. Augsburg 1928 (Dr. Benno Filser). 112 Seiten mit 75 Fabrikmarken und 107 Abb. auf 58 Tafeln. Preis geh. 12 RM, geb. 14 RM.

Propaganda, mein Lebenswerk. Von Claude C. Hopkins. Deutsch von E. Krahnen. Stuttgart 1928 (Verlag für Wirtschaft und Verkehr). 297 Seiten. Preis in Ganzleinen 13 RM.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Lage der Niederlausitzer Weißhohlglasindustrie im September 1928. In Wirtschafts- und Luxusglas ist gegenüber den schwierigen Absatzverhältnissen des Vormonats eine Aenderung bisher nicht eingetreten. — Ebenso sind in Hohl- und Beleuchtungsglas sehr wenig Aufträge eingegangen, so daß zum Teil auf Lager gearbeitet werden muß. Neue Aufträge sind schwer hereinzuholen, da die Abnehmer zum Teil immer noch zögern, die durch die im April eingetretene Lohnerhöhung nötig gewordene Preiserhöhung zu bewilligen. — In Maschinenglas sind Nachfrage und Auftragseingang nicht zufriedenstellend gewesen. Es betrifft dies sowohl das Inlands- als auch vor allem das Ausfuhrgeschäft. Auf allen Märkten macht sich mehr und mehr die ausländische Konkurrenz bemerkbar. Es fehlt heute schon an Aufträgen, und die Aussichten für die nächste Zeit sind als durchaus ungünstig zu bezeichnen. — Die Nachfrage nach Flaschen für alkoholfreie Getränke ließ ganz erheblich nach, auch in Oelflaschen wurde das Geschäft etwas ruhiger. Ein kleiner Ausgleich ist dadurch erfolgt, daß der Bedarf an Spirituosenflaschen größer wurde. Auch hierin ist die Geschäftslage nicht befriedigend, da die Preise im Verhältnis zu den Gestehungskosten zu niedrig sind, und es wird sich besonders auch mit Rücksicht auf die im Gefolge der Frachterhöhung zu erwartende Produktionsverteuerung ein Preisaufschlag vielleicht nicht umgehen lassen.

Die Lage der keramischen und Glasindustrie Juli/September 1928 im Handelskammerbezirk München. Die Porzellanindustrie war infolge der Hereinnahme einiger recht beachtenswerter Aufträge zufriedenstellend beschäftigt, wenn auch von einer vollen Ausnutzung der Produktionsanlagen nicht gesprochen werden kann. Auch der Fremdenverkehr brachte guten Absatz. Im Großhandel mit Porzellan und Steingut war ebenfalls kein Rückgang der Umsätze zu beachten.

Im Flachglasgroßhandel machte der Stillstand des ersten Halbjahres einer saisonmäßigen Belebung Platz. Um der Preisschleuderei entgegenzutreten, haben sich die süddeutschen Glashändler erneut zusammengeschlossen.

Oesterreich

Vom Glasmarkt. Nach einem Handelskammerbericht hat der Absatz in Hohlglas in den österreichischen Alpenländern sich seit einiger Zeit gebessert und ist fast günstig zu nennen; die stei rischen Hohlglaserzeuger haben gut gearbeitet, Betriebsneua nahmen stehen bevor und sind teilweise bereits durchgefüh worden. Dagegen haben sich die Verhältnisse in der Glasflasche industrie verschlechtert, da die aus der Tschechoslowakei ang botenen Bierflaschen trotz des Zolles billiger zu haben sind die österreichischen Erzeugnisse. Die Besserung in der Hohlgla industrie wie auch die Verschlechterung im Flaschenabsatz w den auf die Zollveränderungen, die eine Erhöhung bzw. Ermä gung des betreffenden Zolles verursachten, zurückgeführt. Imm hin sind die Aussichten in beiden Industriezweigen nicht ungünst in der Flaschenerzeugung durch die Mechanisierung der Erze gung in natürlichen Farben, für die gegenwärtig auch im Exp größeres Interesse vorhanden ist, und auch für handerzeug Fertigprodukte. Ein Preßglas erzeugendes Unternehmen hat v einiger Zeit als einziges österreichisches Unternehmen die Fab kation von für ultraviolette Strahlen durchlässigem Glas, Mar U.V, aufgenommen, das guten Absatz findet.

Dänemark

Ueber die gegenwärtige Lage der Glas- und Fayenceindust äußert die Denkschrift des vom Handelsminister eingesetzt Industrieausschusses: In der Glasindustrie mußte die Herstellu einer Reihe von Artikeln aus Weißglas infolge der niedrig Preise vom Ausland aufgegeben werden. Der Arbeitslohn beträ für die meisten Weißglaswaren etwa 65 v. H. der Herstellun kosten; Holmegaards Glasvärk gelang, nachdem dies Werk v Januar bis Mitte August 1927 stillgelegen hatte, eine Her setzung der Arbeitslöhne um 14 v. H. Die dänische Indust behauptet, die sehr billigen ausländischen Angebote seien rein Dumping, und der Bericht enthält eine Preisliste, welche zei daß der deutsche Inlandspreis in manchen Fällen sogar weit hö ist als der Ausfuhrpreis. Gleichwohl hält der Ausschuß es nic für erwiesen, daß reines Dumping vorliegt, denn meistens hand es sich hierbei um geschliffene Waren, die in Deutschland ein ziemlich hohen Zollschutz genießen, dank dem sie trotz inlä dischen Wettbewerbs dort einen bedeutend höheren Preis erziel als die zur Ausfuhr bestimmten.

Die Produktion dänischer Fayencen ist stark gesunken, offe bar infolge eines allgemeinen Verbrauchsrückganges, da die E fuhr nicht entsprechend stieg. Ausländische Fayencen komm zu niedrigen Preisen auf den Markt; so ist das während und na dem Krieg von Köbenhavns Fajancefabrik aufgearbeitete gro Geschäft in einfarbig dekoriertem billigen Tafelgeschirr völ niedergeschlagen worden.

Rumänien

Ueber die Emaillierwerke „Westen" in Medias berichteten in Nr. 39, S. 750, daß sie ihre Produktionsfähigkeit um 300 v. erhöht und daß sie die Interessen der Wiener Warchalowsk gruppe, die sich an einem Konkurrenzunternehmen in Satu-Ma beteiligt habe, übernommen hätten. Nach einem Bericht Firma „Westen" verlautbart jetzt, daß sie im Laufe der Jahre 19 und 1928 ihre Produktion um nicht ganz 20 v. H. erhöhen konn daß aber die heutige Produktion noch immer nur ungefähr 60 v. der Kapazität ihrer Anlagen betrage. Was die in Satu-Mare der Firma Gebrüder Prinz errichtete Emailfabrik anlangt, diese nach Mitteilung der Westenwerke ein vollkommen ges dertes Unternehmen, mit dem sie weder bezüglich Fusion no Beteiligung irgendwelche Verhandlungen geführt hätten. Besprechungen hätten lediglich die künftig einzuschlagende V kaufspolitik zum Gegenstande gehabt.

Jugoslawien

Vom Glas- und Porzellanwarenmarkt. Auf dem jugoslawisch Glas- und Porzellanwarenmarkt ist gegenwärtig eine Belebung Geschäfte wahrzunehmen, die noch größer wäre, wenn nicht große Steuerlast die Provinzkaufleute hinderte, ihre Lager ergänzen. Im Glas- und Porzellanwarenhandel haben sich Verhältnisse merklich gebessert, so daß in dieser Industrie sch seit längerer Zeit keine Insolvenz zu verzeichnen war. V Bedeutung ist auch, daß sich das Inkasso in der letzten Z wesentlich gebessert hat. Die Tendenz kann im allgemeinen fest bezeichnet werden. In Hohl- und gepreßtem Glas ist Nachfrage bedeutend; der Arbeiterausstand in den jugoslawisch Fabriken führte naturgemäß zu Preissteigerungen, zumal auch tschechoslowakischen Glasfabriken höhere Preise fordern. Frage nach Fensterglas ist infolge starker Bautätigkeit gestieg Da die einzige jugoslawische Fensterglasfabrik ruht, wird Fensterglas aus der Tschechoslowakei und aus Belgien bezog Die Preise für Fensterglas bewegen sich zwischen 32 und 36 Din

Wirtschaftliche Umschau

Direktor Dipl.-Ing. W. Hofmann zum 25jährigen Dienstjubi-
um. Am 2. Nov. d. J. kann Herr Dipl.-Ing. Werner Hofmann, tglied des Vorstandes der Porzellanfabrik Kahla und Direktor r Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., auf eine 25jäh- e, an Arbeit und Erfolgen reiche Tätigkeit zurückblicken.

Hofmann begann seine berufliche Laufbahn nach Abschluß ner Studien an den Technischen Hochschulen Darmstadt und rlsruhe, an die er die Ableistung seiner militärischen Dienst- icht anschloß, im elektrischen Prüffeld der Zweigfabrik Herms- rf (Thür.) der Porzellanfabrik Kahla. Hier beteiligte er sich t großem Eifer an den grundlegenden Versuchsarbeiten auf dem biet der Hochspannungs-Isolatoren und an der Klärung wich- er allgemeiner Fragen der Hochspannungstechnik, die damals n Dr. Weicker eingeleitet wurden. Daneben befaßte er sich gehend mit Verbesserungen des Fertigungsganges, wozu ihn e ausgesprochene wirtschaftliche Veranlagung und ein prak- cher, das Wesentliche klar erfassender Blick besonders be- igten. So strebte Hofmann schon damals eine rationelle ssenanfertigung geeigneter Niederspannungs- und Hochspan- ngserzeugnisse an, eine Frage, die durch die Typungs- und rmungsbestrebungen der neuen Zeit wieder in den Vordergrund treten ist. Auch wurden von ihm zusammen mit Direktor Arke Bau- und Ausrüstungspläne entworfen und durchberaten, als der andauernd günstigen Entwicklung von Hermsdorf statt er abermaligen Vergrößerung die Errichtung einer weiteren eigfabrik für elektrotechnisches Porzellan in Freiberg (Sachsen) Auge gefaßt wurde. Bei der großen Sachkenntnis, die Hofmann rbei zeigte, wurde ihm die technische Einrichtung der Frei- rger Fabrik übertragen, eine Aufgabe, die er so löste, daß in eiberg ein in keramischer und fabrikatorischer Hinsicht vor- dliches Werk der deutschen Elektroporzellan-Industrie ent- nd.

Die Porzellanfabrik Freiberg wurde 1906 mit 6 großen Rund- n in Betrieb genommen. An ihre Spitze wurde Werner Hof- nn berufen. Das Vertrauen, das der Vorstand in die Fähig iten des jungen Ingenieurs setzte, als er ihm im Alter von 28 hren die selbständige Leitung eines so bedeutenden Unter- hmens übertrug, wurde nicht enttäuscht. Mit Tatkraft und nsicht hielt Hofmann die Fabrikation auf einer Höhe, die dem erk einen ständig steigenden Absatz sicherte und schon nach rhältnismäßig kurzer Zeit einen Ausbau auf mehr als das ppelte seiner bisherigen Leistungsfähigkeit erforderlich machte. ese Vergrößerung um 8 Rundöfen wurde in den Jahren 1913/14 rchgeführt, wobei allerdings der Ausbruch des Weltkrieges zu- chst ihre Ausnutzung unterband. Das Organisationstalent Hof- nns verstand es jedoch, auch die ungeheuren Schwierigkeiten ser schweren Jahre zu überwinden und sein Werk mit den dürfnissen der Heeresführung an technischem Porzellan zu be- äftigen.

In den ersten Nachkriegsjahren setzte bei dem Mangel an einkohle ein starker Ausbau der elektrischen Energieversor- ng auf der Grundlage der Braunkohle und der Wasserkräfte t. Dem schnell wachsenden Bedarf an Hochspannungs-Iso- oren für Betriebsspannungen, die vorher nur ausnahmsweise gewendet worden waren, konnten auch die erweiterten Ein- htungen von Freiberg nicht mehr entsprechen. Mit tatkräftigem tschluß erhöhte Hofmann die Leistungsfähigkeit der Fabrik chmals durch umfangreiche Neubauten. In der voraussehenden kenntnis, daß der sich anbahnende Uebergang zur elektrischen oßwirtschaft vornehmlich ein Isolationsproblem sei und eine ensive industrielle Versuchs- und Forschungstätigkeit gerade dem Gebiete der Freileitungs-Isolatoren erfordere, verband fmann mit dieser Vergrößerung der Betriebsanlagen den Bau es großzügigen Versuchsfeldes. Dieses Versuchsfeld, das erste Europa, das mit technischem Wechselstrom von 1 Million Volt annung zu arbeiten gestattet, wurde von ihm trotz aller Sorgen immer drückender werdenden Inflationszeit so gefördert, daß bereits am 19. März 1923 in Betrieb genommen werden konnte.

Inzwischen hatten die sich ständig verschlechternden wirt- aftlichen Verhältnisse in Deutschland und die Umwälzungen dem Weltmarkt, die sich für die auf eine hohe Ausfuhr einge- llten Isolatorenfabriken besonders fühlbar machten, zu einer näherung zwischen der Porzellanfabrik Kahla und der H. omburg & Söhne A.-G. geführt. Dieses Zusammengehen der den bedeutendsten Firmen des Industriezweiges, das im Mai 22 zur Gründung der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G.m.b.H. rte, bot die Möglichkeit, eine umfassende Versuchs- und For- ungstätigkeit, deren Kosten für eine einzelne Fabrik untragbar waren, auf breiter Grundlage zu entwickeln. Ebenso konnten nunmehr auch durchgreifende Maßnahmen zur Rationalisierung der Fertigung und ihrer Verteilung auf die einzelnen Werke verwirklicht werden. Mit der Durchführung dieser Maßnahmen, die große organisatorische Fähigkeiten und ein alle Einzelheiten der Herstellung beherrschendes technisches Wissen erforderte, wurde Direktor Hofmann betraut.

Hofmann, der infolgedessen die betriebliche Oberleitung der Elektroporzellan-Fabriken der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. sowie der Geschirrfabriken der Porzellanfabrik Kahla übernahm, schuf alsbald in Freiberg mustergültige Einrichtungen zur Sicherung eines von den Schwankungen der Rohstoffe freien Verlaufes des Herstellungsganges, zur Durchbildung der zweckmäßigsten Arbeitsverfahren in keramischer und mechanischer Hinsicht sowie zur ständigen Steigerung der Materialeigenschaften des Werkstoffes, insbesondere des Porzellans für Hochspannungs-Isolatoren. Von diesen für alle Werke zuständigen Einrichtungen seien, ohne auf Einzelheiten einzugehen, genannt: Ein zentrales keramisches Laboratorium, eine wärme- und brenntechnische sowie eine arbeits- und maschinentechnische Abteilung.

Bei seinem klaren Blick für wirtschaftliche Vorgänge und Zusammenhänge war Hofmann bereits im Februar 1912 in den Vorstand der Porzellanfabrik Kahla berufen worden. Aber auch die mit Kahla zusammenarbeitenden Werke stellten weitgehende Ansprüche an seinen Rat und seine Erfahrungen. So ist Hofmann heute u. a. Vorsitzender des Aufsichtsrates der Tonwarenfabrik Schwandorf und Mitglied des Aufsichtsrates der Porzellanfabrik Lorenz Hutschenreuther. Kennzeichnend für das hohe Ansehen, das Hofmann als Techniker und Wirtschaftler genießt, ist weiter seine Berufung in den Aufsichts- und Verwaltungsrat des führenden sächsischen Großkraftwerkes, der vom Freistaate Sachsen gegründeten und betriebenen Aktiengesellschaft Sächsische Werke. Aus dem gleichen Grunde haben ihm auch die maßgeblichen Interessenvertretungen seines Industriezweiges, die Vereinigten Hochspannungs-Isolatoren-Werke und der Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken, den Vorsitz im Aufsichtsrat bzw. das Amt eines stellvertretenden Verbandsvorsitzenden übertragen. Ferner ist Hofmann stellvertretender Vorsitzender des Aufsichtsrates des Verbandes Sächsischer Industrieller sowie Mitglied des Vorstandes des Verbandes Keramischer Gewerke und des Arbeitgeberverbandes der deutschen feinkeramischen Industrie. Wenn auch die Hauptarbeit Hofmanns heute auf wirtschaftlichem Gebiete liegt, so verfolgt er doch mit lebhaftem Interesse alle wissenschaftlichen Fortschritte der Porzellanindustrie, wobei er nach dieser Richtung hin in den ihm unterstellten Betrieben mannigfache Anregungen gibt. Hofmann ist infolgedessen auch ein tätiger Mitarbeiter in der die wissenschaftlichen Interessen der Porzellanindustrie verkörpernden Deutschen Keramischen Gesellschaft, deren Vorstand er gleichfalls angehört.

In Anerkennung seiner Verdienste um die deutsche Wirtschaft und ihren Wiederaufbau hat die Sächsische Bergakademie zu Freiberg 1924 Hofmann zu ihrem Ehrenbürger ernannt und ihm hiermit auch ihren Dank dafür abgestattet, daß er in der harten Notzeit nach dem Kriege trotz aller beruflichen Sorgen die Bestrebungen der Gesellschaft der Freunde der Bergakademie wirksam gefördert hat.

Dem weitblickenden Führer, den die Porzellanfabrik Kahla und darüber hinaus die gesamte deutsche Porzellanindustrie in Direktor Hofmann besitzt, ein herzliches Glückauf!

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Ludwig Wessel Akt.-Ges. für Porzellan- und Steingutfabrikation, Bonn. O. Hauptversammlung 8. November.

Neueintragungen.

Blumentopffabrik Walter Hartmann, Hohenleipisch, Bez. Halle a. S., A.-G. Bad Liebenwerda. Zweck: Fabrikation von Blumentöpfen im Großen. Inhaber: Töpfermeister Walter Hartmann.

Stellawerk Akt.-Ges. vormals Wilisch & Co., Homberg a. Rh., mit einer Zweigniederlassung in Köln: „Stellawerk Akt.-Ges. vormals Wilisch & Co. Hauptverwaltung West". Gegenstand des Unternehmens: Fortführung der bisher in Homberg am Rhein, Berg. Gladbach und Ratibor unter der Firma Wilisch & Co. Stellawerk betriebenen Fabriken feuerfester und chemischer Produkte, Handel und Verkauf von Rohstoffen und Fabrikaten der

eigenen und verwandten Geschäftszweige. Grundkapital: 4 000 000 RM.

Lozalit-Akt.-Ges., Fabrik keramisch-technischer Artikel, Höhr, A.-G. Grenzhausen. Gegenstand des Unternehmens: Herstellung und gewerbsmäßige Ausnutzung keramisch-technischer Erzeugnisse aller Art. Grundkapital: 200 000 RM.

Aenderungen.

Chemische und Keramische Gesellschaft m. b. H., Dresden. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidator: Kaufmann Adolf Fra Heuschkel.

Elstraer Ton- und Chamottewerke Wilh. Bienert, Elst A.-G. Kamenz, Sa. Firma lautet künftig: Elstraer Tonwerke u Chamottefabrikation Wilh. Bienert.

Bayerische Spiegelglasfabriken Bechmann-Kupfer Akt.-Ge Fürth. Das Grundkapital beträgt nach Rückkauf und Einzug d Vorzugsaktien 3 000 000 RM.

Fragekasten

Feinkeramik /// Glas /// Emai

Fragen

Frage 206. Arbeitsleistung eines Steingut-Tellerdrehers. Wieviel Steingutteller kann ein guter Tellerdreher täglich abdrehen in acht Arbeitsstunden a) mit Abtragen, b) ohne Abtragen, — und wie hoch stellt sich der Akkordsatz für 100 Teller a) mit Abtragen, b) ohne Abtragen? Die Teller werden getrommelt und auf elektrisch angetriebenen Drehscheiben hergestellt.

Frage 207. Förderung schnellen Absetzens von aufgeschlämmter Kacheltonmasse. Wie wird ein schnelles Absetzen einer aufgeschlämmten Kachelmasse bewirkt, die aus fettem Ton und Mergel besteht? Durch Zugabe von Kalkwasser konnte eine Beeinflussung der Aufschlämmung nicht erzielt werden.

Frage 208. Kann in einer Tageswanne nacheinander verschiedenfarbiges Glas geschmolzen werden? Wir erzeugen auf einer kleinen Tageswanne weißes Hohlglas. Nun möchten wir auf derselben Wanne je nach Bedarf auch Farbglas erzeugen. Ist es möglich, im Wechsel auf einer Tageswanne heute weißes, morgen rotes, den dritten Tag blaues und den vierten Tag wieder weißes Glas zu erzeugen? Müssen besondere Einrichtungen getroffen werden, um einen derartigen Wechsel in der Wanne mit Sicherheit durchzuführen, und was muß beachtet werden, damit keine Mißfärbungen eintreten und der gewünschte veränderte Farbton auch zuversichtlich erreicht wird?

Frage 209. Säurepolitur an geschliffenem Glas. Ist es möglich, geschliffenes Glas von der Zusammensetzung 200 Sand, 110 Soda, 30 Kalkstein, 8 Chilisalpeter, 2 Natriumsulfat, mit Säure zu polieren? Bei unseren Versuchen, mit Schwefelsäure-Flußsäure in verschiedenen Konzentrationen zu polieren, wurde entweder die geschliffene Fläche gut, die ungeschliffene aber zu stark angegriffen oder umgekehrt. Wie ist die richtige Zusammensetzung der Säuren und muß noch ein sog. Reguliermittel beigefügt werden?

Frage 210. Schwarzdruck auf ungebranntem Email. Gibt es ein Material, welches durch Stempelaufdruck mit schwarzer Farbe als Beschriftung auf roher ungebrannter Emailmasse verwendet werden kann, so daß nach dem einmaligen Fertigbrand eine schöne tiefschwarze Schrift entsteht? Bisher stellte ich die Beschriftung dadurch her, daß ich durch Hartlack den Namen vorstempelte, dann mit schwarzem Puderemail puderte und einbrennen ließ. Dieser Stempelaufdruck kann nur auf dem fertiggebrannten Email erfolgen; ich möchte nun aber einen Brand sparen und den Stempelaufdruck gleich auf der rohen Masse aufbringen. Wie kann ich dies erreichen?

Frage 211. Bietet das durch Zerstäuben hergestellte Zinnoxyd für die Herstellung von Email Vorteile? Das Zinnoxyd für Eisenemail kommt in zwei Qualitäten auf den Markt; einmal als verhältnismäßig schwere Ware, im Flammofen hergestellt, und zweitens als leichtere Ware, durch Zerstäubung und Erhitzung erhalten. Mit Rücksicht auf den hohen Preis des Zinnoxydes möchte ich wissen, ob die leichtere Ware wirklich ausgiebiger ist oder ob beim Mahlen des im Flammofen hergestellten Zinnoxydes eine ebenso feine Verteilung des Zinnoxydes zu erreichen ist.

Antworten

Keramik

Zu Frage 175. Bietet das Trommeln der Masseblätter für Porzellanteller Vorteile gegenüber der Herstellung der Blätter durch Handarbeit? Fünfte Antwort. Im Gegensatz zu dem ersten Beantworter der Frage in Nr. 41 habe ich die Beobachtung gemacht, daß ein Freidreher (Hubeldreher) und zwei Ueberdreher in der Zeiteinheit mehr leisten als eine Gruppe von zwei Drehern und einem Arbeiter (eventuell Jungen), der die Trommeln für die Dreher überdreht. Die einzelnen Handgriffe, die beim Trommeln und beim Dreher nötig sind, erfordern na meinen Feststellungen mehr Zeit als diejenigen beim Frei- u Ueberdreher.

Zu Frage 191. Wie macht man Platten für Wandbel wasserundurchlässig? Handelt es sich um Wandplatten f Innenräume, so brauchen dieselben gar nicht gesintert od wasserundurchlässig zu sein, denn man benutzt hierfür bekanntli weiße Steingutwandplatten. Sollten Sie aber weiße glasier Platten für Außenarchitektur im Sinne haben, so müßten Sie z Halbporzellantechnik übergehen und eine Masse zusammensetze deren rationelle Analyse etwa ergeben müßte: 45 Tonsubsta 40 Quarz, 15 Feldspat. — Verglüh- und Gutbrand sind der Weic porzellantechnik zu entnehmen, desgleichen die Glasur. D Ware wird also bei Segerkegel 07a verschrüht und dann glasie mit einer Mischung, welche der Segerporzellanglasur ähnlich i also von der Formel:

$$\left.\begin{matrix}0{,}3\ K_2O\\0{,}7\ CaO\end{matrix}\right\} 0{,}4\ Al_2O_3 \cdot 4{,}0\ SiO_2.$$

Der Gutbrand liegt dann bei Kegel 9. — Mit Salzglasur werd Sie nicht zum Ziele kommen, da ein an und für sich porös Scherben dieselbe einfach einsaugen und ein mattes Ausseh gewinnen würde.

Zu Frage 191. Zweite Antwort. Poröse Wandplatten lass sich durch irgendwelchen Anstrich nicht dicht machen. Allenfa käme eine Tränkung des Scherbens mit Paraffinlösung in Fra Doch würde dadurch das Haften an der Wand stark beeinträchti wenn nicht zur Unmöglichkeit gemacht. Das einzige Mittel, d Ware wasserundurchlässig zu machen, wäre ein nochmalig höherer Brand.

Zu Frage 191. Dritte Antwort. Sie geben nicht an, ob S die Platten glasieren oder nicht. Poröse Platten oder hal gesinterte Platten ohne Glasur sind für Wandbelag nicht zu ve wenden, da sich in den Poren sehr bald Staub und Schmutz fe setzen werden, wodurch die Platten unansehnlich werden. We Sie die Platten nicht glasieren, bleibt nach dem Vermauern n ein Oelfarbenanstrich übrig, um die Platten wasserundurchläs zu machen, aber dafür braucht man schließlich keine Tonplatt als Wandbelag. — Auf halbgesinterten Platten läßt sich kei Salzglasur anbringen, sondern nur eine Lehm- oder Feldsp glasur.

Zu Frage 191. Vierte Antwort. Versehen Sie Ihre Platt mit einer transparenten oder einer durch 6—8 v. H. Zinnox deckend gemachten Glasur von emailartigem Charakter, werden die Platten den geforderten Ansprüchen genügen.

Zu Frage 191. Fünfte Antwort. Es gibt nur zwei Wege, u das von Ihnen gesteckte Ziel zu erreichen: Entweder verseh Sie die an sich poröse Steingutwandplatte mit einer Steing glasur, oder Sie brennen die Platte bis zur Sinterung mit ei sprechender Glasur. Da es sich, nach Ihrer Frage zu urteil darum handelt, nasse Wände oder Wasserbehälter zu verkleide bei denen die Rolle der Wasserundurchlässigkeit einzig und alle der Wandplatte zufallen soll, ist es wohl nicht schwer zu errate für welche Art Wandplatten Sie sich entscheiden müßten. Ei Masse, vor oder nach dem Brande auf die Platten zu streiche damit sie wasserundurchlässig werden, gibt es nicht. Ueberhau ist Ihre Frage so merkwürdig, daß man Ihnen nur raten kan sich einmal eingehend mit einem Fachmann oder keramisch Fachinstitut in Verbindung zu setzen, mit dem Sie sich üb Wesen und Art, Bestimmung und Leistung einer Wandplat unterhalten und belehren lassen können.

Zu Frage 192. Abnutzung von Silexsteinen in Tromm mühlen. Silexsteine von bester Qualität sind das härtes Trommelfutter. Daß allerdings der Verschleiß so groß sein soll daß er die Zusammensetzung der Masse ändert, halte ich f ausgeschlossen, oder aber es handelt sich um ganz minderwerti Steine. Wenn Sie die Mühle leer laufen lassen und das er

nende Silexmehl wiegen, können Sie direkt berechnen, wieviel rz zuviel in Ihrer Masse sein würde. Danach erfolgt dann Umrechnung Ihres Masseversatzes und der Zusatz der enden Stoffe.

Zu Frage 192. Zweite Antwort. Wenn Sie eine derartig ke Abnutzung der Silexsteine in Ihren Trommelmühlen haben, ssen Sie sehr harte Rohmaterialien vermahlen, oder Ihre Silex- ne sind ungeeignet und haben nicht die harte Qualität, die en zugesagt ist. Ich empfehle Ihnen, zunächst einmal in einem hrenen Laboratorium die Silexsteine daraufhin untersuchen lassen, ob dieselben tatsächlich der härtesten Qualität ent- echen. Sorgfältiges Einmauern der Silexsteine erhöht auch Lebensdauer derselben. Einen Zusatz von Kaolin am Ende Mahlperiode, um die Erhöhung des Quarzgehaltes auszu- chen, können Sie nur auf Grund einer chemischen Unter- hung vornehmen, die für jeden Trommelinhalt auszuführen re, für Sie also nicht in Betracht kommt. Außerdem müssen h die anderen Versatzanteile entsprechend erhöht werden, nit Sie dieselbe Mischung behalten. Auch dies müßten Sie ch ein Laboratorium feststellen lassen.

Zu Frage 192. Dritte Antwort. Es kann zu den unange- msten Betriebsstörungen führen, wenn die Tatsache, daß bei er Mahlung eine der Mahldauer entsprechende Menge Silex- er oder auch Quarzkieselsäure aus den Flintsteinen in die sse übergeht, nicht die nötige Beachtung findet. Sowohl durch Abnutzung des Futters als auch durch die Abnutzung Flintsteine wird die Masse sehr mager und kiesel- rereich, so daß die im Versatz enthaltenen Flußmittel sehr d nicht mehr hinreichen, um dem Scherben den erforderlichen terungsgrad und eine entsprechende Transparenz zu geben. sollte deshalb laufend der Quarz- bzw. Feldspatgehalt des lickers kontrolliert werden, was am einfachsten durch analy- he Feststellung der Tonsubstanzmenge geschehen könnte, und ach der ganze Versatz von Zeit zu Zeit umgestellt bzw. korri- t werden. Im übrigen kann durch einfache Ermittlung des ckenrückstandes nach der Mahlung die Menge der abgemah- en Bestandteile festgestellt und daraus ermessen werden, ob in welcher Menge annähernd das fehlende Flußmittel zu er- en ist.

Zu Frage 192. Vierte Antwort. Eine allzu große Abnutzung Mühlenfutters muß, wenn es sich um bestes Silexfutter han- t, zu beheben sein. Möglicherweise lassen Sie die Masse zu nflüssig laufen. Wenn die Mühle beispielsweise 1000 l Inhalt , so soll dieser Raum ausgefüllt werden mit etwa 350 kg kener Masse, 300 kg Flintsteinen und der Rest mit Wasser, bei aber noch ein freier Raum von 20—40 cm über dem sserspiegel bleiben muß. Vielleicht ist der Fehler auch auf e falsche Umdrehungszahl der Mühle zurückzuführen. Eine kg-Mühle (1400/1200 mm) soll etwa 20—22, eine 1000 kg- hle nicht mehr als 18 Umdrehungen in der Minute machen.

Zu Frage 192. Fünfte Antwort. Wenn sich Ihr Futter zu ch abnutzt und zuviel Quarz in die Masse kommt, so kann die ache des Fehlers darin liegen, daß Sie zuviel Flintsteine in der hle haben. Das Gewicht der Flintsteine soll dem Gewicht des hlgutes gleich sein. Auch kann die starke Abnutzung des xfutters an einer zu großen Tourenzahl der Mühle liegen, in- die Steine in der Mühle geschleudert werden, während die ine stets an den Wänden gleiten sollen. Die Tourenzahl be- gt bei größeren Mühlen 25—30 Touren je Minute. Dauerhaftes ter ist auch ein dichtgebranntes Porzellanfutter, bei dessen nutzung kein Fremdkörper in die Masse gelangt.

Zu Frage 192. Sechste Antwort. Wenn sich Ihr Silex- mmelfutter übermäßig stark abnutzt, so muß das nicht unbe- gt seine Ursache in der zu geringen Härte (Verschleißfestig- e) der Silexsteine haben. Mahlen Sie mit Flintsteinen, so zen sich diese meist viel stärker ab als das Silexfutter, und Wirkung ist die gleiche: Ungewollt hoher Quarzgehalt der se. Als mir vor Jahren der gleiche Fall vorkam, habe ich folgendermaßen geholfen: Zunächst wurde die Drehzahl der mmel, welche bisher bedeutend höher gewesen war, als die erfirma vorschrieb, auf das richtige Maß reduziert. Schon urch trat, ohne Beeinträchtigung der Mahlleistung, eine eutende Besserung ein. Dann wurde durch chemische Unter- ung ermittelt, um wieviel höher der Quarzgehalt der fertig ahlenen Masse war als der des rohen, ungemahlenen Ge- ges (Vorsicht! Richtige Probenahme sehr wichtig!). Diese rzmenge wurde dann im Versatz „ausgespart", d. h. man gab so viel weniger Quarz zur Mühle, als durch die Abnutzung Futter und Flintsteinen bei jeder Mahlung Kieselsäure in die se kam. Auch der von Ihnen angedeutete Weg: Nachträg- er Zusatz von Kaolin, ist möglich, nur muß man dann nicht allein Kaolin, sondern auch Feldspat und sonstige Massebestandteile in solchem Verhältnis zusetzen, daß der gewollte Versatz erreicht wird. Der von mir gewählte Weg dürfte einfacher und übersichtlicher sein. Störungen infolge zu hohen Quarzgehalts (die betr. Masse ist dafür sehr empfindlich) sind seitdem nicht mehr aufgetreten.

Zu Frage 192. Siebente Antwort. Eine Verringerung des Verschleißes kann nur durch eine Verminderung der mechanischen Beanspruchung des Futters erzielt werden, also Verringerung der Umlaufgeschwindigkeit, der Flintsteinfüllung und Vermehrung der Mahlgutmenge. Vielleicht arbeiten Sie mit zu schneller Umdrehungsgeschwindigkeit; verringern Sie also zunächst einmal die Tourenzahl auf 25—30 Umdrehungen in der Minute und stellen fest, ob sich dabei der Mahleffekt wesentlich verringert. Ob man die Quarzanreicherung des Mahlgutes kompensieren kann und welche Mengen an geeigneten Zusatzstoffen hinzugefügt werden müßten, das muß analytisch erst genau ermittelt werden. Zeigen sich am Mahlgut keine schwerwiegenden Fehler, welche einwandfrei auf den Verschleiß des Silexfutters zurückzuführen sind, so erübrigen sich derartige Maßnahmen.

Zu Frage 193. Brennofenumbau. Wahrscheinlich kontrollieren Sie den Brenner zu wenig, dieser gibt in der Nacht nicht genügend acht, so daß der Ofen in der Glut zurückgeht; hierdurch entsteht größerer Kohlenverbrauch und oft noch schlechter Brandausfall. Eine scharfe Kontrolle durch Stechuhr, registrierenden Zugmesser und Brennprämien bringen die besten Erfolge. In letzter Zeit ist aber der Tunnel-Muffelofen für mittlere und kleine Betriebe erprobt und eingeführt worden, der in bezug auf Brennstoffverbrauch und Warenausfall dem vorbeschriebenen Muffelofen wesentlich überlegen ist.

Zu Frage 193. Zweite Antwort. Ueber die hier vorliegende Frage läßt sich nichts Bestimmtes mitteilen, da Sie keine Zahlen angeben. Nach Ihrer Schilderung handelt es sich um einen Halbmuffelofen, der sehr oft mit bestem Erfolg für diese Waren verwendet wird. Sparsamer würde natürlich ein Tunnelofen sein, doch ist die Anlage hierfür sehr teuer, und der Betrieb ist nur rentabel, wenn Ihre Fabrikation groß genug ist, den Ofen ununterbrochen in Gang zu erhalten.

Zu Frage 193. Dritte Antwort. Die sog. Halbmuffelöfen, wie sie fast durchweg für die Herstellung von Ofenkacheln im Gebrauch sind, können sehr viel wirtschaftlicher dadurch gestaltet werden, daß man zwei oder drei derselben miteinander kuppelt, und zwar nach Möglichkeit in der Weise, daß ein Dauerbetrieb ermöglicht wird. Infolge der zu einem guten Brand erforderlichen Gleichmäßigkeit der Ofentemperatur verlassen die Brenngase den Ofen meist mit verhältnismäßig zu hoher Temperatur, die beim Einzelofen verlorengeht, aber bei einem gekuppelten System im zweiten Ofen sehr vorteilhaft zum Vorwärmen ausgenutzt werden kann.

Zu Frage 193. Vierte Antwort. Warum geben Sie Ihren Brennmaterialverbrauch zur Ofengröße nicht an, damit man Ihre Annahme, daß er zu hoch sei, beurteilen kann? Soweit sich Ihr Muffelofen nach Ihrer Frage beurteilen läßt, sind Bau und Feuerführung dieselben wie überall. Sie werden also klugerweise den Umbau oder die größere Reparatur nicht ohne Hinzuziehung eines Ofenbaufachmannes vornehmen, der Ihnen an Ort und Stelle auch zuverlässige Angaben über den Brennmaterialverbrauch entsprechend der Ofengröße machen kann und Garantien für die Ergebnisse nach dem Umbau geben muß.

Zu Frage 193. Fünfte Antwort. Soweit sich aus Ihren Angaben beurteilen läßt, scheint der Ofen für den angegebenen Zweck richtig konstruiert zu sein, so daß Ihnen anzuraten ist, an demselben keine großen Aenderungen vorzunehmen. An den Feuerungen kann eine kleine Luftvorwärmung eingebaut werden, die die erwärmte Luft als sogenannte Oberluft über den Kohlen in den Ofen treten läßt, um eine bessere Verbrennung zu erzielen; hierdurch tritt Kohlenersparnis ein. Wenn Ihre Muffel aus vollen Muffelplatten gebaut ist, empfiehlt es sich, diese vollen Platten durch Platten mit Aussparungen zu ersetzen, die die Wärme schneller in das Innere der Muffel übertragen, wodurch auch wieder Kohlen gespart werden. Eine bedeutende Kohlenersparnis werden Sie erreichen, wenn Sie eine Muffel aus Karborundum verwenden, da dieses Material die Wärme bedeutend schneller überträgt als Schamotte. Schamottefabriken werden Ihnen gern mit Vorschlägen über die beste Art der Aenderung der Muffelplatten an Hand gehen.

Zu Frage 193. Sechste Antwort. Zu hoher Kohlenverbrauch kann in einer unsachgemäßen Feuerungsweise liegen. Der Rost soll stets nur mit einer dünnen Schicht Kohle bzw. Glut bedeckt sein, und das Feuer muß richtig abbrennen. Zu häufiges Auflegen verzögert den Temperaturanstieg, und größere Mengen Kohle

gehen ungenützt verloren. Bei diesen Oefen trifft man auch öfter mehrere Sekundärluftzuführungen an, die eine Beseitigung der Rauchgase bezwecken sollen, aber eine zu starke Abkühlung der Flamme infolge allzureichlicher Luftzufuhr bewirken. Wollen Sie auf ein anderes Muffelsystem übergehen, dann ist es ratsam, einer Ofenbaufirma den Bau zu übertragen. Muffeln mit rückschlagender Flamme, wobei das Feuer an den Seitenwänden hoch, dann an der vorderen und hinteren Stirnwand herunter in die Kanäle der Ofensohle geht, in deren Mitte sich der Abzugskanal befindet, brennen sehr sparsam, gleichmäßig und vor allem sehr rasch. Die Feuerungen dieser Muffeln befinden sich an den beiden Längsseiten.

Zu Frage 193. Siebente Antwort. Die Einhaltung eines möglichst geringen Brennstoffverbrauchs ist vielfach weit mehr eine Kunst des Brennens als eine Frage der Ofenkonstruktion. Es gibt für den Typ des liegenden Töpferofens keine besonderen Konstruktionsmöglichkeiten, um einen optimalen Brennstoffverbrauch zu erzielen. Wenn es auch nicht an Spezialitäten auf diesem Gebiet gefehlt hat, so haben sie sich doch nicht alle bewährt. Ein guter Brenner, der einen registrierenden Zugmesser benutzt sowie seinen Ofen und die für einen möglichst hohen Prozentsatz Ia Qualität notwendige Brennweise kennt, ist meistens der beste Brennstoffsparer, den man durch Gewährung von Brandprämien an sorgfältigem Brennen interessieren sollte.

Zu Frage 197. Beschleunigen des Absetzens von Schlämmkaolin. Mit dem Zusatz von Kalkmilch ist ein Erfolg nur zu erzielen, wenn der Kaolin organische Verbindungen, wie etwa Humussäure, enthällt, welche große Suspensionsfähigkeit besitzt. Sie wird durch Kalkmilch gebunden und dadurch ein schnelleres Absetzen der Tonteilchen erreicht. In den weitaus meisten Fällen aber wird das Absetzen des Tonschlammes viel eher durch geringe Mengen Säure, wie Salz- oder Essigsäure, gefördert werden, deren Menge durch einige orientierende Versuche sehr einfach ermittelt werden kann.

Zu Frage 197. Zweite Antwort. Manche Schlämmereien und Fabriken setzen dem geschlämmten Material an Stelle von Kalkmilch etwas Alaunlösung zu, um ein schnelleres Absetzen zu erreichen. Jedoch sind die Ansichten über den Wert dieses Zusatzmittels in Fachkreisen sehr geteilt.

Zu Frage 198. Wetterfestigkeitsprüfung von Glasuren. Die Prüfung von Glasuren auf Wetterbeständigkeit erfolgt dadurch, daß man die glasierten Scherben mit konzentrierter Salzsäure behandelt. Entweder wird der Scherben zu diesem Zweck direkt zur Hälfte in die Salzsäure eingetaucht oder, nach der besseren Methode, man legt den glasierten Scherben über eine Schale mit rauchender Salzsäure und deckt das Ganze mit einer Glasglocke ab. Durch die Dämpfe der Salzsäure wird die Glasur, wenn sie nicht wetterbeständig ist, mehr oder weniger angegriffen, was sich durch Blindwerden der Glasur, Bildung eines feinen weißes Belages usw. bemerkbar macht. Derartige Bestimmungen werden am besten durch ein Fachlaboratorium ausgeführt.

Glas

Zu Frage 194. Rotes Preßglas. Der angegebene Gemengesatz eignet sich auch zur Erzeugung von Rosalinglas durch Zusetzen entsprechender Färbemittel. Zur Rotfärbung in Edelgläsern dient das bekannte Goldrubin; es gibt Farben vom zartesten Rosa bis zum dunklen Purpur. Durch Kupferoxyd erhält man das schöne tiefdunkle Kupferrubin von blutroter Farbe. Mit selensauren Salzen läßt sich Glas rosa bis rot färben. Namentlich für Preßglas wird vielfach Selen zur Rotfärbung benutzt, weil es für diese Glasart am billigsten und am zuverlässigsten wirkt. Es läßt sich sowohl das metallische Selen als auch das selenigsaure Natrium verwenden. Von letzterem braucht man etwa das Doppelte wie vom Metall, es hat aber gegenüber dem Metall den Vorteil, daß es nicht so ausbrennt und verdampft w Metall.

Zu Frage 194. Zweite Antwort. Rotes Preßglas läßt sich s wohl mit als auch ohne Selen einwandfrei herstellen, sobald e gleichmäßig heißgehender Ofen zur Verfügung steht und d Schmelzprozeß sachgemäß durchgeführt wird. Gute Gemeng sätze hierfür sind:

	I.	II.	
Sand	100	100	kg
Soda	25	25	„
Pottasche	15	10	„
Kalkspat	14	14	„
Baryt	6	—	„
Salpeter	2	—	„
Mennige	—	5	„
Borax	—	5	„
Kupferoxydul	—	3	„
Zinnoxydul	—	3	„
Eisenoxyd	—	1	„
Weinstein	—	2	„
Scherben	25	15	„
Braunstein	250	—	g
Selenmetall, pulv.	280	—	„

Zu Frage 194. Dritte Antwort. Rotes Preßglas läßt sich verschiedene Weise herstellen. Selen färbt lachsrot, Braunst weinrot, Selen unter Zusatz von Schwefel-Kadmium rotoran Für ein gewöhnliches Rosalinglas nimmt man auf 100 kg Sa etwa 150 g metallisches Selen. Zu bemerken ist, daß Seleng schwer zu erschmelzen ist; denn es ist eine Anlauffarbe, ke Lösungsfarbe. Daher spielt auch die Kühlkurve eine beträchtlic Rolle; auf hohe Temperung und langsame Abkühlung ist grol Wert zu legen. Ein Arsenikzusatz zum Läutern soll unterbleib

Email

Zu Frage 195. Elektrisch betriebene Emaillieröfen. Der ringste Stromverbrauch, welchen Sie unbedingt für einen Em lierofen mit einer Muffelgröße von 2×1 m je Stunde rechn müssen, beträgt 80 KW. Die Heizkosten stellen sich demn für Sie bei einem solchen Ofen auf 25 RM je Stunde. Für die Betrag bekommen Sie 1 Tonne Steinkohle, mit der Sie ei gleich großen Ofen 24 Stunden heizen können. Selbst wenn n für die saubere und bequeme Feuerungsart etwas bezahlen w eine Ersparnis an Heizlohn und Ascheabfuhrkosten in Betra zieht und die höheren Amortisationskosten vollständig verna lässigt, muß der Preis für die KW.-Stunde noch weit un 0,05 RM liegen, damit sich ein solcher Ofen lohnt.

Zu Frage 195. Zweite Antwort. Elektrisch betrieb Emailliermuffelöfen sind in Deutschland kaum anzutreffen. El trizität wurde meines Wissens bisher nur für Versuchsöfen, a für Laboratorien verwendet. Die Ursache für die verhältnismä geringe Verwendung elektrisch beheizter Oefen liegt in den hohen Brennkosten. Dieselben betragen das etwa Drei- bis V fache eines mit Leuchtgas beheizten Ofens, wobei ein Preis 10 Pf. je cbm Leuchtgas zugrunde gelegt ist.

Zu Frage 195. Dritte Antwort. Bei einem Kilowattstund preis von 0,25 RM/Kwh ist der Betrieb eines elektrisch beheiz Emaillierofens viel zu teuer. Die Haltbarkeit der Silitstäbe zwar zufriedenstellend, wenn Ueberhitzungen vermieden werd aber sie zerbrechen sehr leicht; ich kann Ihnen daher von ein solchen Ofen nur abraten.

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Be
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysest
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Ia Kryolith
synth. 98/99%
Fluoraluminium, Chiolith,
Flußsäure in allen Konzentrationen bis 80%
Fluorammonium, Fluorkalium,
Fluornatrium, Aetzsalz usw.

RÜTGERSWERKE A.-G.
Abt.: Anhaltisch-Oberschlesische Fluorwerke
DOHNA
Bezirk Dresden
Telegramm-Adresse: Fluorwerke Heidenau
Chemische Fabriken :: Eigener Flußspat-Bergbau
★
Vertreter und Läger an vielen In- und Auslandsplätzen

KERAMISCHE RUNDSCHAU

UND KUNST-KERAMIK

FEINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

43. Jahrgang 8. November Nummer 45

Die Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Anzeigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Anzeigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Chef- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik /// Glas /// Email

Der Einfluß der Wasserstoff-Ionen-Konzentration auf verformbare Tonmassen

Interessante Ergebnisse bei betriebsmäßig durchgeführten Untersuchungen

Von Dr.-Ing. Josef Robitschek, Bras bei Pilsen

Innerhalb der letzten Jahre hat das Materialprüfungswesen in der keramischen Industrie, vor allem in der Industrie der feuerfesten Stoffe, bedeutende Fortschritte aufzuweisen. Noch vor einigen Jahren begnügte man sich in den meisten Fabriken feuerfester Produkte damit, die verwendeten Rohmaterialien ebenso wie die aus ihnen erzeugten Produkte auf ihre chemische Zusammensetzung und ihre Feuerfestigkeit zu untersuchen; heute dagegen gibt es wohl wenige größere Fabriken feuerfester Produkte, die ihre Rohstoffe und Fertigprodukte nicht einer weitgehenden Kontrolle unterwerfen. Wiewohl diese Kontrolle fast ausschließlich auf der Anwendung grober, rein empirischer Prüfmethoden beruht, welche über die Verwendbarkeit eines Rohstoffes oder über das Verhalten eines Produktes bei seiner Verwendung nur ungefähre Aufschlüsse geben, so hat doch ihre Einführung zu einer fühlbaren Verbesserung der erzeugten Produkte Anlaß gegeben.

Eine in regelmäßigen Zeitabständen durchgeführte Untersuchung der im Betriebe verwendeten Rohmaterialien strebt vor allem die Erzielung einer möglichst großen Gleichmäßigkeit des erzeugten Produktes an. Dabei ist unter Gleichmäßigkeit nicht die Homogenität des Gefüges und der Struktur innerhalb jedes einzelnen Steines, sondern eine Gleichmäßigkeit der gesamten Erzeugung zu verstehen. Ein guter Stein, der in eine Ofenkonstruktion eingebaut ist, bietet, wenn sein Gefüge nicht homogen ist, den verschiedenen Agentien, die auf ihn wirken, mit seinen schwachen Stellen Angriffspunkte; ähnlich wird eine Konstruktion, die aus gutem Material besteht, sehr rasch zerstört werden, wenn einige von den verwendeten Steinen schlechter sind als die übrigen. Ebenso wie auf anderen Gebieten gilt auch hier ein „Gesetz des Minimums", welches besagt, daß die Lebensdauer einer Ofenkonstruktion nicht durch die durchschnittliche Lebensdauer der sie bildenden Teile, sondern durch jene des schwächsten Teiles bestimmt wird. Hieraus erklärt sich aber das Streben nach möglichster Homogenität der erzeugten Produkte.

Zu den wichtigsten Aufgaben eines keramischen Betriebslaboratoriums gehört somit die ständige Kontrolle des Erzeugungsvorganges. Oft gelingt es aber trotz dieser Kontrolle nicht, die angestrebte Gleichmäßigkeit zu erzielen, und Fälle, in denen bei Anwendung der gleichen Rohstoffe und bei sorgfältigster Ueberwachung der Erzeugungsvorgänge eine plötzliche Verschlechterung bestimmter Eigenschaften des Produktes eintritt, sind nicht selten. Die Ursache hierfür liegt zum Teil darin, daß die recht komplizierten Vorgänge, die sich bei der Erzeugung feuerfester Produkte, besonders aber bei der Erzeugung feuerfester Tonwaren abspielen, bisher zum großen Teile unaufgeklärt sind und daß somit eine exakte Kontrolle dieser Vorgänge nicht durchführbar ist. Zum Teil könnte man jedoch die Ursache für das Auftreten derartiger Unregelmäßigkeiten auch darin suchen, daß man es bisher unterlassen hat, einem wichtigen Rohmaterial, das bei der Erzeugung feuerfester Tonwaren Verwendung findet — dem Wasser —, irgendwelche Beachtung zu schenken.

Es scheint nun zunächst unwahrscheinlich, daß die geringe Menge von Verunreinigungen, die das zum Anmachen der Massen verwendete Wasser enthält, irgendwelchen Einfluß auf die Eigenschaften des fertigen Produktes oder auf die Erzeugungsvorgänge ausüben könnte. Bedenkt man aber, daß es sich beispielsweise beim Mauken von Tonen oder beim Anmachen von Ton mit Wasser um kolloidchemische Vorgänge handelt, daß die Eigenschaften kolloider wässriger Lösungen — welche ja in den feuchten Massen vorliegen — durch die Anwesenheit geringer Mengen von Elektrolyten recht beträchtliche Veränderungen erfahren und daß die Plastizität und die Verarbeitbarkeit von Tonen sicherlich durch die Eigenschaften dieser in ihnen vorhandenen Lösungen bedingt werden, so gelangt man zu der Folgerung, daß der Elektrolytgehalt des zum Anmachen der Massen verwendeten Wassers immerhin irgendwelchen Einfluß auf die Eigenschaften der Massen ausüben könnte.

Daß ein solcher Einfluß tatsächlich in sehr hohem Grade stattfindet, beweisen die seit langer Zeit in der Porzellan- und feuerfesten Industrie verwendeten Gießverfahren. Hier wird durch Zusatz geringer Mengen von Elektrolyten zu der Masse ihre Viskosität und Plastizität vollständig verändert; Tone, welche beim Anmachen mit einer bestimmten Menge reinen Wassers so weit verändert werden, daß sie sich eben erst verformen lassen, werden durch die gleiche Wassermenge verflüssigt, wenn das Wasser geringe Mengen von Soda, Ammoniak, Humin-

säuren usw. enthält. — Die Menge des zugesetzten Elektrolyten ist dabei so gering, daß die Wasserstoff-Ionen-Konzentration des Wassers nicht sehr stark verändert wird.

Es ist kaum anzunehmen, daß diese Aenderung der Plastizität einer Masse sprungweise stattfindet, das heißt, daß sie plötzlich bei einem bestimmten Elektrolytgehalt des Wassers eintritt. Wahrscheinlicher ist die Annahme, daß es sich um eine kontinuierliche Aenderung handelt und daß mit steigendem Elektrolytgehalt des Wassers bei der Erzeugung einer Gießmasse die Plastizität der Masse stetig abnimmt.

Daraus, daß durch Zusatz von Verflüssigungsmitteln zu Mischungen von Ton und Schamotte mit Wasser gießbare Massen entstehen, daß also durch solche Zusätze die Plastizität der Masse beträchtlich herabgesetzt wird, war zu folgern, daß sich der Einfluß der Zusätze auch bei verformbaren Massen vor allem in einer Veränderung der Plastizität ausdrücken würde. — Deshalb wäre es am naheliegendsten gewesen, die Plastizität von Massen, denen verschiedene Mengen von Elektrolyten zugesetzt worden waren, zu messen. — Leider besitzen wir bis heute keine Methode, die eine Bestimmung der Plastizität von Ton-Schamottemassen mit der für diese Versuche nötigen Genauigkeit auf einfachem Wege ermöglicht. — Es war zu erwarten, daß die Unterschiede, die sich ergeben würden, nicht sehr groß sein würden und innerhalb der Fehlergrenzen der verschiedenen, zur Messung der Plastizität verwendbaren Methoden liegen könnten. — Deshalb mußte die Absicht, eine direkte Beziehung zwischen Plastizität und Elektrolytgehalt der Massen zu suchen, aufgegeben werden.

War der Einfluß des Elektrolytgehaltes des Anmachewassers tatsächlich von praktischer Bedeutung, so mußte er sich jedenfalls in einer Veränderung des Bindevermögens äußern und mußte somit meßbare Veränderungen der Festigkeit der verformten und getrockneten Masse hervorrufen. — Eine Messung der Festigkeit war aber leicht durchzuführen. — Die Fehlergrenzen solcher Messungen konnten für den Zweck dieser Untersuchung vernachlässigt werden. — Lagen die Unterschiede, die sich ergeben würden, innerhalb dieser Fehlergrenzen, so würde die Untersuchung zeigen, daß ein geringer Elektrolytgehalt, wie er in nicht zu stark verunreinigtem Nutzwasser verkommen kann, von keiner praktischen Bedeutung ist. — Die Untersuchung wurde deshalb so durchgeführt, daß eine Reihe von Massen mit verschiedenem Elektrolytgehalt hergestellt und die Bruchfestigkeit dieser Massen mit Hilfe einer einfachen, für Betriebsproben verwendbaren Vorrichtung ermittelt wurde.

Wenn tatsächlich irgendein Einfluß des Zusatzes von Elektrolyten zu den Ton-Schamottemassen nachweisbar war, so war diese Erscheinung mit dem Verhalten der in den Tonen vorhandenen Kolloide in Zusammenhang zu bringen. — Dann durfte aber nicht die Menge des zugesetzten Elektrolyten, sondern die durch diesen Zusatz erzielte Wasserstoff-Ionen-Konzentration in der Masse berücksichtigt werden, denn nur diese übt einen Einfluß auf das Verhalten der Kolloide aus.

Die Frage, ob durch Verunreinigungen des Anmachewassers die Eigenschaften verformbarer Ton-Schamottemassen verändert würden, führte somit auf Grund der hier angedeuteten Ueberlegungen zu der Aufgabe, zu ermitteln, ob bei Aenderungen der Wasserstoff-Ionen-Konzentration in verformbaren Ton-Schamottemassen die Bruchfestigkeit dieser Massen verändert wird. — Die Versuche, die mit den einfachen Mitteln eines Betriebslaboratoriums durchgeführt werden mußten und im folgenden beschrieben sind, sollten diese Frage beantworten.

Für die Versuche wurden zwei verschiedene Tone, A und B, verwendet. — Ton A war ein tonerdereicher, fetter Ton mit hohem Gehalt an kohlenstoffhaltigen Substanzen, Ton B ein Ton mit niedrigem Tonerdegehalt, der sehr viel feinverteilte freie Kieselsäure und fast keine organischen Verbindungen enthielt. — Zur Magerung der Massen diente eine aus dem Ton B hergestellte Schamotte. — Für die Versuche wurden vier verschiedene Mischungen dieser Rohstoffe benützt. — Tabelle I enthält Angaben über die Mischungsverhältnisse. — In einem Vorversuch wurde für jede Mischung die Menge des Anmachewassers bestimmt. — Die Werte, die gefunden wurden, sind ebenfalls in Tabelle I angegeben.

Für die Versuche wurden nun gewogene Mengen der verschiedenen Rohstoffe in dem in Tabelle I angegebenen Mischungsverhältnis in einer Mischtrommel gründlich durch gemischt. Jede Mischung wurde hierauf in je 6 Teile geteilt und

Tabelle I.

Mischung Nr.	Ton A v. H.	Ton B v. H.	Schamotte v. H.	Anmachewasser v. H. auf 100
I.	50	—	50	19,2
II.	60	—	40	22,3
III.	—	50	50	12,9
IV.	25	25	50	17,0

jeder dieser Teile mit der berechneten Menge von Anmachewasser, dem jeweils verschiedene Mengen von Soda oder Salzsäure zugesetzt worden waren, angemacht. — Es wurde nicht versucht, in jeder Masse eine ganz bestimmte Wasserstoffionenkonzentration zu erzielen; die Massen mußten nach dem Anmachen einige Male von Hand durchgearbeitet werden, und dabei hätte man ungemein sorgfältig vorgehen müssen, um die Wasserstoffionenkonzentration nicht zu verändern. — Die Massen wurden während 14 Tagen täglich gründlich durchgearbeitet, um die Maukdauer zu verkürzen.

An den gemaukten Massen wurden nach Aufschlämmen gleicher Gewichtsteile der Massen in gleichem Volumen doppelt destillierten Wassers die Werte für die Wasserstoffionenkonzentration bestimmt.

Die Massen wurden dann in Gipsformen zu Probesteinen von den Dimensionen 150×50×20 mm verarbeitet. Die Herstellung der Prüfstücke erfolgte derart, daß aus der Masse Stücke von diesen Dimensionen herausgeschnitten und in die Gipsform gedrückt wurden. Die Prüfstücke wurden 8 Tage lang bei gewöhnlicher Temperatur, dann 8 Stunden bei 60 Grad C und endlich 8 Stunden lang bei 110 Grad C getrocknet. Die Dimensionen der trockenen Prüfstücke wurden mit einer Schublehre auf 0,1 mm genau gemessen. Die Bruchfestigkeit der Stücke wurde dann in einer einfachen Vorrichtung, welche sich für ähnliche Zwecke im Betriebslaboratorium gut bewährt hat, wiewohl sie nicht so genaue Werte liefert, wie etwa die vom Chemischen Laboratorium für Tonindustrie, Berlin, vertriebene Maschine, bestimmt.

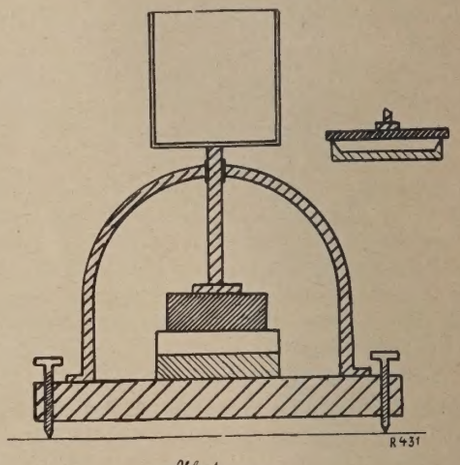


Abb. 1.
Apparat zur Bruchfestigkeitsbestimmung.

Die Vorrichtung, welche in Fig. 1 schematisch dargestellt ist, besteht aus zwei Schneiden, die an einer mit Stellschrauben versehenen Eisenplatte befestigt sind, und einem ebenfalls an dieser Platte befestigten Bügel, der die Führung für die Belastungsvorrichtung bildet. Der Druck wird von einem Gefäß, in welches Bleischrot eingelassen wird, vermittels einer durch den Bügel geführten Stange auf eine kreisrunde Scheibe und von dieser auf das Prüfstück übertragen. Die Anwendung einer Schneide zur Ausübung des Druckes bringt den Nachteil mit sich, daß weiche Prüfstücke zum Teil zerschnitten werden. Da die Vorrichtung nur für Vergleiche bestimmt war und daher keine absoluten Werte liefern mußte, wurde vorgezogen, eine runde Scheibe zu verwenden. Die Scheibe hat einen Durchmesser von 20 mm, die beiden Schneiden, auf denen das Prüfstück aufruht, bedingen eine Spannweite von 130 mm. Der Mittelpunkt der Scheibe liegt genau in der Mitte zwischen beiden Schneiden. Die Belastung

rrichtung wurde sehr leicht gemacht, um eine starke plötzliche elastung beim Auflegen der Scheibe zu vermeiden. Die Bestimung erfolgt derart, daß das Prüfstück auf beide Schneiden gelegt d mit der leeren Belastungsvorrichtung beschwert wird. Aus nem Behälter, der mit einer durch einen Schieber verschließaren Abflußöffnung versehen ist, wird dann bei vollständig gefnetem Schieber Schrot eingelassen. Die Schrotzufuhr wird in em Augenblick, in dem das Prüfstück bricht, geschlossen. Aus em Gewichte der Belastungsvorrichtung samt Schrot und den rher bestimmten Dimensionen des Prüfstückes wird dann nach r Formel

$$M = \frac{P \cdot s}{b \cdot d^2}$$

orin P die Last, s die Spannweite, b die Breite und d die Dicke es Prüfstückes bedeuten, der Berechnungsmodul M berechnet.

Wie schon erwähnt wurde, erhält man mit Hilfe dieser Vorchtung nur relative Werte, und die Genauigkeit der Bestimmung t nicht beträchtlich. Das Verfahren reicht aber für die Festellung größerer Unterschiede in der Bruchfestigkeit keramiher Massen vollständig aus. Die Genauigkeit könnte etwas erht werden, wenn beim Zerbrechen des Prüfstückes der Schrotfluß nicht von Hand, sondern automatisch abgestellt würde, ie dies bei den meisten zur Bestimmung von Zug- und Biegestigkeit verwendeten Maschinen geschieht. Dadurch wird aber e Vorrichtung kostspieliger; sie kann dann auch nicht mehr n jeder Fabrikwerkstätte hergestellt werden. Die Maschine ist er dazu bestimmt, zur Orientierung für den Betrieb verwendet werden und größere Unterschiede in der Festigkeit der Masn anzuzeigen.

(Schluß folgt.)

Die maschinelle Tafelglasfabrikation nach dem Fourcault-Verfahren

on Dipl.-Ing. F. H. Stang, Lahti

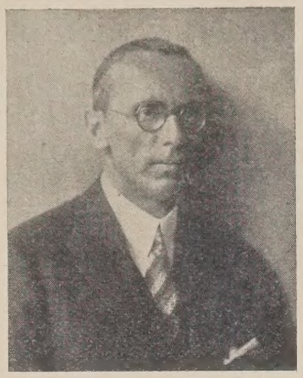
Die Entwicklung der Technik in den letzten Jahren hat auch f dem Gebiete der Glasindustrie gewaltige Umwälzungen herrgerufen, die sich zum Teil auf den eigentlichen Fabrikationsozeß, zum Teil auf die Weiterverarbeitung erstrecken.

Während in der mit der Glasindustrie verwandten Eisenttenindustrie dieser Entwicklungsprozeß schon ungefähr zehn hre dauert und eine Modernisierung und Vervollkommnung der triebe zur Folge hatte, scheint sich in der deutschen Glasdustrie erst in den letzten 4 bis 5 Jahren diese Umwandlung zu llziehen. Bis zu dieser Zeit war im allgemeinen die Art der Glasfabrikation immer noch dieselbe wie in früheren Zeiten; Handarbeit, die althergebracht und erprobt, zuverlässig im Betrieb, wenn auch wenig wirtschaftlich war, genügte meistens den Ansprüchen.

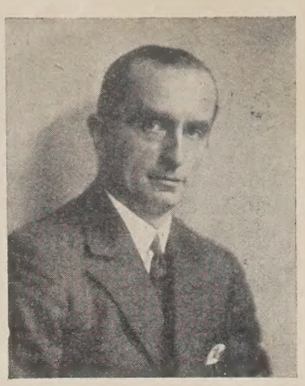
Erst die politischen oder vielleicht noch mehr die sozialpolitischen Verhältnisse der Nachkriegszeit — Lohnpolitik der Gewerkschaften sowie Preispolitik der Syndikate — haben es bewirkt, daß dieser Umschwung in der Glasindustrie in so kurzer Zeit vonstatten ging. Daß diese Umstellung von Handbetrieb auf Maschinenbetrieb eintreten mußte, sah jeder Glasmann voraus, nur diese Plötzlichkeit kam hier und da ziemlich unerwartet.

Von diesem Umschwung am meisten betroffen wurde die Tafelglasindustrie, deren Werke sich in kurzer Zeit entschließen mußten, zum maschinellen Fabrikationsbetrieb überzugehen, andernfalls sie Gefahr liefen, von fortschrittlicheren Werken überholt zu werden. — Exempla docent! — Gab es doch Werke, die der Forderung, sich umzustellen, nicht so schnell nachkommen konnten. Die Gründe hierfür waren teils interner, teils äußerer Natur; finanzielle Schwierigkeiten, Verständnislosigkeit der Verwaltungsräte usw. haben oft eine Umstellung zum Scheitern und somit das Werk zum Erliegen gebracht.

Besonders am Ende des Jahres 1927 wurde noch an mehreren Werken diese Umstellung vorgenommen. Das erhellt aus den folgenden Zeitungsnotizen vom November 1927:



Walter Raupach



Gerhard Raupach

Leiter der bekannten Fabrik von keramischen Maschinen: Richard Raupach, Maschinenfabrik Görlitz G. m. b. H., die am 1. November auf ein 50jähriges Bestehen zurückblicken konnte.

1. Die Tafel-, Salin- und Spiegelglasfabriken Akt.-Ges., Fürth, wird die maschinelle Fabrikation in den neuen Ziehanlagen in Weiden noch im November beginnen.
2. Die Anlagen der neugegründeten Gewerkschaft Kunzendorfer Werke, Kunzendorf, Niederlausitz, stehen vor der Fertigstellung.
3. Die Tafelglasfabrik Gebr. Müllensiefen, Witten-Crengeldanz, wird ihre maschinelle Fabrikation verdoppeln.

   Schließlich nehmen noch die Lautzenthaler Glashütten, St. Ingbert, Saargebiet, eine völlige Umstellung ihres bisherigen Mundglasbetriebes auf maschinelle Fabrikation vor, die noch in diesem Jahr beendet werden dürfte.
4. Weiterhin wird die Errichtung einer Maschinenglasfabrik vom Spiegelglas-Syndikat in Köln projektiert, das zu diesem Zwecke die Rheinische Ziehglas-Akt.-Ges. Porz-Urbach gegründet hat. Bis zum Frühjahr 1928 dürften ungefähr 75 v. H. der deutschen Tafelglasproduktion auf maschinellem Wege hergestellt werden.

Die Produktionskapazität der vier Werke beträgt 500 000 qm monatlich.

Die folgende Aufstellung ist ein Verzeichnis der bereits im Betrieb befindlichen Fourcault-Glasziehmaschinen (Stand Herbst 1927).

Deutschland:			
Richardhütte, Sulzbach	6	Maschinen	
Wentzel & Vopelius, St. Ingbert	10	„	
Torgauer Hütte	5	„	
Gebr. Müllensiefen	8	„	
Tafel-, Salin- u. Spiegelglasfabrik Weiden und Fürth	6	„	
Wagner in Lautzenthal	6	„	41 Maschinen
Belgien:			
Verrerie de Charleroi	10	Maschinen	
„ „ Baelen	10	„	
„ „ Hemixem	8	„	
„ „ Dampremy	10	„	
„ „ Zeebrügge	10	„	
„ „ Montigny a. S.	10	„	
„ „ Jumet	8	„	
„ „ Jumet-Centre	8	„	
„ „ Gilly	8	„	
„ „ Cronfesta	8	„	
„ „ Jemappes	8	„	
„ „ Merxem	8	„	
„ „ Roux	8	„	
„ „ Bennert + Vivort	8	„	
„ „ Moll (Campinoise)	8	„	
„ „ Courcelles à Jumet	8	„	
„ „ Campinoise à Lommel	8	„	
„ „ Mariemont	8	„	154 Maschinen
Frankreich:			
Verrerie de Aniche franko belge	6	Maschinen	
„ „ St. Martin	6	„	
„ „ Lapeyre	8	„	
„ „ Verton	8	„	
„ „ Peuschot	6	„	34 Maschinen
Holland:			
Glashütte Massluis			10 Maschinen
Rußland:			
In den verschiedenen Glasfabriken			77 Maschinen
			316 Maschinen

Die Fortschritte und Erfolge, die man mit der maschinellen Herstellung von Tafelglas erzielte, lassen den Schluß zu, daß die Herstellung von Tafelglas in Zukunft nur noch maschinell wirtschaftlich ist und daß die nach dem alten Mundblasverfahren arbeitenden Hütten — soweit sie keine außergewöhnlich guten Arbeitsbedingungen haben — über kurz oder lang zum Erliegen kommen werden.

Selbst die Fabrikation von dünnem Spiegelglas dürfte hier in Zukunft einen nicht unbedeutenden Konkurrenten finden.

In erster Linie interessiert das Fourcault-Verfahren, das z. Zt. die weiteste Verbreitung haben dürfte. In dem grundlegenden deutschen Fourcault-Patent 185 839 ist in der Beschreibung und im Hauptpatentanspruch als bekannt hingestellt, aus der Glasschmelze mittels eines Fangstückes eine Glastafel auszuheben, dieselbe zwischen beständig umlaufenden Rollenpaaren zu fassen und zu heben und die Glastafel in ununterbrochenem Arbeitsgang fertigzukühlen. Das eben erwähnte Verfahren war zur Zeit der Anmeldung des Patentes 185 839 bereits bekannt. Das Neue und unter Schutz Stehende beim Patent 185 839 wurde gemäß dem Hauptanspruch s. Zt. darin erblickt, „daß die zum Emporziehen des Glasbandes dienenden Rollen die ganze Tafelreihe umfassen, eine Griffläche aus Asbest haben und in größerer Anzahl in einem Kühlschacht in zur Fertigstellung der endlosen Glastafel ausreichender Länge eingeschlossen sind". Als Hauptmerkmal des Patentanspruchs 1 kommt die Anwendung einer größeren Zahl von Rollenpaaren innerhalb eines Kühlschachtes von größerer Länge in Frage. Abgesehen von dem in zweiter Linie ebenfalls wesentlichen Merkmal, wonach die Rollen in der ganzen

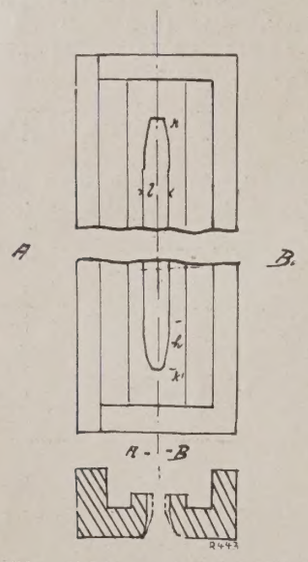


Bild 1. Ziehdüse nach D. R. P. 178 580.

Glasbandbreite verlaufen, bildet die Art der Rollen nur ein weniger wesentliches Merkmal. Eine gleichbleibende Temperatur über die ganze Breite des Glasbandes kann in bestimmten Höhenlagen des Kühlschachtes auch durch entsprechend temperierte Metallwalzen erreicht werden.

Nach Anspruch 2 soll der Kühlschacht zwecks Regelung der Kühlarbeit in der Höhe verstellbar sein. Anspruch 3 besagt, daß in dem senkrechten Schacht zwischen Schachtwand und Glastafel nach innen und aufwärts geneigte Schienen ein zu rasches Strömen der Wärme nach oben verhüten und gleichzeitig kleinere, von den Rollen nicht mitgenommene Glasabfälle zurückhalten — daher die Bezeichnung Scherbenbleche —, wobei zwischen den schrägen Schienen angeordnete regelbare Durchbrechungen der Schachtwand eine Regelung der Temperatur im Schacht ermöglichen. In Anspruch 4 wird vorgeschlagen, Fö derrollen aus aneinandergelegten, zwischen Metallscheiben fe zusammengepreßten Asbestscheiben zu verwenden.

Die Patentansprüche 2 und 3 des Patentes 185 839 betreffe somit Vorrichtungen zum Regeln der Kühlarbeit durch Verste lung des Kühlschachtes in der Höhe zum Regeln der Temperat im Schacht. — Das Patent 185 839 ist im Januar 1927 durch Zei ablauf erloschen.

Es besteht z. Zt. noch das Fourcault-Patent 178 580, das ein

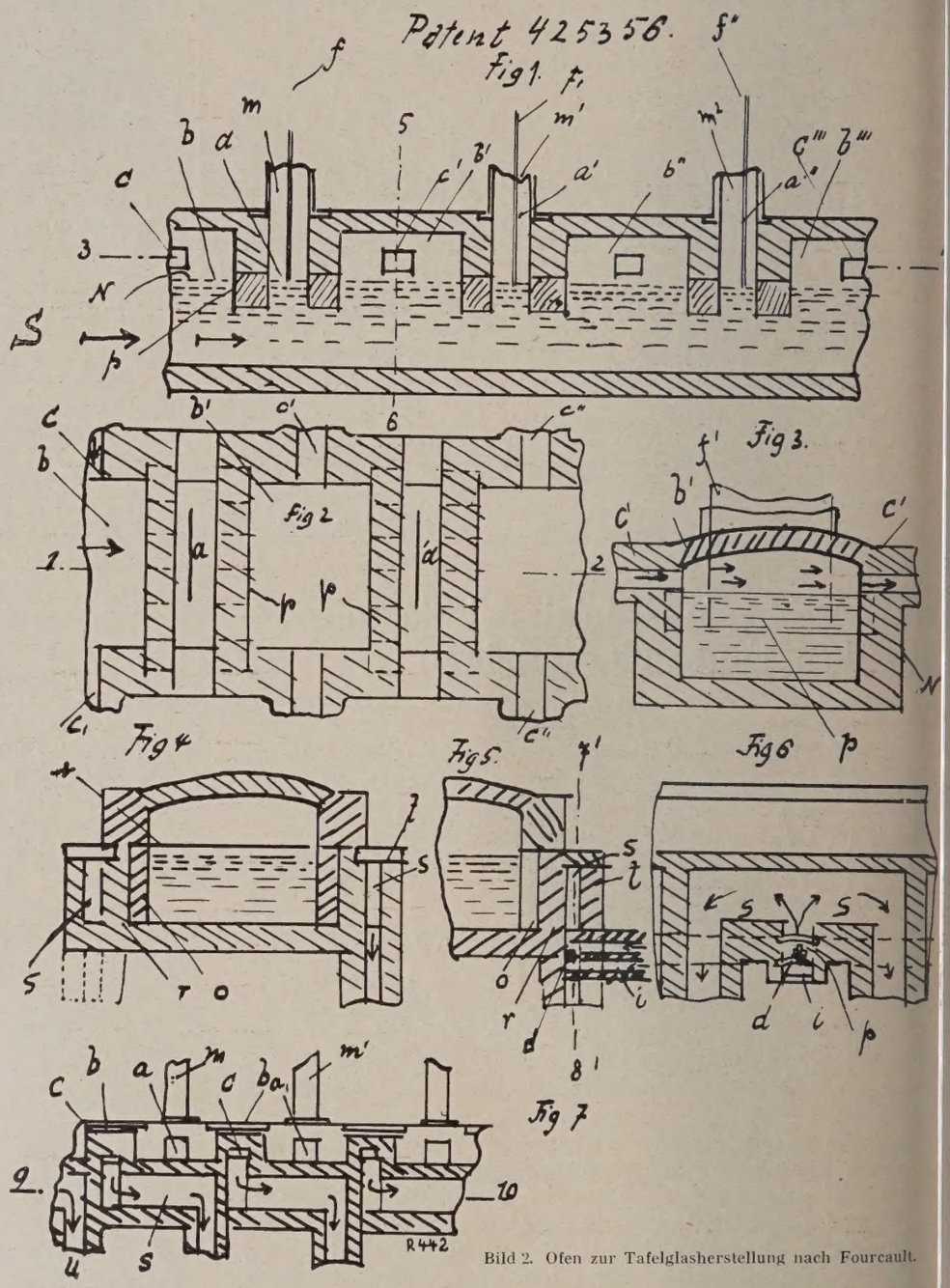


Bild 2. Ofen zur Tafelglasherstellung nach Fourcault.

Ziehform in Gestalt eines Schwimmers (s. Bild 1) betrifft. Hi besteht das Neue darin, daß die Ziehöffnungen an ihren seitliche Enden trapezförmig verjüngt sind. Das Patent 178 580 erschei nicht als wesentlich, da man auch mit einer anders ausgebildet Ziehöffnung auskommen kann. Das Patent 178 580 läuft no bis Mai 1929. Der Patentanspruch lautet: „Ziehform mit schlit förmiger Ziehöffnung, besonders in Gestalt eines Schwimme zum Ausheben von Glasplatten aus der geschmolzenen Gla masse, dadurch gekennzeichnet, daß die Ziehöffnung an d äußeren Enden (xx') trapezförmig verjüngt ist".

Von Interesse dürften ferner die jüngeren Fourcault-Paten sein. Von diesen sei zunächst das D. R. P. 425 356 erwähn dessen Titel lautet: „Ofen zur Herstellung von Tafelglas dur senkrechtes Ausstrecken". In der Beschreibung ist ausgeführ

ei der Herstellung von Tafelglas durch senkrechtes Ausheben der Ziehen aus der geschmolzenen Masse ist es üblich, mittels das Glas eingetauchter Brücken gasdichte Arbeitskammern erzeugen, in denen das Ziehen vor sich geht. Mehrere Ziehammern sind längs eines gemeinsamen Kanals angeordnet, der nen das flüssige Glas zuführt. Diese Arbeitskammern wechseln it Kammern ab, in denen das Glas auf die gewünschte Tempetur erhöht wird, um sich der nächstfolgenden Maschine darzueten. Die Konstruktion ist gewöhnlich die in den Fig. 1—3 ild 2) dargestellte.

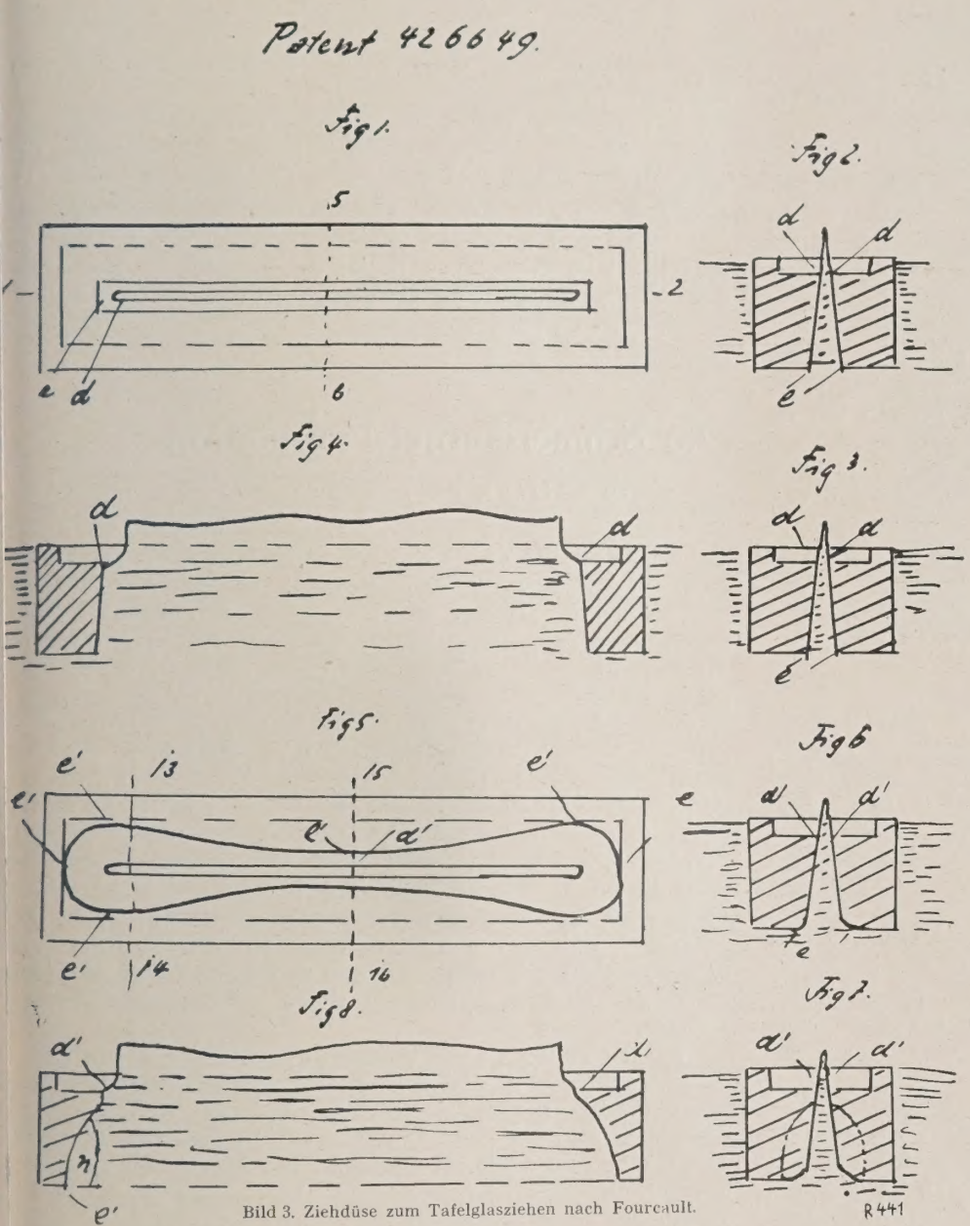


Bild 3. Ziehdüse zum Tafelglasziehen nach Fourcault.

Fig. 1 ist ein Längsschnitt nach Linie 1—2 der Fig. 2.
Fig. 2 ist ein Schnitt nach Linie 3—4 der Fig. 1.
Fig. 3 ist ein Ausschnitt nach Linie 5—6 der Fig. 1.

Die Kammern a, a', a'' sind die Arbeitskammern, in denen das schmolzene Glas (dessen Niveau bei N ausgedrückt ist) in Tafeln f, f', f² umgewandelt sind. Die Kammern b, b', b² sind die Heizkammern, von denen oben gesprochen wurde. Die Brücken sind mit p bezeichnet. Die Patentansprüche enthalten als Kennzeichen: Die Anordnung einer besonderen Beheizung für die Seitenwandungen der Kammern (Anspr. 1) und die Anbringung besonderer Heizkanäle (s) an den Außenseiten der Kammern (Anspr. 2).

Die Arbeitsmethode ist folgende: Das von dem Schmelzofen S zuströmende flüssige Glas gelangt zunächst in die Heizkammer b, wo es die für die Verarbeitung notwendige Temperatur erhält, und von hier aus unter der Brücke p in die Arbeitskammer a. In der Arbeitskammer wird ein Teil der Glasschmelze als Scheibe f in Arbeit genommen, während das übrige geschmolzene, aber leicht abgekühlte Glas unter der zweiten Brücke p in die nächste Heizkammer b¹ gelangt und weiter auf die notwendige Temperatur gebracht wird usf.

Zusammengefaßt ergibt sich als Resultat: „Das Patent 425 356 betrifft eine Einrichtung, bei der längs eines durchgehenden Glaszuführungskanals Ziehkammern mit Heizkammern abwechseln. Unter Schutz gestellt ist im besonderen die Beheizung der Seitenwandungen der genannten Kammern."

Zu nennen wäre ferner das Patent 426 649, welches eine Ziehdüse in Gestalt eines flachen Gefäßes betrifft, die so weit in die Schmelze eingetaucht wird, daß diese durch einen von oben nach unten sich erweiternden und oben durchweg gleiche Breite aufweisenden Bodenspalt des Gefäßes aufsteigt und als Tafel emporgezogen werden kann. Bei diesen Einrichtungen tritt häufig der Fall ein, daß die Teile der Ziehdüse und der Glastafel, die sich den Ofenwandungen am nächsten befinden, mit weniger flüssigem Glas gespeist werden als die weiter entfernten Teile. Hieraus ergeben sich Schwierigkeiten, denen gemäß der Erfindung vollständig abgeholfen werden soll. Um das gewünschte Resultat zu erzielen, muß der Durchgang des flüssigen Glases durch die Ziehdüse aus feuerfestem Material für die Teile des Ziehschlitzes und der Glastafel, die den Ofenwandungen am nächsten liegen, erleichtert werden.

Bei der Vorrichtung gemäß D. R. P. 426 649 ist daher die Ziehdüse so gestaltet, daß der Schlitz am unteren Rande von der Mitte nach den Enden zu sich allmählich erweitert und der Schlitzdurchmesser im wesentlichen stetig nach oben abnimmt. In der Zeichnung (Bild 3) stellen Fig. 1—4 die betreffende Ziehdüse in der bisherigen Ausführung dar, während Fig. 5 bis 8 die verbesserte Form darstellen. Nach dem Wortlaut des Patentanspruches ist das zweite vorstehend unterschiedene Merkmal als bekannt, als neu dagegen die Ausführung hingestellt, daß der Schlitz sich unten von der Mitte zu den seitlichen Enden allmählich erweitert. Ob diese Ausführung von beachtlicher Wichtigkeit ist, muß bezweifelt werden, zumal das oben erwähnte D. R. P. 178 580 eine entgegengesetzte Ziehdüsenform vorschreibt. Wahrscheinlich ist es nötig, daß der Schlitz unten an einem seitlichen Ende ausreichend weit sein muß. Dies kann aber auch nur mit einer unteren durchgehend gleichen Weite erreicht werden.

Zum Schluß sei noch auf eine, auf den Namen der Société Anonyme Brevets Fourcault unter dem Aktenzeichen S. 61 622 Kl. 32a. eingereichte Patentanmeldung hingewiesen, die am 6. Januar 1927 bekanntgemacht wurde.

Die Anmeldung betrifft einen Ofen zum Herstellen von Tafelglas durch senkrechtes Ziehen, bei dem unter den Trennwänden je zweier benachbarter Arbeitsräume Brücken aus feuerfestem Mauerwerk angeordnet sind, die dauernd in die flüssige Glasmasse tauchen. Das neue Merkmal besteht darin, daß unter den Brücken auswechselbare Schutzstücke aus homogenem feuerfesten Baustoff angebracht sind.

Weitere die maschinelle Tafelglasherstellung betreffende Patente bzw. Anmeldungen sollen später behandelt werden. Nur sei jetzt schon betont, daß die Zahl der bestehenden Schutzrechte außerordentlich groß ist und in vielen Fällen ein Beweis für die Brauchbarkeit bzw. Wirtschaftlichkeit der Vorschläge nicht erbracht ist.

Niederschlagsmittel für aufgeschlämmte Kaoline

Von V. Busch, Schnaittenbach (Opf.)

Es bereitet vielfach Schwierigkeiten — ein Blick in den Fragekasten der Keram. Rundschau zeigt dies —, aufgeschlämmten Ton oder Kaolin zum Absitzen zu bringen bzw. niederzuschlagen. In Nachfolgendem möchte ich daher meine Erfahrungen schildern, um so zu meinem Teil an der Lösung der allgemein interessierenden Aufgabe beizutragen.

In meiner Praxis hat sich als fast nie versagendes Mittel Kalk herausgestellt — doch mußte er richtig angewendet werden. Der Kalk selbst mußte nachstehende Bedingungen erfüllen:

1. Rein weiß in der Farbe (bei der Anwendung auf Kaolin),
2. erstklassig gebrannt, er muß sich also fast restlos ablöschen lassen,
3. sachgemäß in Pfannen abgelöscht, darf also keine verbrannten Stücke aufweisen,
4. möglichst fett und
5. nicht alt (nicht über ¼ Jahr) sein.

Die Anwendung geschieht am besten in Form von Kalkwasser, das möglichst frei ist von jeglichen Verunreinigungen. Eine erprobte Zubereitung dieses Kalkwassers möchte ich im Nachstehenden bekanntgeben:

Zu diesem Zweck verwende man zwei Bassins von je etwa 1 cbm Inhalt, von denen das erste Wasserleitungsanschluß und Ueberlaufrohr oder -rinne nach dem zweiten erhält, das zweite ein Auslaufrohr in Form eines Drehrohres zum Abzug des Kalkwassers von der Oberfläche.

Im ersten Bassin löst man den abgelöschten, feucht und schattig gelagerten Kalk durch Quirlen mit einer Schaufel oder dgl. möglichst vollständig in ¼ cbm Wasser auf. Alsdann lasse man das Becken mit Klarwasser voll und mit der etwa zehnfachen Wassermenge des Beckeninhaltes unter ständigem langsamen Aufrühren der Kalkmilch ins zweite Becken überlaufen. Sand und ungelöste Kalkteilchen bleiben im ersten, mindestens aber im zweiten Becken zurück, während der Kalk in fein verteilter Form in die Klärbecken gegeben wird, wenn diese nahezu gefüllt sind, sodaß in den Klärbecken noch eine genügende Vermischung des Kalkwassers mit der Trübe stattfinden und zugleich eine Wirkung auf die gesamte Trübe erzielt werden kann. Bei einer Dichte der Trübe von 3° Bé genügen auf 100 cbm 2—4 Schaufeln Kalk, je nach Korngröße des Schlämmgutes; auf keinen Fall gebe man mehr Kalk zu, als unbedingt nötig ist. Vor Verwendung desselben stelle man Versuche mit einem etwa 1 m hohen Standglas an, mittels dessen man die Niederschlagszeiten annähernd errechnen kann.

Nach Möglichkeit verwende man das mit Kalkwasser behandelte Schlämmwasser aus den Klärbecken nicht wieder zum Schlämmen oder reduziere die Kalkzugabe. Kalk in Form von Kalkwasser, also in feinster Verteilung angewendet, bewirkt ein Erhärten der abgepreßten Kaolinkuchen bzw. des getrockneten Kaolins, hebt also damit die Plastizität. Es ist dies für die Hauptverwendungsarten des Kaolins — in der Papier- und Porzellanindustrie — nicht nachteilig, doch wird der Sinterungspunkt des Kaolins, je nach der angewendeten Kalkmenge, herabgesetzt, gegebenenfalls sogar die Brennfarbe ungünstig beeinflußt. Man gehe deshalb vorsichtig zu Werke und halte die Kalkmengen prozentual stets gleich. Zuviel Kalk zerstört auch die Filtertücher; kupferimprägnierte grüne Tücher werden blau und brüchig.

Ein anderes gut wirkendes Niederschlagsmittel, mit dem ich Versuche angestellt habe, ist nach der deutschen Patentanmeldung T 29165/1a ein wässeriger Extrakt aus Carragheemoos. Bei einer Aufschlämmung mit hartem Wasser war der Erfolg ausgezeichnet, bei Verwendung eines humussäurehaltigen Wassers dagegen ziemlich negativ, weshalb nur geeignetes Wasser zum Schlämmen verwendet werden kann. Der die in Suspension befindlichen Kaolinteilchen bindende Bestandteil des Mittels ist m. E. Gummi und fördert ebenfalls die Plastizität, jedoch mit dem Nachteil, daß mit dem betr. Kaolin hergestellte Porzellanmasse auf der Scheib rutscht und sich nicht drehen läßt, soweit ich beobachten konnt Bei richtiger Anwendung genügt 1 kg des sehr billigen Moos auf 400 cbm Schlämme.

Ferner habe ich mit Erfolg Salz- und Essigsäure verwende doch ist dies sowohl gefährlich als auch nachteilig, da die m Kaolinschlamm in Berührung kommenden Eisenteile, in Roh leitungen, Pumpen, Pressen usw., sehr stark rosten, außerdem d Säure Filtertücher und Hände angreift. Ein Liter Säure schlä etwa 50 cbm Trübe nieder, je nach Dichte und Feinheit des Gute

Der Effekt bei Verwendung dieser Mittel wird wesentlic erhöht, wenn warmes Wasser zum Schlämmen benützt wird, bz die anzuwendenden Mengen der Niederschlagsmittel könne reduziert werden.

Bei Verwendung des Schlämmwassers im Umlauf wird dies mit der Zeit so stark mit Salzen gesättigt, daß in vielen Fälle kein Niederschlagsmittel mehr nötig ist, während man bei Ve wendung von Frischwasser ohne solches selten auskommt.

Ueberhaupt spielt das Wasser in der Kaolin verarbeitende Industrie eine bedeutende Rolle; es erscheint in vielen Fälle angebracht, diesem eine größere Beachtung zu schenken. schwierigeren Fällen ziehe man stets ein Fachlaboratorium z Rate.

Die Schmelzkachel-Fabrikation

Von Eugen Killias, Selb, und Hans Killias, Weimar

(Schluß aus Nr. 44.)

e. Gefärbte Glasuren: Die Anzahl der für Fayenc öfen verwendeten farbigen Glasuren ist geringer als bei Schamotteofen. Beliebt waren in älterer Zeit leichte Tönung durch Kobalt oder Kupferoxyd, die meist auf Verunreinigung der Rohmaterialien zurückzuführen sein dürften. Schwarze u graue Glasuren, die zeitweise viel verwendet wurden, werden e halten durch Zusatz von Oxydgemischen aus Eisen, Mangan, K balt und Kupfer in verschiedenen Gewichtsmengen. Neuerdin pflegt man wieder absichtlich das reine Weiß durch Zusatz v Metalloxyden leicht zu tönen. Im allgemeinen lassen sich a Farboxyde wie für andere Töpferglasuren anwenden[22]). D Farbton wird allerdings stets mehr oder weniger durch d SnO_2 beeinflußt und wird milchiger, was auf Grund der Ostwal schen Farblehre durch den sehr hohen „Weißgehalt", der kei reine Entwicklung von Vollfarben gestattet, erklärlich ist. D Zinnoxydgehalt der farbigen Glasuren läßt sich niedriger halte da ja die meisten Farboxyde schon eine gewisse Deckkra besitzen.

Es empfiehlt sich, die färbenden Oxyde mit einzufritten, u sie gegen Reduktion und Schwefelsäureeinwirkungen der Bren gase unempfindlicher zu machen. Speziell Kobaltoxyd u Braunstein sind hoch einzufritten, möglichst bis zum klaren Flu da sie sehr zum Aufkochen neigen. Ein Zusatz von Kochsalz farbigen Glasuren ist unnötig und wirkt schädlich, da er zu Verdampfen der Oxyde beiträgt.

Als Kunstglasuren sind an erster Stelle die geflammten u marmorierten zu nennen, die man dadurch erhält, daß man leich flüssige, getrübte oder transparente Glasuren auf farbige od weiße deckende Emails aufspritzt oder aufsiebt. Es kommt da auf an, geeignete, im Farbton zueinander passende Glasuren z sammenzubringen, um lebhafte, aber nicht zu unruhige Effekte erzeugen. Außerdem können alle mit Zinkoxyd oder Rutil g trübten Mattglasuren auch auf dem Fayencescherben verwend werden[23]). Besonders reizvoll sind die stark alkalischen türki blauen bis türkisgrünen Glasuren. Seger[24]) gibt eine den per schen Fayenceglasuren nachgebildete tief türkisblaue Glasur a

$$\left.\begin{matrix}0{,}44\ PbO\\0{,}15\ K_2O\\0{,}15\ Na_2O\\0{,}24\ CuO\end{matrix}\right\}\ 0{,}26\ SnO_2\qquad 2{,}81\ SiO_2$$

22) Keramische Rundschau 1927, Nr. 51.
23) Keramische Rundschau 1927, Nr. 51.
24) Seger, Gesammelte Schriften 2. Aufl. S. 377.

Versatz: 8,0 Kalisalpeter
44,0 Sand von Hohenbocka
12,0 Soda calc.
36,0 Aescher (1 Sn: 3 Pb)
5,0 Kupferoxyd
105,0

Diese Glasuren bringen auch mit anderen Farboxyden, z. B. obalt, Mangan usw., schöne, leuchtende Farben hervor.

Zur Herstellung billiger Waren, z. B. braunes Herdkachelzeug, kann man die teure weiße Emailglasur entbehren und mit ewöhnlichen farbigen bleiischen Rohglasuren arbeiten[25]). Bei erwendung dieser Glasuren ist man auf dunkle Farben beschränkt, da der kalkhaltige gelbbrennende Scherben eine reine ntwicklung heller Farbtöne unmöglich macht. Durch den hohen alkgehalt des Scherbens stehen diese Glasuren haarrissefrei. olches Kachelzeug darf nicht ungeschützt mit weißer Schmelzare zusammen eingesetzt werden, wegen der schon erwähnten nfluggefahr. Man wird diese Ware daher am vorteilhaftesten nter dem Gewölbe brennen.

7. Dekoration. Zur Dekoration der weißen Emailasuren kommt ausschließlich Aufglasurbemalung in Frage. iese kann entweder auf der rohen ungeglühten oder der gaebrannten Glasur angebracht werden. Das erste Verfahren ist as materialgerechtere und billigere, erfordert aber eine große icherheit und Geschicklichkeit des Malers. Die Glasur muß urch einen Zusatz von etwa 10 v. H. fetten weißen Steingutton, B. Löthainer, fester gemacht werden, damit beim Auftragen der arben kein Abheben des Malgrundes durch den Pinsel eintritt. ie verwendeten Farben sind herzustellen durch Versetzen von chmelz mit entsprechenden Mengen Farboxyden[26]) oder durch erstellung konzentriert gefärbter alkalischer Fritten[27]), z. B.

Blau 0,35 K_2O
0,20 Na_2O } 1,23 SiO_2
0,45 CoO

Violett 0,35 K_2O
0,20 Na_2O } 1,23 SiO_2
0,45 MnO

Grün 0,35 K_2O
0,20 Na_2O } 1,23 SiO_2
0,45 CuO

Da diese Farben schwerer schmelzbar sind und keinen genünenden Glanz haben, wendet man eine leichtflüssige durchsichtige eberzugsglasur, die sogen. „Coperta" an. Diesem Verfahren rdanken die altitalienischen Majoliken die Leuchtkraft und das euer ihrer Farben. Als Typus einer solchen Coperta nennen wir O; 0,1 Al_2O_3; 1,5 SiO_2.

Die Ueberglasur darf nur in hauchdünner Lage, am besten it Hilfe des Aerographen, aufgebracht werden. Die Farben mmen auch auf der angeglühten Glasur zur Anwendung. Beim lühen soll die Glasur porös bleiben, sie soll aber als Malgrund ne größere Festigkeit erhalten. Das Glühen der Glasur erfolgt i Segerkegel 022 bis Segerkegel 015.

Für das Malen auf glattgebrannter Glasur müssen die Farben it Terpentin und Dicköl angerieben und in einem zweiten Glattand eingebrannt werden. Hierbei sinken sie in die Glasurche ein. Außer den beschriebenen Farben können auch die r Porzellanaufglasurdekoration verwendeten Schmelzfarben Anendung finden und geben hier sehr schöne glänzende Oberchen.

Durch Anwendung von Aufstrichlüstern, kombiniert mit alerei, lassen sich sehr gute Wirkungen erzielen. Die früher liebte Verzierung mit Goldmalerei wird heute sehr wenig geübt.

8. Brand. Die Technik des Brandes ist im wesentlichen e gleiche wie bei der Schamottekachelfabrikation[28]). Das Anwirmen und Abkühlen der Ware muß sehr sorgfältig erfolgen, um Anfeuer und Kühlrisse, zu denen die stark kalkhaltigen Massen sonders neigen, zu vermeiden.

25) Keramische Rundschau 1927, Nr. 51.
26) Pukall, Kachel- und Töpferkunst 1924 Heft 3.
27) Berdel, Keramisches Praktikum, V./VI. Teil S. 34.
28) Keram. Rundschau 1927 Nr. 51.

Als Brennapparate kommen in Deutschland hauptsächlich holzgefeuerte Halbmuffelöfen in Frage. Kohlenfeuerung läßt sich in allseitig geschlossenen Muffelöfen wohl anwenden, birgt aber in dem nie fehlenden Schwefelkiesgehalt der Kohle eine nicht zu unterschätzende Gefahrenquelle, die viele Schmelzkachelfabriken auch heute noch davon abhält, zu der an sich rationelleren Beheizung mit Kohle überzugehen. In Großbetrieben bietet die Feuerung mit Generatorgas in gekuppelten Muffelöfen sowie Tunnelmuffelöfen große Vorteile. Abbildung 5 zeigt einen neu-

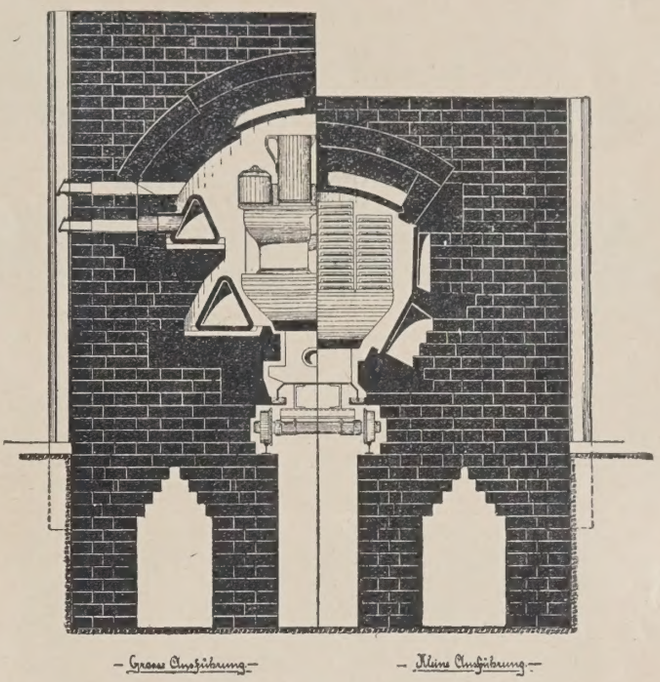


Bild 5. Gekuppelter Muffelofen der Firma H. T. Padelt, Leipzig-Schleußig.

zeitlichen Muffelofen. Vergast werden Steinkohle, Braunkohle und in holzreichen Gebieten auch Holz. Bei der Benutzung von Kohle läßt sich durch Zwischenschaltung geeigneter Apparaturen das Gas weitgehend reinigen und auch der für die Schmelzkachel schädliche große Wassergehalt der Brenngase verringern. Die Einwirkung reduzierender Ofenluft führt wie bei allen bleihaltigen Glasuren zu Fabrikationsfehlern durch Einlagerung von Kohlenstoff und Reduktion des Bleioxyds. Die Brenntemperatur liegt zwischen Segerkegel 010 a und 07a. Vor Ueberfeuerung einzelner Ofenteile muß man sich besonders hüten, da der Schmelzpunkt der kalkreichen Tone sehr niedrig liegt (Veltener Ton etwa Segerkegel 1a) und die Erweichungszone hier eine sehr eng begrenzte ist.

Vorliegende Abhandlung ist die Ergänzung unserer Veröffentlichung über Schamottekachelfabrikation im letzten Jahrgang dieser Zeitschrift, Nr. 48—52. Wir glauben, durch die zusammenhängende Darstellung dieses in der Literatur wenig behandelten Gebietes der Fachwelt von einigem Nutzen gewesen zu sein.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

Anmeldungen

Maschine zum selbsttätigen Zerteilen eines ununterbrochen fortlaufenden Rohres oder Stabes aus Glas in einzelne Abschnitte. Hyalos S. A., Schaffhausen, Schweiz. Kl. 32a. L. 50 346.

Gegenläufiger Doppeltunnelofen, bei dem die Feuergase in der Brennzone aus dem Brennkanal abgezogen werden. William Lee Hanley, Bradford, V. St. A. Kl. 80c. H. 99 930.

Tunnelofen, dessen Kühlzone im Gewölbe und den Seitenwänden mit Kanälen zum Durchleiten eines Kühlmittels ausgestattet ist. Heimsoth & Vollmer G. m. b. H., Hannover. Kl. 80c. H. 109 397.

Erteilungen

Isolator der Kappen- und Bolzenbauart. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Berlin. Kl. 21c. 467 124. P. 45 510. Zus. z. Pat. 409 334.

Auf Zug beanspruchter elektrischer Isolator. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Berlin. Kl. 21c. 467 125. P. 52 457.

Glasblasemaschine und Einrichtung zur Beschickung derselben. Société Anonyme d'Etudes et de Constructions d'Appareils Mécaniques pour la Verrerie, Paris. Kl. 32a. 467 299. S. 65 174.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Forschungs- und Prüfungswesen

Versuche und Betrachtungen, betreffend das Wesen der Plastizität. Von O. Ruff und A. Riebeth. — (Ztschr. f. anorg. u. allg. Chem. 1928, Bd. 173, S. 385/94; abschließendes Kapitel der Aufsatzreihe „Plastizität".)

Die Forschungsarbeiten O. Ruffs über das Wesen der Plastizität erstrecken sich über mehrere Jahre. Hingewiesen sei hier auf die Aufsätze „Plastizität I, II, III, IV und V", die in der Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie in den Bänden 133 S. 187/229, 173 S. 14 und S. 373/94 veröffentlicht worden sind und denen als Abschluß die oben zitierte Abhandlung angehängt ist. Nach Ruff ist das Wesen der Plastizität ganz allgemein durch die feine Zerteilung eines festen Stoffes in einer zu ihm oberflächenaktiven Flüssigkeit gekennzeichnet. Art und Grad der Plastizität einer Masse läßt sich am besten beim Vergießen von Schlicker in Gips feststellen. Die Verwertbarkeit eines festen Stoffes zur Bildung plastischer Massen hat zur Voraussetzung, daß der feste Stoff von der Flüssigkeit zwar benetzt, aber chemisch nicht oder nur oberflächlich angegriffen wird; er soll oberflächenaktiv sein, aber sich in der Flüssigkeit nicht lösen. Bei gleichem Verteilungsgrad ist es bedeutungslos, ob amorph oder kristallisiert. „Sind diese Bedingungen erfüllt, so kann man feststellen, daß sich die Oxyde mit reinem Wasser ungefähr entsprechend der Acidität der ihnen zugehörigen Hydrate verarbeiten lassen — die sauren besser als die weniger sauren —, während bei den Salzen, wie dem $BaSO_4$ oder CaF_2, nur ein besonders stark polarer Bau die notwendige Voraussetzung zu sein scheint." — Mit n/1 H Cl erscheint die Möglichkeit zur Erzeugung plastischer Massen praktisch bei allen Stoffen gegeben. Mit n/1 Na OH ist das Bild weniger einheitlich. — Die günstigste Größe der Teilchen der festen Stoffe liegt im Bereiche von 0,3 bis 2,5 μ. Die Wirkung der Teilchengröße ist an Versuchen mit Quarz studiert; je geringer die mittlere Korngröße war, um so geringer konnte auch die Wasserstoffionenkonzentration sein. Eine zu weit gehende Zerteilung würde jedoch die Formung der Massen im Gießverfahren praktisch unmöglich machen. Im allgemeinen sind diejenigen Flüssigkeiten einem bestimmten Stoff gegenüber am wirksamsten, welche die stärkst polaren Moleküle besitzen. Bei Massen, wo die Anmacheflüssigkeit nicht viskos ist, den sog. plastischen Massen zweiter Art, ermöglicht die Bildung von Flüssigkeitshüllen die Verschiebbarkeit der Teilchen. Nach Versuchen von Ruff und seinen Mitarbeitern ist die Dicke der Hülle erheblich und nicht mit der adsorbierter Oberflächenschichten vergleichbar. Bei plastischen Massen mit kantig kristallisierten Teilchen wurde die Hülle größer gefunden als bei Massen mit runden Teilchen. Die Ursache der Hüllenbildung ist in den elektrischen Ladungen der Teilchen zu suchen. B.

Ofenbau, Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft

Versuche mit mechanischen Feuerungen. Von J. F. Theobald. — Journ. Amer. Ceram. Soc. 1928, Vol. 11, Nr. 3, S. 137/142.)

Einen rechteckigen Ofen mit überschlagender Flamme versuchte Vf. mit mechanischen Feuerungen zu betreiben. Der Ofen war 88 Fuß lang, 18 Fuß breit und hatte an einer Seite 3 Kamine, die zu gleicher Zeit für zwei Oefen dienten. Der Ofen wurde vorher bei Handfeuerung mit je 12 Feuerungen an 2 Ofenseiten betrieben, die eine Gesamtrostfläche von 200 Quadratfuß hatten. Es wurden nun drei Feuerungen gegenüber den Kaminen angebaut mit Schrägrosten von 36 Grad Neigung und einer Rostfläche von insgesamt 81 Quadratfuß. Luft konnte sowohl unter als auch über den Rost geblasen werden. Die Fülltrichter faßten 600 Pfund Kohle; unterhalb der Trichter befand sich eine hin- und hergehende Scheibe, mittels der die Beschickung stattfand. Auch der Rost konnte eine hin- und hergehende Bewegung ausführen. – Beim ersten Versuchsbrand war es schwierig, einen genügen schnellen Temperaturanstieg zu erreichen; außerdem bildeten sic erhebliche Schlackenmengen auf den Rosten, und die Brennzei war viel zu lang. Auf dem Einsatz zeigten sich Aschenablage rungen. In mehreren weiteren Versuchsbränden wurden folgend Aenderungen angebracht: Verstärkung der Luftzufuhr, Vertiefun der Aschengrube, Anbringen zweier neuer Feuerungen. Als ein schwer zu überwindende Schwierigkeit trat ein Zurückbrenne der Kohlen in die Fülltrichter ein, das durch genaue Regulierun des Luftdruckes verhindert werden konnte. Als Vorteile de mechanischen Feuerung konnte Vf. bisher nur die Möglichke feststellen, auch minderwertige Kohlen zu verwenden. Rei.

Brenn-, Schmelz- und Kühlvorgänge

Einige Bemerkungen über die Behandlung von Häfen währen der Glasschmelze. (Le Industrie dei Silicati 1928, VI, Nr. 9, S. 5

Der Glasschmelzer kommt oft in die Lage, während de Schmelzprozesses schadhaft werdende Häfen noch zu retten un vor völliger Zerstörung zu bewahren. Nur wissen viele nich sofort die geeigneten Maßnahmen zu ergreifen. Der Vf. gibt un einige Winke, wie den haupsächlichsten Schäden zu begegnen is Hierher gehören vor allem auftretende Risse und Spalten sow Bildung von Löchern. Ihre Entstehungsursache wird besproche und Anleitung zur Ausbesserung noch während des Schmelz vorganges gegeben. Mü.

Technische Umschau

„Wege zum wirtschaftlichen Erfolg, gleislose Fluriörderung. In allen Betrieben entstehen durch die Bewegung der E zeugnisse innerhalb des Werkes erhebliche Kosten, die imme einen außerordentlich hohen Anteil an den gesamten Unkoste ausmachen. Während manche Unternehmungen sich die Vortei verbesserter Förderung bereits zunutze machen, hat die schnell und sachgemäße Durchführung des Förderbetriebes in vielen mit leren und kleineren Werken noch viel zu wenig Eingang gefunde Eine Rationalisierung de Transportwesens, durch di überall wesentliche Erspa nisse zu erzielen sind, gehö heute mit zu den grund legenden Fragen wirtschaf licher Betriebsführung. We che Wege nun in diese Richtung durchführbar un einzuschlagen sind, zeigt d Film „Wege zum wirtschaf lichen Erfolg, gleislose Flu förderung", den der Au schuß für wirtschaftlich Fertigung (AWF) auf Grur seiner langjährigen Arbeite und Erfahrungen auf dem Gebiet des Förderwesens hergestellt ha

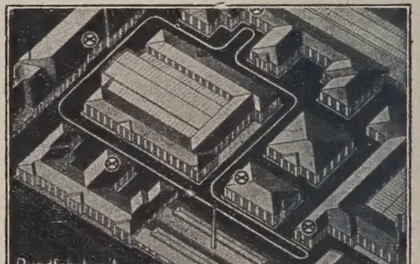


Bild 1. Planmäßige Rundfahrt mit Sammelstellen.

Dieser Transportfilm, der bereits in seiner ursprünglich Form mit großem Erfolg an vielen Stellen aufgeführt wurde, i neu bearbeitet, wesentlich ergänzt und erweitert worden. behandelt in drei Teilen das Gebiet der Handfahrgeräte, d Hubwagen und der mechanisch angetriebenen Fördermittel. Ei einleitende Rahmenhandlung weist zunächst auf die Notwendi keit wirtschaftlichen Förderns hin. Wir sehen neuzeitliche Fahrgeräte wirkungsvoll den veralteten gegenübergestellt, wobei die Grundbedingungen wirtschaftlichen Transports erörtert werden. Eine gut beschaffene und markierte Fahrbahn ist genau so wichtig wie richtig gebaute Handfahrgeräte, hinsichtlich Kraftangriff, Lastverteilung, Aufbauten usw. Da das Auf-, Um- und Abladen bei allen Transportmitteln meist mehr Zeit und Geld kostet als das eigentlich Fahren, ist allen Ladevorgängen erhöhte Aufmerksamke gewidmet. Weitgehende Anwendung von Ladegestellen Verbindung mit Hubwaren erspart deshalb das oftmalige Ur

Bild 2. Raupenschlepper auf unwegsamem Gelän

en des Gutes und verbilligt den Transport. Für viele Transtvorgänge hat sich dem Elektrokarren ein großes Anwendungsiet erschlossen. Der Film zeigt seine vielseitige Verwenngsmöglichkeit. Für besondere Zwecke werden Raupenlepper und Einachsschlepper benutzt, ren große Leistungsfähigkeit recht anaulich wiedergegeben ist. Der Film ließt mit dem Hinweis auf die Bedeutung Förderwesens als wichtigen Faktor zur rbilligung der Produktion und damit zum tschaftlichen Erfolg.

Abgesehen von Fachverbänden, techchen Vereinen, Körperschaften usw. haben h besonders viele einzelne Firmen den m ihren Werksangehörigen vorgeführt, il er unter Ausschaltung jeglicher Reklame technische Problem der wirtschaftlichen derung nicht in ermüdender, nur dem Fachmann verständlicher Form zeigt, sondern durch Vorführung von interessanten Beispielen aus der lebendigen Praxis seiner Aufgabe gerecht wird. Wenn der Film in erster Linie auch für den Betriebsleiter bestimmt ist, so kann doch auch der Arbeiter eine große Zahl von Anregungen aus ihm schöpfen, was zahlreiche Aufführungen in Arbeitnehmerkreisen bewiesen haben.

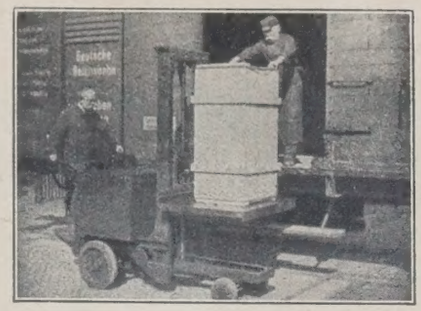


Bild 3. Elektrokarren mit Hochstapeleinrichtung.

Anläßlich der Fördertechnischen Tagung kam der neu bearbeitete Film erstmalig zur Vorführung, bei der er mit außerordentlichem Beifall aufgenommen wurde. Der Film steht nunmehr wieder allen Stellen, die an einer wirtschaftlichen Förderung interessiert sind, zur Verfügung. Anfragen sind an die Geschäftsstelle des AWF, Berlin NW 6, Luisenstraße 58, zu richten.

Kunstgewerbe

inkeramik /// Glas /// Email

ärkische Töpferkunst

n Joh. Grell

Fragt man einen Märker, bei dem man einiges keramisches ständnis voraussetzen zu können glaubt, was er an bodenndiger deutscher Keramik kennt, so wird er vielleicht etwas bayerischer Hafnerkeramik, hessischer Bauerntöpferei, Bunzer Braungeschirr, rheinischem Steinzeug, niedersächsischer pferkunst erzählen; der Begriff „Märkische Keramik" aber d ihm fremd sein. Denn nur zu sehr trifft für diese das Wort vom Propheten, der nichts gilt in seinem Vaterlande. Um so ikenswerter die von Gustav Gericke eingerichtete und geleitete tener Ausstellung, die dem Märker einmal vorführte, was in lin selbst und vor seinen Toren an handwerklicher und indueller Künstlerkeramik aus heimischen Tonen geschaffen wird.

Velten, das märkische Landstädtchen eine knappe Stunde nfahrt nördlich von Berlin, konnte das hundertjährige Bestehen ner Kachel- und Töpferkunst feiern. Das gab den Grund für Veranstaltung dieser Ausstellung. Sie sollte in erster Linie gen, was Velten selbst an künstlerischer Keramik hervorbringt; h spannte man den Rahmen weiter und forderte auch die igen märkischen Kunsttöpfer zur Beteiligung auf, um den berblick umfassender zu gestalten und durch die größere Manaltigkeit und die sich bietende Vergleichsmöglichkeit lebhafes Interesse für die Ausstellung, besonders auch in Berlin, zu ecken. In dieser Berechnung hat man sich, wie der sehr rege uch der Ausstellung bewies, erfreulicherweise nicht getäuscht.

Und erfreulich ist vor allem, daß die Besucher der Ausstelg einen guten Eindruck von der märkischen Kunstkeramik mit h Haus nehmen konnten. Ganz besonders gilt das von der Gefäßkeramik, die in überraschender Vielseitigkeit, aber stets mit guten Formen und prächtigen Glasuren oder individueller Ornamentik das Feld beherrschte. Matten Glasuren und unter diesen einem leuchtenden Orangerot gilt die Vorliebe der märkischen Töpferkünstler. Doch auch unter den plastischen Arbeiten

Bild 2. Links: Fayencevase, gelb mit schwarzer Bemalung. Hergestellt von C. Krause, Velten. Bemalt von Berthold Müller, Berlin Niederschönhausen. Rechts: Vase mit Kunstglasur; A. Schmidt, Lehmann & Co., Inh. Otto Schmidt, Velten.

ild 1. Links: Keksdose mit Kunstglasur; Oranienburger Werkstätte, Körting, Komm.-Ges., Berlin. der Mitte: Blumenschale in Kunstglasur, rot mit schwarz; Richard Mutz, Keramische Werkstatt, Gildenhall bei Altruppin. Rechts: Kanne in roter Kunstglasur; F. M. Bräuning, Märkische Kunst- und Bauerntöpferei, Hermsdorf bei Berlin.

konnte man manch gutes, künstlerisches Stück von starker Eigenprägung vermerken. Nur ist hier und da vor zu starkem Hinneigen zur spielerischen Bewegtheit und barocken Formgelöstheit der Wiener Vorbilder zu warnen; die leichte Grazie und fabulierlustige Phantasie, die diese Wiener keramischen Plastiken anziehend macht, erblüht nicht leicht auf märkischer Erde. Wir haben andere Gaben und Eigenarten, die wir pflegen und auswerten sollen und auch können, wie dies die Ausstellung an manchem guten Stück bewies.

Man gab der in der Veltener Mädchenschule untergebrachten Sonderschau eine Zweiteilung, schloß in einem Raum die märkischen Handwerksstätten für Kunstkeramik zusammen und vereinigte in einem zweiten

Raum das, was industrielle Firmen in und um Velten an künstlerischer handwerklicher Keramik herstellen. Im handwerklichen Raum las man neben alten bekannten und bewährten auch neue Namen und freute sich des Nachwuchses, vermißte ungern aber auch manchen, der nicht hätte fehlen dürfen in dieser märkischen Schau, wie Douglas Hill oder Frau Koch-Becker. Zur Richard Mutz, der seine keramische Werkstätte in Gildenhall b Neuruppin aufgeschlagen hat, bewährt sich auch auf dieser A stellung als der Meister der Glasur, als der er bekannt und schätzt ist. Auf den einfachen, aber markanten Formen sei Gefäße läßt er die Kunst des Feuers eine beredte Sprac sprechen. Er läßt das leuchtende Orangerot, die Modefarbe

Bild 3. Fayencen. Links: Skiläufer. In der Mitte: 3 Teile von einem Eierbecher-Service mit farbiger Bemalung. Rechts: Durchbrochene Obstschale; Rula-Werkstätte für Kunstkeramik, R. Lohlein, Velten.

Stelle war der älteste märkische Kunsttöpfer, F. M. Bräuning, der vor 25 Jahren in Velten begann und seine Werkstätte heute in Hermsdorf hat. Von seinen Schlickermalereien, die vor Jahren sein Hauptbetätigungsfeld waren, zeigt er nur noch wenige Beispiele. Er hat sich den farbigen Kunstglasuren, darunter auch dem leuchtenden Orangerot, zugewandt und verwendet sie mit Erfolg auf seinen aparten Krug- und Flaschenformen, für die ihm

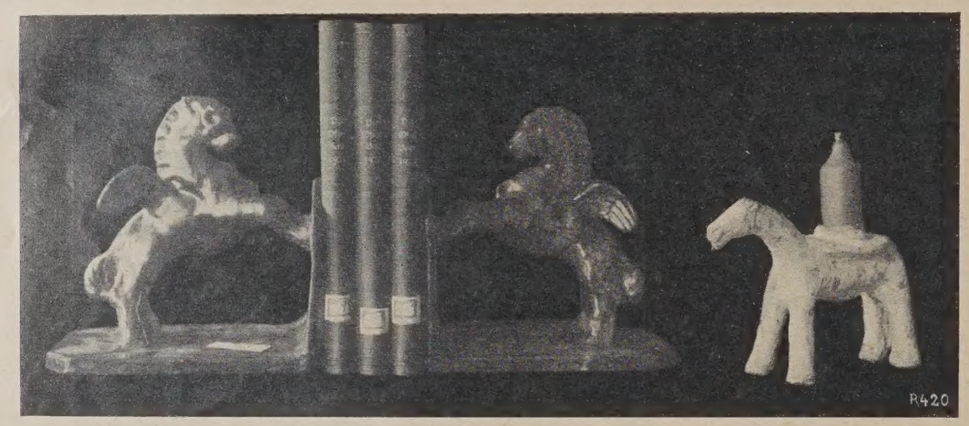


Bild 4. Links: Buchstützen in grüner Kunstglasur; Johanna Weiß, Bildhauerin, Berlin. Rechts: Pferd aus Fayence als Leuchter; Wera Koopmann, Bildhauerin, Friedenau.

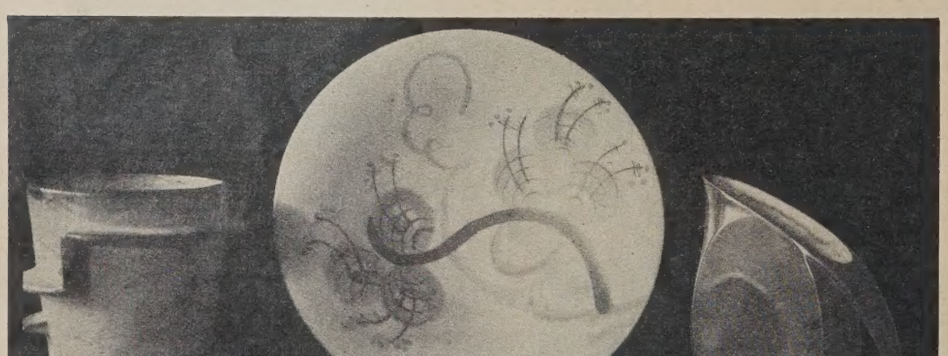


Bild 5. Links: Blumentopfhülle als Fayence mit Mattglasur, Rheinsberger Keramik C. & E. Carstens, Rheinsberg. In der Mitte: Obstschale mit Bemalung. Rechts: Kanne in roter Kunstglasur; Haël-Werkstätten für künstlerische Keramik G. m. b. H., Marwitz.

vorgeschichtliche märkische Keramikfunde Vorbild sind. (Bild 1 rechts.) Schlichter in den Formen sind die Ziergefäße der Oranienburger Werkstätte Körting, bei denen vor allem der prächtige tiefe Spiegel der dezent getönten, vielfach gekrackten Glasuren sowie ein trefflich gelungenes Türkisblau auffallen. Eine Mattglasur in orangeroten und braunen Tönen kommt auf dem weichen Umriß einer Keksdose zu bester Wirkung (Bild 1 links).

märkischen Töpferkünstler, für sich allein wirken, stellt es Vasen mit weit ausladendem Rand in Gegensatz zu einer graph schwarzen Außenhaut oder sprenkelt es mit bräunlichen Tö (Bild 1 Mitte). Er erzielt zurückhaltende Wirkungen mit braun verlaufenden Farbtönen oder stark dekorative mit tief leucht den Türkisglasuren.

In diesen drei vorgenannten Werkstätten spielen Pi und Ornament keine oder nur eine unt geordnete Rolle. Anders bei Berth Müller, Berlin-Niederschönhausen. Seine der Form kräftig abgesetzten großen Va schmückt ein klares geometrisches Ornam das in Delfter Tönen auf elfenbeinfarben oder in Schwarz auf gelbem Grunde gen ist (Bild 2 links); auch eine großblumige Bl malerei wird von diesem Künstler gepfl Die auch technisch wohlgelungenen Gef sind bei der Ofenfabrik C. Krause in Vel gebrannt .

Noch jung, aber recht vielgestaltig ihrem Schaffen ist die Rula-Werkstätte Kunstkeramik R. Lohlein in Velten. S ansprechend und an alten Veltener Vorbild gut geschult sind die durchbrochenen Fayen Körbe und -Dosen, bei denen der rötliche durch die weiße Zinnglasur schimmert (Bild Daneben stehen ganz schlichte Töpfe o Schalen, in verschiedenen Techniken verzi von denen die Sgraffito-Technik in Braun Elfenbein besonders erwähnt sei. Auch p stisch versucht sich diese Werkstatt mit folg. Ein hübscher Einfall ist das Eierserv lustig die Karrikatur eines Skiläufers (bei Bild 3).

Ein Gewinn für die keramische Pla ist Bildhauer Klaus Tilke, Berlin-Zehl dorf. Seine beiden Masken und seine T plastiken suchen ohne Effekthascherei n einer eigenen Note auch in der Farbgebu Vera Koopmann, Berlin, von deren Art Keramik zu bilden der Leuchter (Bild rechts) ein Beispiel geben mag, ist Pla kerin auch in den Gefäßen, die sie mit l haft bewegten Konturen und welligen R dern formt. Aehnlich die Bildhauerin Joha Weiß, Berlin, die Gefäß und Plastik v bindet und Pflanzenmotive plastisch verwertet. Am besten s ihr die Buchstützen (Bild 4, links) geglückt. Ueberhaupt glücklicher Gedanke, Buchstützen aus keramischem Material bilden. Er ist noch von anderen Künstlern aufgegriffen und re geschickt ausgewertet worden. Natürlich muß ein schwe keramisches Material gewählt werden, damit die Stützen f stehen und die Bücher gut zusammenhalten; sonst gibt es Bru

In der industriellen Abteilung der Ausstellung sind 5 Firmen
treten, die hier vorführen, was sie handwerklich an Fayencen
d Kunsttöpfereien in ihren Industriebetrieben herstellen. Sehr
schneiden hier die Haël-Werkstätten für künstlerische
ramik in Marwitz ab. Sowohl in den Formen als auch in der
asur und im Dekor ihrer Gefäßkeramik gehen sie eigene Wege,

Bild 6. Geschirr in Fayence mit Handmalerei. Links: Affe aus Fayence. Steingutfabriken Velten-Vordamm G. m. b. H., Velten.

zen aber nicht alles auf eine Karte, sondern suchen nach ver-
iedenen Richtungen hin Neues zu schaffen. Die Geschirr-
men dieser Werkstätte müssen allerdings ihre Zweckmäßigkeit
t beweisen. Die orangerote Mattglasur, hier nach Braun ab-
önt, fehlt auch in den Haël-Werkstätten nicht und ziert u. a.
e große, apart geformte und auch technisch trefflich gelungene
rtenvase. Mattglasuren, die wie eine zarte Haut auf schön-
chwungenen Schalen liegen, tragen auf hellem Grund originelle
lereien in zarten Regenbogenfarben (Bild 5, Mitte) oder
namente in verlaufendem Königsblau. Ganz keramisch
pfunden ist eine große flache Riefenschale mit brauner Glasur.

Die Steingutfabriken Velten-Vordamm haben auch hier wie
ner Treffliches zu zeigen, so das schöne Blauservice von
rlotte Hartmann, ein hübsches handgemaltes Teegeschirr
d 6), Fayencevasen mit flott und sicher hingestrichener Hand-
erei in feinen Farbtönen, auch einige ganz famose Plastiken,
das Aeffchen (Bild 6, links). Kaum befreunden können wird
n sich jedoch mit dem schwarzen Teegeschirr, das innen ganz
goldet ist, und ganz abzulehnen sind die Vordammer Schalen,
en gelbroter Mattglasurfond von einem völlig porzellanmäßig
kenden Kobaltrand mit Glanzgold-Ornament umzogen ist. Die
ingutfabriken Velten-Vordamm, deren Handwerks-Abteilung
s als eine Hochburg guten Geschmacks und künstlerischer
ividualität gegolten hat, sollte derartige Dinge auch aus an-
en Abteilungen ihres Unternehmens nicht herausgehen lassen.

Die Richard Blumenfeld Veltener Ofenfabrik Akt.-Ges., die
Herstellerin ausgezeichneter Baukeramik bekannt ist, be-
änkt sich darauf, Zierkeramiken nur eines Künstlers zu zei-
e. In Günther Stüdemanns Schöpfungen spürt man die Freude,
der der Künstler am Werk gewesen ist, um die großen Frucht-
alen oder Vasen freihändig zu formen und mit einer lustigen
ten Bemalung zu schmücken (Bild 7) oder die kleinen
esken Tierfigürchen zu kneten. Daneben stehen ganz
ichte schlank-hohe Terrakottavasen, unglasiert, für Gärten
timmt, wie wir sie von den Wienern kennen. Hier ist ein
stler am Werk, der den echten Sinn für den keramischen
kstoff hat.

Sehr gute Mattglasuren auf Fayencescherben mit weich ver-
enden pastellfarbenen Ornamenten sind der Rheinsberger
amik C. & E. Carstens in Rheinsberg geglückt. Die Blumen-
hülle (Bild 5, links) läßt erkennen, wie man dort auch im Um-
der Gefäße Eigenes zu geben sucht.

Als fünfte industrielle Firma zeigt die Ofenfabrik A. Schmidt,
mann & Co., Velten, u. a. Laufglasuren auf Vasen (Bild 2,
nts).

In einer Veltener Ausstellung, auch wenn sie sich auf hand-
kliche Erzeugnisse beschränken will, darf der Kachelofen nicht ganz fehlen. Man verzichtete zwar darauf, fertige Oefen zur Schau zu stellen, zeigte aber doch an einer Reihe von Kachelbeispielen, was in der Veltener Kachelkunst handwerklich in den verschiedenen Glasur- und Dekorationstechniken geleistet wird. Acht führende Firmen der Veltener Kachelindustrie hatten sich an dieser Kachelschau beteiligt, die im Treppenhaus der Veltener Mädchenschule auf besonderen Gestellen angeordnet war, und zwar die Firmen: Richard Blumenfeld, Veltener Ofenfabrik Akt.-Ges.; A. Schmidt, Lehmann & Co., Inh. Otto Schmidt; Hermann Gustav Zirner; Julius Schünemann; G. Netzband & Co., Inh. Otto Köhler; A. Stark & Co.; August Senße; Karl Senße.

Neben glatten Kacheln mit den verschiedensten Glasurtechniken wurden Reliefkacheln, plastisch verzierte Kacheln und handgemalte Kacheln, ferner auch Wandplatten in verschiedenen Verzierungstechniken vorgeführt, und damit wurde der Beweis geliefert, daß die Veltener Ofenindustrie bestrebt ist, den Kachelofen nicht nur technisch, sondern auch künstlerisch zu vervollkommnen. Eine Auswahl der in Velten gezeigten Musterkacheln ist im Verkehrs- und Baumuseum, Abteilung Hochbau, in Berlin aufgestellt worden, um dort in der Dauerschau für Wärmewirtschaft für den Kachelofen zu werben.

Auch ein Teil der Kunstkeramiken ist von der Veltener Ausstellung nach Berlin gebracht worden und in der Abteilung

Bild 7. Fayencevase und kleine Fayence-Tierplastiken. Entwurf und Ausführung: Günther Stüdemann. Hergestellt von der Richard Blumenfeld, Veltener Ofenfabrik Akt.-Ges., Velten.

„Moderne Kunst" des Warenhauses Wertheim am Leipziger Platz als Dauerschau und zum Verkauf ausgestellt worden. Man darf hoffen, daß auf diese Weise das Wort „Märkische Kunstkeramik" ein fest umrissener, allgemein bekannter Begriff wird und daß es in Zukunft Ehrensache, ja Selbstverständlichkeit für jeden Freund bodenständiger Keramik und besonders für jeden märkischen Keramikfreund sein wird, eine märkische Kunstkeramik sein eigen zu nennen.

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Email

Einkaufspolitik

Von Dr. Walter Pelletier, Nürnberg, Syndikus im Großeinkaufsverband Nürnberger Bund

Obwohl der Kaufmann diejenige wirtschaftliche Person ist, die mit dem Publikum in nächster Fühlung steht, ist es doch eine merkwürdige Tatsache, daß gerade sein Wesen oft verkannt oder nicht erkannt wird. Obwohl ferner Handelsinstitute verschiedener Grade und Handelshochschulen mit dem Tätigkeitsgebiet des Kaufmanns ausschließlich sich beschäftigen, wird sein Arbeitsfeld weniger oft einer Würdigung, aber um so öfter einer nicht immer zutreffenden Kritik in der Oeffentlichkeit unterzogen als dasjenige der handwerklichen und industriellen Produktion oder der landwirtschaftlichen Gütererzeugung.

So groß war das Mißverstehen des Wesens des Kaufmanns, daß es Perioden der Wirtschaftsgeschichte gab, in denen sich Meinungen breit machen konnten, die die Unproduktivität des Handels als solchen proklamierten. Nichts ist törichter als eine solche Behauptung, und nur Demagogen bringen es heute noch fertig, sie aufzustellen. Es ist richtig, daß in früheren Jahrhunderten die Tätigkeit des Kaufmanns für den Außenstehenden augenfälliger war, als er noch (unter dem Spitznamen des „Pfeffersacks") die Güter aus fernen Landen mit eigenem Wagen auf monate-, ja jahrelangen Fahrten einholte, als die Warenkarawanen der Fugger und Welser noch selbst nach dem Nahen Orient fuhren und der gleiche Kaufmann, der zu Augsburg die Spezereien verkaufte, diese Kräuter auch in Syrien, Persien und der Türkei persönlich einhandelte. Auch der hanseatische Kaufmann, dessen Handelshaus in einer norddeutschen Küstenstadt stand, fuhr mit eigenem Schiffe nach China, um Seide zu holen, oder nach Ceylon, um Kaffee einzutauschen. Mit Intensivierung der Wirtschaft aber wurde es unproduktiv, daß des Kaufmanns Tätigkeit vom Erwerb der Ware bis zum Vertrieb vom Lager oder Ladentisch in einer Hand blieb. Die Tätigkeit des Handels wurde in Interessengebiete geteilt, und das neue Gewerbe des Verkehrs, der Gütertransport, entstand als eines dieser Zwischenglieder und konnte durch seine Spezialisierung bald billiger arbeiten als die eigene, nur zeitweise beschäftigte Flotte oder Wagenkarawane des Einzelkaufmanns.

Die Wege, die die Ware nimmt, haben sich seit jener Zeit zwar nicht allgemein verkürzt, im Gegenteil, Import- und Exportgeschäfte kennen heute keine Schranken auf der Erde mehr, aber für den Laien ist das Augenfällige des Handels nicht mehr in gleicher Weise gegeben wie früher. Auch kurze Strecken erfordern heutzutage Arbeitsteilung, weil andere Momente erstanden, die den einfachen Weg des Handels nicht mehr gangbar machen. Der Kaufmann von heute hat mit einer viel größeren Bevölkerungsdichte, mit einem anders gearteten Versorgungsgebiet, mit verschiedenst liegenden Marktverhältnissen, mit Mode- und Zufallswünschen der Kundschaft zu rechnen. So ist er nicht in der Lage, das Gesamtgebiet des Handels mehr zu übersehen, ja nicht einmal mehr das Gesamtgebiet seiner eigenen Branche, denn branchen- und fachmäßige Spezialisierung ist nicht von altersher Uebernommenes, sondern etwas erst aus den verfeinerten Verhältnissen Geborenes. So ist nicht nur die zeitliche Beschleunigung ein Merkmal des modernen Handels, sondern auch eine Differenzierung und Arbeitsteilung in verschiedene Tätigkeitsgebiete. So entstanden Groß- und Einzelhandel, ortsansässiger und Wanderhandel. Jeder spezialisiert nach einem bestimmten Gesichtspunkt. Innerhalb dieser Gruppen und innerhalb der einzelnen Branchen wiederum hat sich eine Verschiedenheit je nach den Erfordernissen des betreffenden Geschäftszweiges herausgebildet und eine Dreiteilung des Betriebes notwendig gemacht: Einkauf, Waren- oder Lagerhaltung und Verkauf.

Diese Dreigliederung bedarf einer dreifachen Politik innerhalb eines jeden Geschäftes, und der Kaufmann hat an sich und seinen Verhältnissen zu prüfen, welche Politik er für sein speziellen Zweck, für seine Branche, für seine lokalen Verhä nisse, für das Bedürfnis des Marktes, der wieder schwankend v den Geldverhältnissen des ganzen Landes abhängt, zu treib hat. Aber es ist die vornehmste Aufgabe des Kaufmanns, si nicht nur nach dem zu richten, was der bestmöglichen Rentab tät seines Betriebes im Augenblick am meisten entspricht, so dern auch danach, was der Bedürfnisbefriedigung seiner Kun schaft, also der Bedienung des Marktes am besten angepaßt Damit sind wir bei der Frage der Billigkeit bzw. Preiswertigk angelangt. Sie hängt von vielen Umständen ab, darunter nat lich dem ganzen Komplex der Spesen, die auf dem betreffend Handelsunternehmen ruhen; Spesen, sowohl direkt als indire produktiver Art, Steuern, soziale Abgaben und Reklame. einem Minimum von Spesen auszukommen, ist Bestreben ein jeden Geschäfts, aber darüber hinaus wird die Umsatzmöglic keit, die Lagerhaltung, die Lagerkontrolle und Marktgängigk der Ware von wesentlichem Einfluß auf den endgültigen V kaufspreis sein. Diese Punkte sind bekannt, aber jenem Pun der fast der ausschlaggebendste zu sein scheint, wird noch v vielen Seiten ein verhältnismäßig zu geringes Interesse e gegengebracht: Der Einkaufspolitik. Der Einkaufspreis ein Ware bildet die Kalkulationsgrundlage und damit die Basis Verkaufspreises. Es muß daher Streben des Kaufmanns se seine Ware zu einem der Qualität entsprechenden, bestmöglich Preise zu erwerben, und hierin ruht der Unterschied zwisch billig und preiswert. Der Einkäufer, der sich auf die r Wucht seiner Einkaufskraft verläßt, ohne das Feingefühl für Produktionsnotwendigkeiten zu haben, wird den Fabrikanten zum letzten auspressen und wird das Mittel seiner Einkaufskr dazu verwenden, nach der Seite der Billigkeit hin ein Aeußers zu erreichen. Die Folge davon wird sein, daß der Fabrikant, sich das Geschäft nicht entgehen lassen will, einen Abschluß billigsten Preisen dadurch tätigt, daß er die Qualität vermind Denn wir müssen uns klar darüber sein, daß der Fabrikant nat lich nur dann ein Geschäft macht, wenn das Geschäft ihm ei Gegenwert bietet. Dieser Gegenwert kann entweder darin ruhen, daß der Abschluß dazu dient, seine Arbeiter zu beschä gen, oder darin, daß darüber hinaus auch noch ein Gewinn geworfen wird. Denn wir sind uns doch ganz klar, daß niem Risiko und Arbeit auf die Dauer auf sich nehmen wird, ohne für ein Aequivalent in Form eines entsprechenden Gewinnes bekommen. Alles Wirtschaften wäre widersinnig, wenn es ni mit Entlohnung enden würde. Entlohnung, die dazu dient, ein seits die eigene Lebenshaltung zu finanzieren, und andererse wo sie darüber hinausgeht, mit dem Ueberschuß wiederum G anderer Art zu kaufen, deren Herstellung ihrerseits wie Dritte in Nahrung setzt.

Wer sich als Einkäufer diesen Prozeß nicht vor Augen h wird stets ein schlechter Einkäufer bleiben. Er wird Revolv politik gegenüber den Fabriken treiben. Wer aber seine kaufskraft dazu verwendet, den Fabrikanten einen Auftrag a in schlechter Zeit zu geben, und wer systematisch dabei Werke geht, wird ohne Verschlechterung der Ware preisw Käufe tätigen können.

Das Streben nach einer solchen Konzentration der Einka mittel wächst ständig, und unsere großen Einkaufsverbände ha darin schon erhebliche kaufmännische Erziehungsarbeit geleis der auch von seiten der Produktion durchaus Anerkenn gezollt wird.

Es ist naturgemäß, daß der Fabrikant an einem größeren schlossenen Auftrag mehr Freude hat als an zersplitterten k nen Bestellungen und daß er nicht nur mehr geneigt ist, sond auch eher in der Lage ist, seine Preise zu reduzieren, wenn Großauftrag ihm ermöglicht, seine Produktionsmittel auf läng Zeit ohne spesenzehrende Umstellung in einer bestimmten Ri tung arbeiten zu lassen. Dieser Gedanke führte zu der Gründ der Einkaufsgenossenschaften, die viel weniger Kampforganisa

n als wirtschaftliche Notwendigkeiten der heutigen Wirtaftsform sind. Die Einkaufsgenossenschaften ermöglichen es ch dem kleineren und mittleren Geschäft, entgegen anders tenden Meinungen, zu genau solch billigen und vorteilhaften eisen einzukaufen wie der Großbetrieb des modernen Einzelndels, also etwa ein Warenhaus oder eine Kettenladenorganisan. Die Einkaufsgenossenschaften fassen den Bedarf ihrer Mitder einmal zusammen und bringen ihn zum anderen in geeigter, sachlicher Weise durch ihre fachmännisch erstklassig chulten verantwortungsvollen Einkäufer an die Fabriken. So nt in wirklich volkswirtschaftlicher Weise die Einkaufsnossenschaft letzten Endes jedem der am Warenumschlag eiligten Bevölkerungskreise in volkswirtschaftlich wünschenstestem Sinne: Dem Produzenten durch die Zubringung gelossener, wertvoller und systematisch geordneter Aufträge, ist auch zeitlich günstig gelegen, dem Einzelhändler durch nöglichung preislich vorteilhaften Einkaufs von fachlich als gezeichnet anerkannten Waren, dem Verbraucher endlich dach, daß die Ware durch den verbilligten Einkauf und die hgemäße Sortierung in preiswerter und qualitativ hochstehen- Beschaffenheit auf den Markt gelangt. Das Zwischenglied diese Arbeit leistenden Genossenschaft verteuert den Kreisf des Gutes nicht; denn Organisationen, wie sie für die Haus- Küchengerätebranche, für Glas und Porzellan sowie Kleinnwaren und Luxuswaren im Nürnberger Bund und ähnlichen rtschaftsgebilden geschaffen sind, verdienen selbst nichts, sie eben lediglich Spesenbeiträge von ihren Mitgliedern, um die waltungsspesen zu decken. Diese aber bilden nur einen chteil der Vorteile, die die Volkswirtschaft durch die Tätigt der Einkaufsgenossenschaften hat.

So darf es gesagt werden, daß die Einkaufsgenossenschaft e wünschenswerte und die Volkswirtschaft bereichernde Form erer augenblicklichen Wirtschaft darstellt.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

keramische Industrie im Kreis Offenburg. Während die ngutindustrie im allgemeinen im Laufe des dritten Viertelles 1928 über eine rückläufige Konjunktur zu klagen hatte, en diejenigen Fabriken, die Spezialartikel oder Spezialdekore stellen, noch zufriedenstellend beschäftigt. Trotz des Mißlges der Leipziger Herbstmesse ist die Steingutindustrie im llemeinen wohl noch voll beschäftigt, wenn auch vereinzelt zarbeit eingeführt wurde. Zu Arbeiterentlassungen, jedenls in größerem Umfange, ist es nach den Feststellungen der delskammer zu Lahr bisher nirgends gekommen. Es wird jeoh damit gerechnet werden müssen, wenn die Geschäftslage ic nicht bald ganz entschieden zum Besseren wenden sollte, a auch dann größere Arbeiterentlassungen nicht vermieden den können. Die Preise für Steingut-Stapelartikel sind teilse recht ungünstig und lassen kaum einen Nutzen übrig, teilse sogar verlustbringend. Eine Besserung der Preise wird nsichts der sehr bedrohlichen Konkurrenz des Auslandes auf e einen Seite und der Porzellanindustrie auf der anderen Seite n möglich sein, trotzdem durch Verteuerung der Kohlen und enders durch starke Erhöhung der Frachten eine Preissteigeni durchaus begründet wäre.

In der Porzellangeschirrindustrie ist infolge eines großen erangebotes eine Preisdrückerei und -schleuderei eingetreten, falls nicht schleunigst seitens der wirtschaftlichen Verbände chneidende Maßnahmen ergriffen werden, über kurz oder zu einer völligen Zerrüttung des Marktes führen muß. Die rzellanindustrie ist aber doch, trotzdem sie bei weitem nicht beschäftigt ist, erfreulicherweise im allgemeinen etwas besser häftigt als im vorhergehenden Vierteljahr, was aber vielht damit zusammenhängt, daß infolge der vorerwähnten sschleuderei der Absatz gehoben worden ist. Zu einer Geung der Porzellanindustrie kann dieser Weg jedoch keinesführen, und der erhöhte Umsatz wird demnach nur gewichtsig sein, während der Erlös hinter dem tatsächlich erforderln Geldwert zurückbleibt. Die Zahlungsweise im Inland ist chter denn je. Ohne Mahnungen bezahlen selbst Firmen, die als sicher fundiert gelten, nur in den seltensten Fällen. Im Ausland ist besonders Amerika für pünktliche Zahlungen bekannt, dagegen wird im übrigen Ausland, besonders in Holland und Italien, nur schleppend bezahlt. Lohnveränderungen haben inzwischen nicht stattgefunden, dagegen sind die Gestehungskosten infolge Erhöhung der Rohstoffpreise, besonders für Kohlen, und der jetzt in Kraft getretenen neuen Frachttarife gestiegen. Die Rohstoffversorgung ließ nichts zu wünschen übrig.

Glas- und Flaschenindustrie in Niedersachsen. Die Beschäftigung der Glas- und Flaschenfabrikation war nach dem Bericht des Industrie- und Handelskammerverbandes Niedersachsen im dritten Vierteljahr 1928 im Durchschnitt nicht befriedigend. Im Verlauf machte sich sogar ein Rückgang der Aufträge bemerkbar. Lediglich Hildesheim meldet befriedigenden Absatz. Besonders unerfreulich blieben nach wie vor die Exportmöglichkeiten. Auch die Preise sind infolge des starken Wettbewerbs im allgemeinen unzulänglich. Die zu erwartende Entwicklung wird im allgemeinen als nicht günstig bezeichnet.

Die Lage der Glasindustrie hat sich im Berichtsvierteljahr wesentlich verschlechtert. Die Nachfrage nach ihren Erzeugnissen ist auch weiterhin außerordentlich gering geblieben. Eine Besserung ist vorläufig noch nicht abzusehen. Ende Juni ist eine Lohnerhöhung, die durchschnittlich 8—10 v. H. beträgt, erfolgt. Die Rohstoffpreise sind gleichfalls gestiegen. Das Inkrafttreten der Eisenbahntariferhöhung, das sich auf die Preise der Rohstoffe und Brennmaterialien auswirken wird, wird eine weitere Belastung mit sich bringen. Diese Momente bewirken, daß die Aussichten der Glasindustrie für die Zukunft sehr ungünstig beurteilt werden. Im Inland wird man versuchen müssen, einen gewissen Ausgleich durch Erhöhung der Preise zu schaffen. Für das Exportgeschäft dagegen wird dieser Weg nicht gangbar sein, da bereits bei den jetzigen Preisen die Möglichkeit, zu Abschlüssen zu kommen, sich sehr verringert hat. Eine weitere Erschwerung des Exportgeschäfts wird von den bevorstehenden Zollerhöhungen in den Vereinigten Staaten, einzelnen Ländern Südamerikas und insbesondere in Spanien erwartet, so daß nach diesen Gebieten hin die bisher guten Exportbeziehungen wahrscheinlich auf ein Mindestmaß herabgedrückt werden. Angesichts dieser Lage sind die Aussichten der Glasindustrie als außerordentlich ungünstig zu bezeichnen.

Bulgarien

Gesteigerte Einfuhr, Notwendigkeit eigener Tafelglaserzeugung. Die Glasindustrie ist, nach einem Bericht des tschechoslowakischen Konsulats, nicht sehr stark entwickelt, es besteht nur eine Glasfabrik in Gebedke. Diese Fabrik erzeugt bloß kleine Glaswaren, wie Flaschen, Tellerchen, Lampengläser, Vasen usw., zugleich erweitert sie sich aber allmählich und modernisiert sich, um die Produktion zu erhöhen und die Qualität zu verbessern. Im Laufe der Zeit beseitigte sie bereits die Anfangsmängel und erzielte ein reines Glas, das jedem ausländischen gleichkommt. Das geschah nur dadurch, daß zur Erzeugung nur reines Rohmaterial gebraucht wird, ohne darauf zu sehen, daß es teurer ist. — Die Glaseinfuhr nach Bulgarien ist noch ziemlich groß, trotzdem der Zoll sehr hoch ist. Häufig kommt es vor, daß Erzeugnisse der hiesigen Glasfabrik auf dem Markte als ausländische Waren verkauft werden. — Der Verbrauch an Glas ist in Bulgarien im Vergleich mit kulturell vorgeschrittenen Ländern viel geringer. Je mehr sich die Kultur in Bulgarien verbreitet, desto größer wird der Glasverbrauch sein. Die bestehende Glasfabrik erzeugt bisher kein Tafelglas; mit diesem wird Bulgarien vom Ausland versorgt. Die Einfuhr ist ziemlich groß, da die Baubewegung von Jahr zu Jahr zunimmt und immer größer wird. Der große Verbrauch an Tafelglas ist eine Bedingung und ein Grund zur Errichtung einer solchen Fabrik. Die Hindernisse gegen die Errichtung einer solchen Fabrik sind groß, aber nicht unüberwindlich.

Polen

Krise in der Glasindustrie. Die im März d. J. vorgenommene Valorisierung der Zölle und gleichzeitig die Zugestehung ermäßigter Zollsätze für die Tschechoslowakei, die am 1. August in Kraft getreten sind, hat sich nun auch für die polnische Glasindustrie äußerst verhängnisvoll ausgewirkt. Der Importzoll für Tafelglas betrug nach der Valorisierung (30 v. H.) 52 Zloty je 100 kg, jetzt kaum noch 32 Zloty. Die tschechoslowakische Tafelglasindustrie hält die Inlandspreise mit Zustimmung der Regierung hoch, um desto niedrigere Exportpreise stellen zu kön-

nen, denn ein qm Tafelglas kostet in der Tschechoslowakei 18 Kc., wurde aber nach Polen für 8 Kc. verkauft. Nachdem nun die polnischen Glashütten eine Preisherabsetzung vorgenommen hatten, boten die tschechoslowakischen Hütten ihr Fabrikat mit 7 Kc. an. Dazu kommt, daß sie Sechsmonatswechsel in Zahlung nehmen, während das polnische Glashüttensyndikat „Verpol" höchstens 3 Monate Frist gewähren kann bei einem Preis von 4,10 Zloty für den qm dritter Sorte und 4,92 Zloty zweiter Sorte. Infolge dieser Umstände ist in der polnischen Tafelglasindustrie eine Absatzkrise akut geworden, die bereits weitere Auswirkungen gezeitigt hat. So mußte die Verwaltung der Glashütten in Petrikau, dem Mittelpunkt der polnischen Tafelglasindustrie, vor kurzem über 1000 Arbeiter entlassen. Zuvor schon sind einige Glashütten stillgelegt worden, so u. a. eine der allergrößten in Polen, die Glashütte „Kara" in Petrikau. Mit weiteren Betriebseinstellungen muß in der nächsten Zeit gerechnet werden.

Rumänien

Die neue Glühlampenfabrik. Der europäische Glühlampenkonzern hat den Antrag, eine neue Glühlampenfabrik in Rumänien einzurichten, angenommen. (Vgl. auch Nr. 42, S. 801.) Seit Kriegsende wurden in Rumänien drei Glühlampenfabriken errichtet, die jedoch sämtlich nach kurzer Zeit ihren Betrieb schließen mußten und auch heute noch stillstehen. Der Bedarf des Landes in Glühlampen ist gering, die Verhältnisse, die heute in Rumänien bestehen, begünstigen keine neuen Gründungen. Heute scheint man im Glühlampenkartell der Meinung zu sein, daß sich die wirtschaftlichen Bedingungen bezüglich der Errichtung einer solchen Fabrik in Rumänien gebessert haben und daß ein kleiner, rationell arbeitender Betrieb sich mit einer guten Aussicht auf Rentabilität über Wasser halten könnte.

Rußland

Festsetzung von Glaswarenpreisen. Der Oberste Volkswirtschaftsrat Sowjetrußlands hat folgende Preise für Einmachgläser festgesetzt (franko Verladestation ohne Verpackung für 100 Stück in Rubel): Gläser mit Schnurrand, Inhalt 1 kg, Gewicht von 100 Stück 35 kg: 9,50 Rubel, desgleichen 2 kg bzw. 60 kg: 16,50 Rubel, desgl. 3 kg bzw. 80 kg: 22 Rubel, desgl. 4 kg bzw. 100 kg: 27,50 Rubel, desgl. 6 kg bzw. 135 kg: 37 Rubel; Gläser mit hohem Hals, Inhalt 0,5 kg, Gewicht von 100 Stück 24 kg: 7,25 Rubel je 100 Stück, desgleichen 6 kg bzw. 175 kg: 52 Rubel, desgl. 8 kg bzw. 220 kg: 67 Rubel.

Frankreich

Konzentration der französischen Flaschenindustrie. Seit dem Kriege hat die französische Gesellschaft St. Gobain ihre Kontrolle über die französische Flaschenfabrikation mehr und mehr erweitert. Sie hat nach und nach auf die Verreries à Bouteille du Nord, die Verreries de Saumurois, die Verreries de l'Anjou, die Verreries Boucher und die Verreries St. Laurent Einfluß genommen und beherrscht, wie verlautet, ungefähr die Hälfte der französischen Erzeugung, die auf rund 250 Mill. Stück jährlich berechnet wird.

Tschechoslowakei

Absatzmöglichkeiten für Hohlglas nach Kanada. Als nach dem Ausland gut verkäuflich hat sich nach den Mitteilungen der Handels- und Gewerbekammer in Prag dekoriertes und farbiges Glas in billiger Ausführung bewährt, insbesondere bunte Vasen, Dosen, Leuchter u. dgl. Waren dieser Art sind in diesem Jahr in größeren Umsätzen als sonst in Kanada gehandelt worden, und der Absatz tschechischer Ware hat dabei im ganzen vorgeherrscht. Bei origineller und geeigneter harmonischer Farbenzusammenstellung besteht die Aussicht, diese Umsätze in Zukunft noch zu steigern. Der niedrige Preis ist bei diesen Artikeln allerdings von wesentlichem Einfluß auf seine Verkäuflichkeit. — Wirtschafts- und Tischglas leidet immer noch unter der starken amerikanischen Konkurrenz. Sogenannte Stem-Artikel tschechischer Herkunft können gegen die belgischen nicht aufkommen. Nur ausnahmsweise vertragen manche Formen (z. B. sherbets) den Vergleich mit den belgischen Preisen. Ueber die Qualität hinweg ist augenblicklich das Preismotiv wichtiger. — Geschliffenes Glas hat sich in Kanada als wenig verkäuflich erwiesen, was besonders von teurer Ware und farbigen Ausführungen gilt. Einfachere Artikel hatten einen gewissen Umsatz. Ins Gewicht fällt hier das um sich greifende Schleifen an Ort und Stelle. Tischglas wird vielfach an Ort und Stelle geschliffen, wozu die Zollsätze Anreiz bieten. In der letzten Zeit hat sich der Umsatz in geschliffener Ware ein wenig belebt, doch war die Besserung nicht bedeutend und kam hauptsächlich den kanadischen Schleifereien zugute.

Verkehrs- und Zollwesen

Dänemark. Einfuhrzoll für Glaswaren. Bei der Einfu nachstehender Waren nach Dänemark werden nach dem Zollta zurzeit folgende Zölle erhoben:

Glas in Tafeln oder Scheiben, auch mit eingegossenem Draht:		
belegt, geschliffen oder ungeschliffen:		
Spiegel in Verbindung mit Seide, künstlichen Blumen, Schmuckfedern	vom Werte	30 v
Spiegel in Verbindung mit Perlen, Edelsteinen, Halbedelsteinen oder Nachahmungen davon oder mit Elfenbein, Perlmutter, Bernstein, Schildpatt, Gold oder Silber oder Platin oder mit anderem Metall, das mit den genannten Metallen überzogen ist	vom Werte	15 v
sonstige (einschl. Rahmen)	je 1 kg	0,70
unbelegt:		
geschliffen und blank poliert auf beiden Seiten, sowie geschliffen, aber nur auf der einen Seite poliert	je 1 kg	0,75
mattgeschliffen, unpoliert, sowie Glas mit Kanten- und Facettenschliff, aber ohne Schliff		0,30
Rohglas, verwendbar für das Schleifen zu Spiegelglas, wenn die Stärke des Glases mindestens 12 mm beträgt und das Stück mehr als 0,75 qm enthält	je 1 kg	0,20
anderes ungeschliffenes, auch geätztes, sandgeblasenes oder in ähnlicher Weise mattiertes	je 1 kg	0,06
Milchsatten und Badewannen, zerstampftes Glas		
Glasdachpfannen, Linsenglas zu Decken und Kellern sowie Glasbausteine	je 1 kg	0,04
Gewöhnliche Flaschen, Ballonflaschen und dergleichen:		
mit Beschlag oder Verschluß aus anderen Stoffen (auch Metall) oder mit geätzten oder sandgeblasenen Firmenzeichen	je 1 kg	0,12
sonstige:		
aus halbweißer oder farbloser Masse	je 1 kg	0,06
andere	je 1 kg	0,04
Als gewöhnliche Flaschen werden nur solche verzollt, die ihrer Art und Form nach als übliche Handelsumschließung für Bier, Wein usw. anzusehen sind und mindestens 150 ccm fassen, gerechnet bis zur Oberkante der Flasche, und keinerlei Schliff aufweisen.		
Andere Flaschen als die vorgenannten, sowie andere Glasumschließungen (Arznei- usw. Flaschen, Einmachgläser usw.), auch mit Beschlag oder Verschluß aus anderen Stoffen mit geätzten oder sandgeblasenen Firmenzeichen oder mit Rand- oder Bodenschliff, Einschliff von Stopfen und dergleichen	je 1 kg	0,18
Gepreßte Glaswaren sowie geblasene, glatte Hohlglaswaren, aus farbloser oder halbweißer Masse, Syphons, Standgläser für Apotheken, Lampenkugeln aus Milchglas, Lampengläser, auch mit Beschlag oder Verschluß, geätzten oder sandgeblasenen Firmenzeichen, Rand- oder Bodenschliff, Einschliff von Stopfen usw.	je 1 kg	0,20
Andere Glaswaren:		
Perlen, Armbänder, Broschen, Schmuckgegenstände, andere Glaswaren in Verbindung mit Seide, künstl. Blumen, Perlen, Edelsteinen, Halbedelsteinen, Elfenbein, Perlmutter, Bernstein usw.	vom Werte	15 v
sonstige:		
Glasknöpfe, Glühlampen, Laboratoriumsgeräte, optische Gläser, andere Glaswaren, die entweder ganz ungeschliffen oder nur mit Rand- oder Bodenschliff, Einschliff von Stopfen usw. versehen worden sind:		
in Verbindung mit Metall (ausgenommen Laternen, Lampen und Lampenteilen), sowie Knöpfe	je 1 kg	0,70
sonstige	je 1 kg	0,28
Alle anderen Glaswaren (auch in Verbindung mit Metall) mit weiterem Schliff als vorgenannt	vom Werte	15 v

Der Zoll wird indes mindestens mit 28 Oere für 1 kg berechnet.

Wirtschaftliche Umschau

Berufsjubiläum. Der Steingutgießer, Herr Franz Kra bei der Steingutwerke-Aktiengesellschaft in Breslau, kann 11. November d. J. auf eine 50jährige Tätigkeit in genannt Werk zurückblicken. Herr Krahl ist 65 Jahre alt und trat Alter von 15 Jahren bei der Gesellschaft ein. Er erfreut sich seinen 65 Jahren noch großer Rüstigkeit und Frische und w hoffentlich noch eine weitere Reihe von Jahren seiner ihm gewordenen Tätigkeit nachgehen können.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther, Akt.-Ges., Dresd O. Hauptversammlung 23. November.

Porzellan- und Tonwerke Akt.-Ges., Sagan. O. Hauptv sammlung 19. November.

Chamotte-Industrie Hagenburger Schwalb Akt.-Ges., Hett leidelheim. A. o. Hauptversammlung 14. November.

Glasindustrie Oranienbaum Akt.-Ges. in Liqu., Berlin. Hauptversammlung 24. November.

Neueintragungen.

Hermann A. Müller, Glasinstrumentenfabrik in Schmiedef A.-G. Schleusingen. Inhaber Hermann A. Müller.

Aenderungen.

Emaillier-Werk Hans Fink, Pasing. Die Gesellschaft ist gelöst. Nunmehriger Alleininhaber: Kaufmann Johannes Wink (München-Laim).

Löschungen.

Glasformenfabrik Paul Schurig, Radeberg.

Fragekasten

nkeramik /// Glas /// Email

Fragen

Frage 212. Wie sind die Goldverzierungen auf Ofenheln des 16. Jahrhunderts entstanden? Auf alten Ofenheln des 16. Jahrhunderts findet man — wenn auch selten — te von echten Vergoldungen. Wie sind solche entstanden, da h die Vergoldung auf Glasur bekanntlich erst etwa 200 Jahre er gelang?

Frage 213. Fehler bei der Emaillierung elektrisch geweißter Nähte. Bei der Emaillierung von Gegenständen, bei en die Nähte elektrisch geschweißt sind, treten dauernd an Schweißnaht Blasen auf. Die Nähte werden mit einem Rollschweißapparat geschweißt. Wie häufige Versuche ergeben en, liegt es nicht am Blech. Worauf ist dieser Uebelstand ickzuführen und wie ist ihm abzuhelfen?

Frage 214. Läßt sich der Betrieb einer Fourcaultmaschine einer nicht kontinuierlich gehenden Tageswanne verbinden? heint es vorteilhaft, an einer Tageswanne eine Fourcaultchine aufzustellen? Wie wird die Aufstellung derselben am en durchgeführt? Führt es betriebstechnisch nicht zu wierigkeiten und Zeitverlusten, wenn die Fourcaultmaschine n Tag nur eine gewisse Zeit betrieben wird, also jeden Tag er wieder neu angefangen werden muß zu ziehen, und wenn Ziehschacht selbst durch den nicht kontinuierlich durchgeten Betrieb auch großen Temperaturschwankungen ausetzt erscheint?

Frage 215. Zusammensetzung von Mattglasuren. Wir bitten Angabe der Zusammensetzung von Mattglasuren in Grün, n und Blau, welche bei Segerkegel 08 gebrannt werden nen.

Frage 216. Ursache des Abrutschens der Glasur. Es kommt r vor, daß die Glasur von den Kacheln und Ecken teilweise so gänzlich abfließt, als wenn dieselben gar nicht glasiert den wären. Woher kommt dies und wie kann man diesem elstande vorbeugen? Glasiert wird immer Schrühware.

Antworten

Keramik

Zu Frage 190. Porzellan-Rundofen zum Brennen von Stein- und Tonwaren. Sechste Antwort. Die Umstellung Ihres iebes von Porzellan auf Steingut- und Tonwaren ist, wie die ieren Antworten schon dargelegt haben, mit dem vorhandenen n durchaus möglich; und wenn Sie bisher beim Porzellanbrenmit einer Gutbrandtemperatur von 1200—1400° zu rechnen en, so werden Sie für den Steingut-Rohbrand und Glattbrand (—1200° und für den Brand von Tonwaren 900—1100° zu nen haben. Beim Porzellan ergeben sich je nach dem Verhis Kapselgewicht/Warengewicht und Ofengröße etwa 300 bis kg Kohle für 100 kg Ware, dagegen bei Steingut etwa 100 bis kg Kohle für 100 kg Ware. Sollten Sie dies nicht erreichen, üßte Ihr Ofen entsprechend abgeändert werden.

Zu Frage 193. Brennofenumbau. Achte Antwort. Es erint mir fraglich, ob Sie bei Ihrer Beheizungsweise des s die erforderliche gleichmäßige Wärme oder doch wenigs nur minimal differierende Temperaturen in den Muffelecken in der Muffelmitte erreichen können. Sie heizen zuerst den en, dann die rückwärtige Stirnwand, hierauf die Seitenwände zuletzt die Decke. Es gibt Konstruktionen, bei denen die rgase alle Muffelwände zu gleicher Zeit gleichmäßig umen, und ich glaube, diesen den Vorzug geben zu dürfen. Zum gleich der Temperatur in den Zügen ist auch ein Rückheizl über dem Feuerzug der Muffeldecke sehr von Nutzen. n Sie den Ofen jetzt einer größeren Reparatur unterziehen en, so wäre dringend zu empfehlen, eine Spezialofenbaufirma t zu betrauen, die Ihnen auch gleichzeitig Vorschläge über n gegebenenfalls zu ändernde Flammenführung machen kann.

Zu Frage 196. Leistung eines Tunnelofens für Steingutbrand. nem Tunnelofen von 76 m Länge und einer Wagengröße von 1,4 m wird man in 24 Stunden für Biskuit 24—29 Wagen rennen bei einer Ziehzeit von 60 bzw. 50 Minuten. Für den tbrand werden unter günstigen Umständen 35 Minuten gegn; um aber sicher zu gehen, ist es besser, 40—45 Minuten nehmen, und ist die Leistung 32—41 Wagen in 24 Stunden. ber außer den für den normalen Betrieb erforderlichen Wagen noch die Wagen für den Sonntag bereitzuhalten sind, so wären außer den für den normalen Betrieb erforderlichen 81 Wagen für den Sonntag außerdem noch etwa 44 Wagen nötig.

Zu Frage 196. Zweite Antwort. Die Leistungsfähigkeit Ihres Tunnelofens hängt ab von der Empfindlichkeit Ihrer Steingutmasse gegen Reißen, d. h. ob dieselbe Glatt- und Biskuitbrand und, besonders bei letzterem, einen schnellen Temperaturanstieg verträgt. Hiernach richtet es sich zum Teil, in welchen Zeitabschnitten man einen neuen Wagen in den Ofen einschieben kann. Natürlich muß die Möglichkeit gegeben sein, daß die Ware in der Garbrandzone während der Zeit, in welcher der Wagen in ihr steht, auch für die bestimmte Temperatur wirklich durchgebrannt wird. Sie können am besten selbst die Höchstleistungsfähigkeit Ihres Ofens ausprobieren. Angenommen, Sie schieben z. Zt. alle 75 Minuten einen Wagen, also in 24 Stunden etwa 19 Wagen, dann versuchen Sie alle 70 Minuten einen Wagen zu schieben, besetzen jeden Wagen mit Segerkegeln, um den Garbrand festzustellen, und sehen dann, wie die Ware gebrannt ist. Ist die Ware gut, so wird ein weiterer Versuch, in dem alle 65 Minuten geschoben wird, vorgenommen. Ist die Ware zu wenig gebrannt, so wird die Temperatur in der Garbrandzone etwas erhöht, d. h. die Gaszufuhr und der Schornsteinzug werden verstärkt usf. Natürlich sind auch noch andere Punkte bei den Versuchen zu beobachten; z. B. Temperaturanstieg in den einzelnen Abschnitten der Vorwärmezone, und zwar langsamer Anstieg bis etwa 150°, dann schnellere, aber regelmäßige Steigerung. Dasselbe gilt für die Abkühlung. Sollte bei dem Glattbrand durch zu schnelles Schieben die Glasur gut ausgeflossen sein, aber Haarrisse bekommen, so hat die Ware zu wenig lange in der Glut gestanden; deshalb ist es nun nicht etwa nötig, daß langsamer geschoben wird, sondern man kann sich auch helfen, indem man die Temperatur in der Garbrandzone weiter etwas erhöht. Ein Ueberbrennen bis zu einem gewissen Grade schadet in der kurzen Zeit in den seltensten Fällen, und wird durch erhöhte Temperatur die Kürze der Zeit ausgeglichen, ohne daß die Ware Schaden leidet.

Zu Frage 197. Beschleunigen des Absetzens von Schlämmkaolin. Dritte Antwort. Der zum schnelleren Sedimentieren der Kaolinteilchen angegebene Kalkmilchzusatz wird vielfach verwendet; seine Wirkung beruht auf der Ausflockung, welche die elektrisch geladenen Kaolin- oder Tonteilchen durch den in dem Schlämmbrei verteilten Elektrolyten erfahren. Es findet ein Ladungsausgleich statt, und die Wirkung eines Elektrolyten ist um so größer, je höher seine Eigenladung ist. Daher ist es ratsamer, an Stelle des Kalkhydrats das Aluminiumsulfat zu verwenden. Hierbei genügen einige hunderttausendstel Prozente von Alaun, berechnet auf den Schlämmbrei, um die gewünschte Wirkung zu erzielen. Viel eleganter freilich ist die Schlämmaufbereitung durch das Elektroosmoseverfahren, wobei auch ein erheblicher Mehranteil an sehr reinem Kaolin oder Ton gewonnen wird.

Zu Frage 198. Wetterfestigkeitsprüfung von Glasuren. Zweite Antwort. Jede künstliche Prüfung bietet Ihnen für Wandplatten an der Außenwand nicht die Gewähr wie die natürliche, indem man Wandplatten aus verschiedenen Bränden auf das Dach legt oder an der Wetterseite des Fabrikgebäudes anbringt und sie mindestens zwei Winter auf Wetterbeständigkeit beobachtet.

Zu Frage 198. Dritte Antwort. Für eine Wetterfestigkeitsprüfung von Glasuren bestehen z. Z. noch keine allgemein gültigen Bestimmungen. Dieselbe könnte normalerweise aus dem Ergebnis der Prüfung auf Neigung zu Haarrissebildung und auf Widerstandsfähigkeit gegen Säuren kombiniert werden. Im übrigen ist für die Wetterfestigkeit eines keramischen Erzeugnisses nicht allein die Glasur verantwortlich, sondern in weitaus höherem Maße der Scherben. Selbst die härteste Glasur wird z. B. einen Verblendziegel oder eine Terrakotta nicht vor schnellster Zerstörung durch die Witterungseinflüsse zu schützen vermögen, wenn der Scherben nicht so scharf gebrannt ist, daß der Frost ihn nicht zersprengt. Ein richtiges Urteil über Wetterbeständigkeit läßt nur der praktische Versuch zu, indem mehrere Probestücke an ungeschützter Stelle etwa ein Jahr lang Wind und Wetter sowie der Einwirkung der Atmosphärilien ausgesetzt werden.

Zu Frage 199. Abspringen der Glasur bei Steingut. Der gerügte Fehler kann 1. in Veränderungen der Rohstoffe an sich liegen, d. h. daß irgendein Versatzteil einschließlich des Wassers

neuerdings ein Salz enthält, was zwischen Scherben und Glasur an den exponierten Stellen, wie Rändern und Füßen, eine Isolierschicht bildet, die also das Abspringen der Glasur verursacht, 2. können Arbeitsfehler vorliegen, Mißgriffe im Soda- oder Wasserglaszusatz zur Gießmasse, Arbeiten der Putzerinnen mit fettigen Händen, unsachgemäßes Verschwämmen der Gießnähte und -ränder u. s. f. Die Ursache des Fehlers erkennen, heißt ja das Mittel zu seiner Beseitigung finden, und das können Sie am ehesten mit Hilfe eines Fachmannes an Ort und Stelle ermitteln.

Zu Frage 199. Zweite Antwort. Wenn Glasur- und Massezusammensetzung, wie Sie angeben, in keiner Weise sich geändert hat, so bleibt zunächst als Erklärung für den aufgetretenen Fehler des „Kantenabsprengens", daß die Brenntemperatur entweder im Biskuit- oder im Glattbrand eine andere geworden ist. Sollte auch das nicht der Fall sein, so bleibt nur die Feststellung übrig, daß die Ueberwachung der Masse- und Glasurzusammensetzung eine mangelhafte ist und sowohl Rohstoffe als Versätze schleunigst durch Analyse kontrolliert werden müssen. Ein dauernd gleicher Masseversatz gewährleistet bekanntlich noch lange nicht einen gleichbleibenden Gehalt der Masse an Tonsubstanz, Quarz und Feldspat, weshalb in einem gut geleiteten Betrieb auch eine dauernde Ueberwachung der Rohstoffzusammensetzung stattfinden muß. Im vorliegenden Falle werden wahrscheinlich der oder die verwendeten Tone in der Qualität schlechter d. h. magerer geworden sein, wodurch eine übermäßige Anreicherung von Quarzkieselsäure im Scherben eingetreten ist, die dann den beobachteten Fehler veranlaßt hat. Weniger wahrscheinlich ist eine Anreicherung von Tonerde in der Glasur, wie sie durch Einführung von tonigen Rohstoffen zum Mühlenversatz sehr leicht bei mangelnder Kontrolle durch Rohstoffanalyse eintreten kann und das Kantenabsprengen ebenfalls begünstigt. Als Gegenmittel kämen sonach eine Verminderung des Quarzgehaltes im Masseversatz bzw. eine Aenderung des Mühlenversatzes der Glasur nach der Richtung hin in Frage, daß dadurch der Tonerdegehalt der Glasur vermindert würde. Eventuell führen auch nur beide Maßnahmen gleichzeitig zum Ziel.

Zu Frage 199. Dritte Antwort. Wahrscheinlich haben die Rohstoffe (Ton, Feldspat) eine Qualitätsveränderung erfahren. Außerdem besteht aber die Möglichkeit der Veränderung Brenntemperatur bei Biskuit- oder Glattbrand, oder der Ofen nach Erreichung des Garbrandpunktes zu schnell abgekühlt, die zu vorzeitig eindringende Kaltluft ist die Urheberin Abspringens der Glasur. Die erstere Möglichkeit (Mater veränderung) ist aber die wahrscheinlichere. Sie müssen Rohstoffe bei jeder neuen Sendung im Laboratorium kontrollie lassen.

Zu Frage 199. Vierte Antwort. Diese Fehlererschein ist auf die Ausscheidung löslicher Salze während des Trockn oder im Vorbrand zurückzuführen, die sich an den erwähn Rändern besonders bemerkbar machen. Diese schädlichen S können im Anmachwasser oder auch im Rohmaterial entha sein. Außerdem können sich auch beim stark reduzieren Brennen mit schwefelhaltiger Kohle im Vorbrand lösliche sch felsaure Salze im Scherben bilden, die an die Oberfläche tre und die Glasur abstoßen. Versehen Sie einmal eine Anzahl vorgebrannten Gegenstände mit einem Zeichen am Boden reiben Sie die Ränder gründlich mit Glaspapier ab, bevor glasieren; Sie werden dann feststellen, daß der Fehler seitigt ist.

Zu Frage 199. Fünfte Antwort. Dieser bekannte Fabr tionsfehler beruht auf dem zu geringen Ausdehnungskoeffizier der Glasur gegenüber demjenigen des Scherbens. Infolge hierbei auftretenden starken Druckspannung wird die Gla schicht besonders leicht an gekrümmten Flächen abgesprengt den meisten Fällen werden noch Teile des Scherbens von der springenden Glasur mitgerissen. Der Fehler läßt sich behe durch Erhöhung des Kaolin- oder Feldspatgehaltes der Ma Außerdem ist zu beachten, daß zu starker Schrühbrand eben den Ausdehnungskoeffizienten des Scherbens erhöht.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zu unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisunge Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angem

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Be
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Taschenbuch für Keramiker
Glas-Taschenbuch
Email-Taschenbuch

1929

Neuer Inhalt
gegenüber früheren Ausgaben
Verzeichnis auf Wunsch!

Jedes Taschenbuch besteht aus
Notizkalenderband
und fachtechnischem Band

Vorbestellpreis für beid
Bände bei portofreier Zusendun
für Abonnenten der Kera
mischen Rundschau RM 2.75
für Nichtabonnenten RM 3.7
(Ausland 50 Pf. Portozuschlag

VERLAG KERAMISCHE RUNDSCHAU G.M.B.H. / BERLIN NW2

KERAMISCHE RUNDSCHAU

UND KUNST-KERAMIK

EINKERAMIK GLAS EMAIL

AUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

Jahrgang 15. November Nummer 46

eramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. genpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der** genannahme: Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. und Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

nkeramik /// Glas /// Email

ägen und Mischen

Studie von Dr. Hugo K ü h l, Berlin

Dieses Thema beherrscht in Variationen die Tagung der schen Glastechnischen Gesellschaft in Berlin. Zunächst nt es übertrieben, das „Wägen und Mischen" zum Gegen- f einer Reihe von Vorträgen und Besprechungen zu machen, t ja so selbstverständlich, die Gemengeteile abzuwiegen und ischen. Und doch ist in diesem Thema wohl der wichtigste der ganzen Glasfabrikation zur Debatte gestellt.

Man kann das technische Glas in seiner Beschaffenheit mit Legierung, einer homogenen Lösung von Metallen ineinan- rergleichen. Fand keine völlige Lösung der Metalle ineinan- rstatt, so tritt eine Entmischung ein. Dieselbe Erscheinung achten wir beim Glas. In einer nicht gezeichneten Abhand- im Sprechsaal „Ableitung der Homogenität des Glases aus Zelle" heißt es mit Recht: „Sämtliche Fabrikationsfehler des es leiten sich von irgendwelchen Unvollkommenheiten physi- licher oder chemischer Homogenität her. Wenn ein gutes a erschmolzen werden soll, so muß zuerst das Gemenge be- eigend ausfallen, es muß homogen sein."

Verfügt die Hütte über einen guten Gemengesatz zur Er- elzung eines Glases von ganz bestimmten Eigenschaften, so s doch unerläßlich, daß die Gemengeteile in dem Verhältnis rinden sind, die der Gemengesatz vorschreibt. Das genaue ägen tritt also schon bei Beginn des Arbeitsganges in der Glas- ti in den Vordergrund.

Die abgewogenen Gemengeteile werden gemischt. Es ist tverständlich, und doch ist es wertvoll, auch das Mischen zur tte zu stellen.

Wenn wir von dem in seinem Aufbau einfachsten Glas, dem em Zustand der Ueberschmelzung amorph erstarrten Quarz sen, ist das technische Glas vorwiegend eine Lösung von ilten ineinander, im besonderen ist es eine Lösung kiesel- reicher Doppelsilikate, Borate bzw. Borosilikate, die aus feurigflüssigen Zustand amorph erstarrte. Die Mengenver- ltisse der chemischen Körper bedingen das homogene Glas. es ist keine chemische Verbindung, baut sich mithin nicht eg nach stöchiometrischen Gesetzen auf, seine Bausteine aber tanden nach diesen Gesetzmäßigkeiten. Wenn wir Soda und n zusammenschmelzen, entsteht als leicht zerfließliche Masse s Wasserglas. Ein Ueberschuß von Soda beteiligt sich ebenso- wenig an der Reaktion wie ein solcher von Kieselsäure. Schmelzen wir Soda, Kalk und Sand im Verhältnis ihrer Aequivalentgewichte zusammen, so erhalten wir ein Doppelsilikat, das durchaus glasartigen Charakter zeigt. Erhöhen wir jetzt die Kieselsäuremenge, so bleibt der Glascharakter erhalten, ja tritt noch stärker hervor, die Silikate des Kalkes und Natrons nahmen im feurigflüssigen Zustande Kieselsäure auf. Dieser Vorgang setzt eine Erhöhung der Ofentemperatur voraus, hat in der Möglichkeit der Temperatursteigerung seine natürliche Grenze. Wird das Gemenge zu kieselsäurereich, so schmilzt es im Ofen der Glashütte nicht mehr durch. Der durch Zusammenschmelzen von Soda, Kalk und Sand als blankes Glas erhaltene Körper ist eine Lösung von Natriumsilikat und Kalziumsilikat in überschüssiger Kieselsäure. Technisch brauchbar als Glas ist er dann, wenn beim Uebergang aus dem Glasfluß in den starren Zustand und später keine Entmischung stattfindet.

In dem soeben erwähnten Glase können wir Kalk durch Blei und andere Metalloxyde teilweise oder ganz ersetzen. Durch Einführung mehrerer Glasoxyde werden die soeben gezeichneten Verhältnisse komplizierter, d. h. die Erschmelzung eines homogenen Glasflusses erfordert noch mehr Beachtung. Der Grundsatz aber bleibt bestehen: Die Erzeugung eines homogenen Glases von bestimmten Eigenschaften setzt das genaue Abwiegen der Gemengebestandteile voraus. Alle chemischen Stoffe reagieren mit einander im Verhältnis ganz bestimmter, für sie charakteristischer Gewichtsmengen. Diese haben wir zu berücksichtigen, wenn wir Bestandteile des Gemenges durch andere, z. B. Kalk durch Magnesia oder Zinkoxyd, ersetzen. Daher spielt die Umrechnung der Gemengesätze, mit ihm im engsten Zusammenhange das Abwägen der Gemengeteile eine wichtige Rolle in der Glasfabrikation. Durch Kontrolle der eingekauften Rohstoffe, durch Lieferungsgarantie und Analyse unterrichten wir uns über die Beschaffenheit und die chemische Zusammensetzung. Wollen wir Marmormehl durch Magnesia zum Teil ersetzen, so verwenden wir die letztgenannte als solche oder benutzen zweckmäßig einen möglichst eisenfreien weißen Dolomit. In beiden Fällen müssen wir die Aequivalentgewichte des Kalziumoxyds und Magnesiumoxyds berücksichtigen, im letztgenannten Falle die prozentische Zusammensetzung des verarbeiteten Minerals genau kennen, um zu wissen, wieviel Magnesia in den Glassatz durch eine bestimmte Menge Dolomit eingeführt wird. Dasselbe gilt natürlich, wenn wir tonerdereiche Gläser mit Ton, Feldspat, Pegmatit, Kaolin, Brenker Phonolith erschmelzen.

Turner wies zuerst auf den Einfluß der Feuchtigkeit bei den Vorgängen der Glasherstellung hin, betonte im Jahre 1926 auf der Tagung der Glastechnischen Gesellschaft in Berlin den Einfluß der Feuchtigkeit auf lagernde Rohstoffe. Pulverförmig ballen diese leicht zusammen bei höherem Feuchtigkeitsgehalt, hierdurch wird die Mischung außerordentlich erschwert und erfordert eine Siebung. Dieses Thema ist ausführlich behandelt und begründet von Zschacke in einer Abhandlung über die Homogenisierung der Gemenge. Es wird aber nicht allein die Homogenisierung des Gemenges, das Mischen, erschwert. Wir berücksichtigen, daß wir mit feuchtgelagerten Rohstoffen eine gewisse Menge Wasser in das Gemenge hineinbringen. Wenn nun auch nach Turner geringe Mengen Wasser, bis zu 4 v. H., eine günstige Wirkung beim Schmelzen, nämlich das Verhindern einer Entmischung bedingen, so haben größere Mengen doch entschieden eine schädliche Wirkung infolge der wesentlichen Erhöhung der Oberflächenspannung. Gläser, denen scharfkantige Form erteilt werden soll, dürfen im Fluß nur geringe Oberflächenspannung zeigen.

Im Zusammenhang mit unserem Thema interessiert uns die Lagerung auch ganz besonders vom Gesichtspunkte des „Wägens" aus, denn der Gehalt an Feuchtigkeit bedingt eine Verschiebung der Gewichtsverhältnisse, dieses um so mehr, weil nicht alle Rohstoffe gleich hygroskopisch sind. Der Hüttenmeister muß, wenn die Rohstoffe nicht völlig trocken lagerten, deren Wassergehalt ermitteln oder ermitteln lassen. Es ist nicht gleichgültig, um nur ein Beispiel zu nennen, ob eine wasserfreie Soda (98 v. H.) wirklich wasserfrei ist oder nur noch 92prozentig infolge einer Wasseraufnahme während der Lagerung.

Um die Bedeutung des Wägens möglichst vielseitig zu beleuchten, möchte ich noch an die Herstellung farbiger Gläser erinnern. Wir können, vom farblosen Glase ausgehend, in den zartesten und feinsten Abtönungen farbige Gläser erschmelzen, können dieselben Gläser immer wieder herstellen, aber nur dann, wenn wir auf das genaueste die Farbkörper abwiegen.

Wägen und Mischen sind nicht voneinander zu trennen. Die Stoffe reagieren miteinander im Verhältnis ihrer Aequivalentgewichte. Damit sie völlig miteinander in Reaktion treten können, ist es unbedingt erforderlich, sie in möglichst innige Verbindung miteinander zu bringen.

„Corpora non agunt, nisi fluida!" Ein Gemenge von Natriumoxyd und Kieselsäure bleibt, Trockenheit der reagierenden Stoffe vorausgesetzt, ein Gemenge, aus dem sich das Natriumoxyd durch Wasser herauslösen läßt. Erhitzt man aber das Gemenge bis zum Schmelzen des Natriumoxyds, so löst dieses die Kieselsäure unter Bildung eines Salzes, nämlich des Natriumsilikats, auf. Werden, wie es in der Glasfabrikation geschieht, mehrere Körper abgewogen, gemischt und zur Erzeugung eines neuen Körpers erhitzt, so sind die Bedingungen, die wir oben kurz streiften, unbedingt zu beachten, wenngleich das Glas keine chemische Verbindung, sondern eine Lösung solcher ineinander ist. Ein und derselbe Gemengesatz kann, ganz abgesehen von richtiger und unrichtiger Ofenführung, ein homogenes, blankgeschmolzenes Glas und ein völlig inhomogenes, unbrauchbares liefern. Dieses wird immer der Fall sein, wenn das Gemenge nicht genügend gemischt, homogenisiert ist.

Durch diese Tatsache wird der Umstand nicht berührt, daß man in der Praxis wohl hier und da zuerst ein an Flußmitteln reiches Teilgemenge einlegt und dann auf das geschmolzene das Restgemenge auflegt oder auch wohl ein schwerschmelzendes Gemenge durch Auflegen eines an Flußmitteln reicheren blankzuschmelzen sucht. Der Grundsatz, daß die Gemenge homogene Mischungen darstellen müssen, wird hierdurch gar nicht berührt. Das soeben erwähnte Verfahren, welches hier und da üblich ist, kann nicht empfohlen werden. Ist das Untergemenge nicht blank durchgeschmolzen, so erzielt man selten durch Auflegen eines an Flußmitteln reicheren ein absolutes Blankschmelzen. Jedenfalls bereitet die Läuterung, über deren Bedeutung Turner in der Englischen Glastechnischen Gesellschaft sprach, große Schwierigkeiten, und selten wird ein steinloses Glas erhalten. Wir können uns an einem ganz einfachen Experiment die Bedeutung und Schwierigkeit klar machen. Mischt man einen konzentrierten Zuckersirup mit Wasser, so beobachtet man, wie die spezifisch schwere Zuckerlösung sich im Wasser schlierenartig verteilt, un es bedarf einer innigen Mischung zur Erzielung einer völlig gleich artigen Flüssigkeit. Dieselbe Beobachtung machen wir bei Glas flüssen, die ein verschiedenes spezifisches Gewicht aufweise Die Bedeutung des Mischens tritt auch hier wieder in Erscheinun

„Wägen und Mischen" sind bedeutsame Arbeiten in de Glastechnik, und es ist verständlich, daß man die brauchbarste Apparate zu gewinnen sucht, um sie möglichst vollständig durch zuführen. Noch stehen wir hier am Anfang, im Gegensatz z manchen anderen Gewerben; ich erinnere z. B. nur an die Ein richtungen zum Mischen, die man in unseren Großmühlen finde

Das Brennen bei der Erzeugung von Wandplatten

Von Betriebsleiter O. Mucker

Wandplatten werden in der Regel bei Segerkegel 8— gebrannt, doch kommt es darauf an, ob Tonsteingut, Kalksteingu oder Feldspatsteingut hergestellt wird. Kalksteingut brennt b Segerkegel 5—6 schon gut, während Tonsteingut etwa Seger kegel 10 beansprucht. Feldspatsteingut ist je nach seinem Fel spatgehalt bei Segerkegel 7—9 zu brennen. Welche Brennhöhe die verschiedenen Massen tatsächlich erfordern, kann nur vo Fall zu Fall entschieden werden, es ist meist Erfahrungssach

Zum Brennen der Wandplatten wurden früher ganz allgemei um bei den viereckigen Kapseln beste Raumausnutzung un bequemste Setzweise zu haben, kleine Vierecköfen, später größer Vierecköfen, Kammeröfen mit Vorwärmung (gekuppelt) und Rund öfen von 36—90 m³ Inhalt verwendet. In neuerer Zeit hat de große Rundofen mit über 120 m³ Brennraum die anderen System verdrängt, da er sowohl im Bau als auch im Betrieb billiger un rentabler ist. Je größer der Brennraum, desto kürzer im Ver hältnis die Brenndauer und desto geringer der Kohlenverbrauc bei niedriger Brennhöhe. Der Tunnelofen konnte sich bis heut zum Brennen der Rohware noch nicht durchsetzen, wohl deshall weil er eine zu große Länge haben müßte. Zum großen Ofe zurückkommend, sei beispielsweise angeführt, daß zum Brenne von 80 000 Stück Rohplatten in einem 4 m hohen Viereckofe alter Konstruktion mit 75 m³ Inhalt etwa 25 000 kg Braunkohl (böhmische) für Segerkegel 8 notwendig sind, also für 1 kg Einsat

Brennen von Wandplatten. Temperaturanstieg.

Temperaturanstieg	Temperatur-Anstieg in 4 Stunden	Dauer der gleichbleibenden Steigerung	Anstieg in 1 Stunde
bis 120° C	20° C	24 Stunden	5° C
„ 240° C	30° C	16 „	7,5° C
„ 440° C	40° C	20 „	10° C
„ 640° C	50° C	16 „	12,5° C
„ 1060° C	60° C	28 „	15° C
„ 1180° C	40° C	12 „	10° C
„ 1250° C	20° C	12 „	5° C

Gesamtbranddauer 128 Std. Durchschn. 9° in 1 St

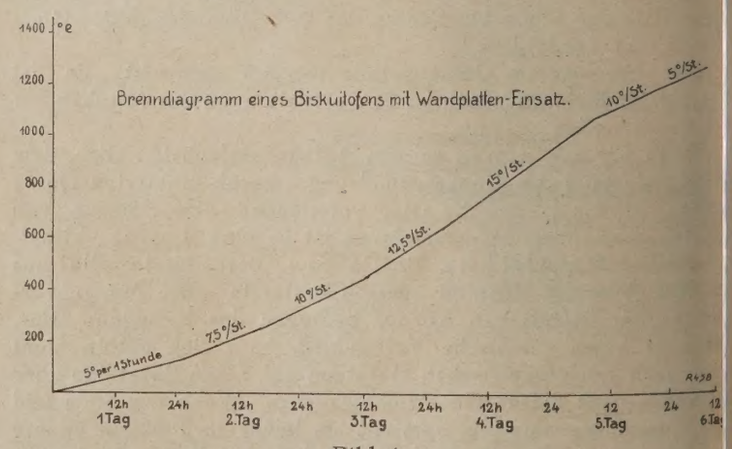


Bild 1.

Kapseln und Ware) 0,4 kg, für 1 kg Ware 0,75 kg und für 1 m³ rennraum 330 kg Kohle, während bei einem modernen, gut onstruierten Rundofen mit 140 m³ Inhalt für 1 m³ Brennraum ır 180 kg Kohle gleicher Qualität benötigt wird.

Die Rundöfen haben 7—10 Feuerungen, die entweder als anroste oder Plan- und Treppenroste oder Schrägroste ausebildet sind. Die Roststäbe sind, damit sie dauerhafter bleiben, s Hartguß, sogenanntem Coquillenguß. Der Neigungswinkel er Schräg- oder Etagenroste richtet sich nach dem Brennstoff, er jeweils verwendet wird, und beträgt 25—40°. Die verwendete ohle soll aschearm, möglichst rein von Schwefel und trocken in.

Es kommen für den Biskuitbrand noch die mit Kohle und as beheizten Kammer-, Kanal- bzw. Tunnelöfen in Frage, obwohl eziell der letztgenannte für den Rohbrand weniger als für den lasurbrand in Frage kommt. Als Brennstoff kommt heute für e Einzelöfen mit überschlagender Flamme Braunkohle, Brikett nd Steinkohle in Betracht. Die Braunkohle liefert eine lange, er weniger heiße Flamme, während die Steinkohle eine kürzere, tlich wirkende heiße Flamme gibt, allerdings harte Schlacken f den Rosten bildend. Die Mischung dieser beiden Brennstoffe, sbesondere im Hochfeuer, bewirkt eine lange, heiße Flamme ei Vermeidung harter Schlacken, da die entstehende Braunhlenasche pulverförmig ist. Die Braunkohle hat, je nach der erkunft, 2500—5000 WE, die Steinkohle 7000 WE nutzbare ärme.

Das Vorfeuer bei kohlenbeheizten Oefen muß langsam steiend sein, wie aus dem Brenndiagramm, Bild 1, eines viereckigen fens zu ersehen ist. Die Feuchtigkeit, die aus der Rohware streten muß, beträgt bei einem Kapseleinsatz von 2700 Stück 30 Stück Platten, bei normaler Preßfeuchtigkeit etwa 1800 kg asser, die immerhin eine gewisse Zeit beanspruchen, um aus n Kapillarröhren der Platte und aus den Kapseln selbst, ohne Rissebildung Veranlassung zu geben, entweichen zu können.

In Bild 2 und 3 seien zwei Beispiele dafür dargestellt, welche achteile sich bei schlecht konstruierten Vierecköfen bei unsachmäßer Vorwärmung für Biskuitware ergeben. Bild 3 zeigt, wie

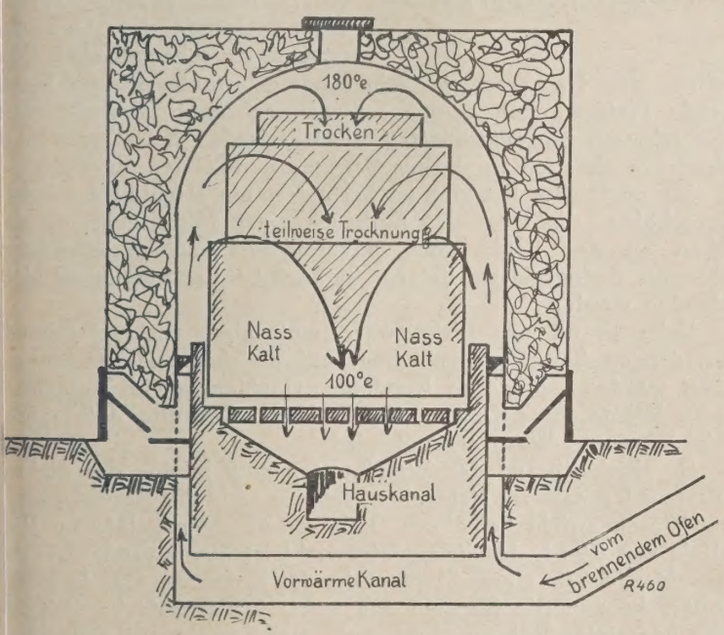


Bild 2. Falsche Trocknung von Wandplatten.

gleichmäßig sich der Einsatz von der Sohle bis zum Gewölbe rch den den seitlichen Vorwärmöffnungen entsteigenden ärmestrom (vom nebenstehenden Brennofen kommend) errmt und so neben erheblichen Unterschieden in der Tempeur auch solche im Feuchtigkeitsgehalt aufweist. Die Wärme, die s den Vorwärmkanälen kommt, steigt vorerst nach oben, nimmt uchtigkeit auf und zieht mit Wasser beladen durch die Sohle s Ofens ab. Ist der Zug nach unten zu gering, so wird, wie in sem Falle, naturgemäß die obere bzw. die im Vorwärmestrom hende Ware durch die aufsteigende Wärme früher trocken, hrend die übrigen Partien feucht bleiben und beim Uebergang

Dr. M. v. Vopelius

Glashüttenbesitzer in Sulzbach (Saar). Vorsitzender der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft, die am 15., 16. und 17. November in Berlin ihre 10. Tagung veranstaltet.

auf direktes Feuer reißen müssen. Daß dies sich so verhält, erhellt daraus, daß nur in der Mitte der Kapsel gerissene Platten auftreten, während nach den Enden der Kapsel zu keine defekten Platten festzustellen sind. Zum Hauptstand, der sich in der Längsachse unter der Ofensohle befindet, ist der Zug der größte, da dies der kürzeste und leichteste Weg aus dem Gewölbe für die mit Wasserdampf gesättigten Gase ist. — Diese Vorwärmung wird ungefähr bis 400° C geführt (an der Tür oben gemessen), sodann der Vorwärmschieber geschlossen, nacheinander die Feuerungen geöffnet und das Feuer angezündet.

Da durch das Einströmen der kalten Luft beim Anzünden bzw. bei noch kleinem Feuer die an den Feuerungen stehenden Kapseln gefährdet werden, so werden zweckmäßig die freien Rostspalten schon vor dem Vorwärmen mit Schamotte verschlossen. Diese Verdichtung der Roste wird je nach Bedarf und je nachdem das Feuer weiter herankommt, durchgestoßen. Bild 3 stellt eine Folge einer schlechten direkten Befeuerung mit direktem Abzug am Ofenfuchs im Gewölbe dar. Der Ofen wird nicht vorgewärmt, sondern von Anfang an direkt beheizt, um

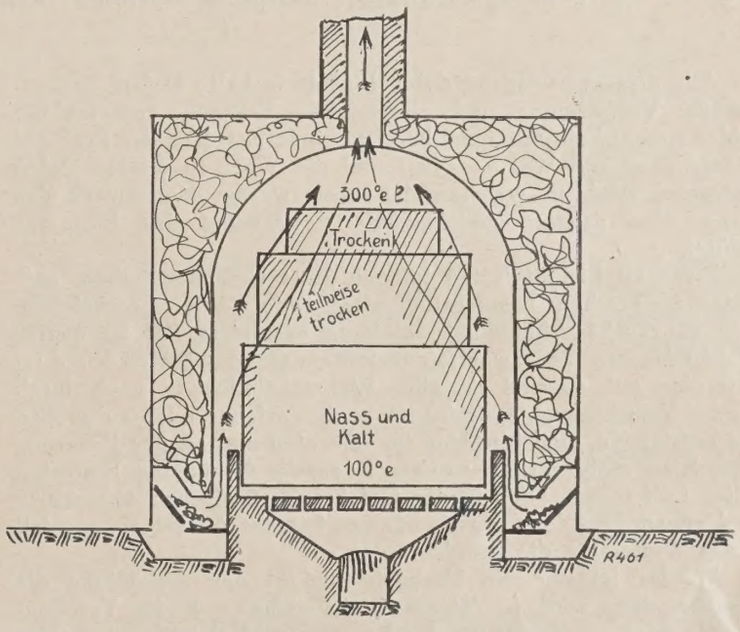


Bild 3. Falsche Vorwärmung von Wandplatten.

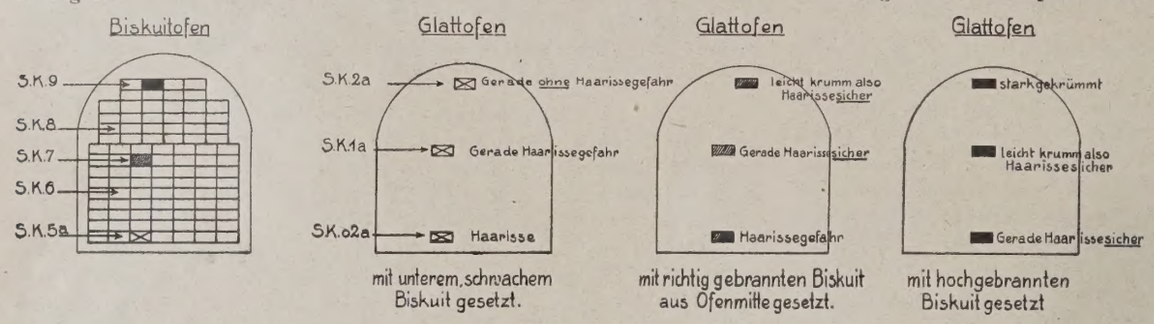
einen besseren Temperaturausgleich zu erreichen und Risse zu verhüten. Die Folge ist eine schlechte Wärmeverteilung, was einen größeren Risseausfall zur Folge hat; denn es wird nur ein Teil des Ofeninhaltes, und zwar ein noch geringerer als bei Bild 2, von Wasser befreit, während der ganze Unterofen kalt und feucht bleibt. Da nach Erreichen einer Temperatur von 400° C der Wärmestrom nach unten geführt wird — hier befindet sich der Hauptkanal —, so dürfte einleuchten, daß infolge der erheblichen Temperaturunterschiede ein Reißen unausbleiblich ist.

Beide Beispiele zeigen, wie durch falsche Vorwärmung, Zugverhältnisse und schlechte Konstruktion des Ofens die Risse

hervorgerufen werden, was letzten Endes nur auf schlechte Trocknung zurückzuführen ist.

Biskuitöfen mit direkter Kohlenbeheizung verlangen überhaupt eine sachgemäße Vorwärmung und ein ebensolches Brennen. Es ist der Temperaturanstieg weder zu schnell noch zu langsam vorzunehmen. Wenngleich je nach Masse und Schwindung derselben wechselnd, ist die Anfangssteigerung mit 5° C je Stunde bis 120° C wohl als Norm anzusehen, d. h. der Zug in dieser Zeit soll ¼ bis ½ mm Petroleumsäule betragen. Ist der Temperaturanstieg zu langsam, also auch der Zug zu klein und die Durchgangsgeschwindigkeit der Wärme im Ofen zu gering, so ist leicht die Gefahr vorhanden, daß der Einsatz, wie Bild 2 zeigt, zu ungleichmäßig erwärmt und getrocknet wird und beim höheren Feuer die Ware stark reißt. Ist hingegen der Temperaturanstieg und Zug sowie Geschwindigkeit des Wärmestromes durch den Ofen zu groß, so treten trotz ziemlich gleichmäßiger Erwärmung des gesamten Einsatzes Risse, besonders an den Abzügen auf der Sohle, auf. Auch bei Vorwärmung von oben, durch einen Fuchs aus einem anderen Ofen (Oberwärme), ist ebenfalls eine zu rasche Erwärmung von Nachteil.

Die Rissebildung im Biskuitofen tritt, wie Versuche und langjährige Erfahrungen und Beobachtungen an Massen der verschiedensten Art gezeigt haben, immer auf, obwohl an sich eine Masse mit geringer Schwindung unempfindlicher gegen Rissebildung ist.



Die Wirkung vom verschieden hoch gebrannten Biskuit im Glattofen bei gleicher Glasur. R457

Bild 4.

Alle diese vorwiegend durch Einsatz in kalte Oefen, unsachgemäße Vorwärmung und ebensolches Brennen verursachten Fehler sind auf ein Minimum herabzumindern, sofern der Preßsaal ständig genügend Ware erzeugt und die Ware in warme Oefen eingesetzt wird, in welchen das noch warme Mauerwerk des Ofens eine gewisse gleichmäßige Erwärmung des Einsatzes bedingt.

Risse an Biskuitplatten können zwei Ursachen haben, entweder zu raschen Temperaturanstieg, wie vorher beschrieben, oder zu rasche Abkühlung, letzteres besonders bei zu quarzreichen Massen, und zwar feinverteiltem Quarz. Treten Risse im Unterofen auf, so sind sie aller Wahrscheinlichkeit nach durch falsche Vorwärmung, Lufteintritt beim Vorfeuer oder zu großen Zug entstanden, sind hingegen im Oberofen und an der Feuerung allein Risse zu bemerken, so kann zu rasche Abkühlung, Eintreten kalter Luft in den Ofen in der Gefahrzone (zwischen 400—250°), die Umwandlung des Quarzes oder zu frisches Aussetzen, speziell in der Winterzeit, die Schuld tragen.

Wieder ist nur die Unregelmäßigkeit der Abkühlung die Ursache; denn wird die Wärme gleichmäßig, z. B. für Trockenanlagen oder zur Beheizung von Räumen, vom abgebrannten Ofen abgezogen, dann treten trotz rascher Temperatursenkung keine Risse auf.

Es kommt auch vor, daß in ein und derselben Kapsel ganze und gerissene Platten regellos zu finden sind. Diese Erscheinung ist auf verschiedene Preßfeuchtigkeit zurückzuführen; dies ist aber eine Unachtsamkeit, die nicht vorkommen sollte.

Die Feuerführung selbst beim Biskuitbrand, ob oxydierend, neutral oder reduzierend, hängt von dem in Verwendung stehenden Ton und der Brennfarbe desselben ab. In der Regel sind bei reduzierend geführtem Brand die Platten weißer als bei einem oxydierenden Brand, bei welchem die Ware leicht gelblich erscheint.

Es ist oft ein großer Unterschied, ob ein Ton mit Kohle oder mit Gas bei sonst gleicher Temperatur gebrannt wird. Eine direkte Kohlenfeuerung zeitigt häufig Brandrisse und meist gelblichere Scherben als die Gasbeheizung, was wohl teilweise auf die Umwandlung des Eisenoxyds in Eisenoxydul und den Flußmittelgehalt des Tones zurückzuführen ist. Auch kann die Farbe der Biskuitware aus dem Oberofen von der des Unterofens stark verschieden sein, da die Einwirkung der Feuergase im Oberofen doch intensiver ist als nahe den Abzügen, wo die abgekühlten Feuergase den Ofen verlassen. Die höher gebrannten Platten sind daher häufig gelber als die Ware des Unterofens, die meist tadellos rein weiß ist. Auch tritt der Schmutz, verursacht durch Eisen, Pyrit usw., im Oberofen und an scharfen Stellen des Ofens mehr als an wenig feuerbeanspruchten heraus. Es ist daraus wieder zu entnehmen, wie ungemein wichtig die Siebung und sonstige Reinhaltung der Masse im Trockenraum ist. Reduzierende Ofenatmosphäre begünstigt ebenfalls das Heraustreten der Verunreinigungen. Da gewöhnlich immer zwei Spiegelseiten gegeneinander eingekapselt sind, sind also zwei Platten unbrauchbar.

Vorbedingung für eine gute Fabrikation von Wandplatten ist auch, daß die Biskuitöfen möglichst ausgeglichen sind. Sie sollen einen Temperaturunterschied von höchstens zwei Segerkegeln, das sind 40—50° C, aufweisen.

Ein größerer Temperaturunterschied (vgl. hierzu Bild 4), der häufig in Betrieben anzutreffen ist, führt selbst bei gleichmäßigem bzw. fast gleichmäßigem Brand im Glattofen zu Haarrissen, wobei die Platten selbst überdies noch mehr oder weniger Kantenabsprengungen aufweisen können.

Es ist eine durchaus irrige Ansicht zu glauben, daß nur eine hart, also gut gebrannte Biskuitplatte in hohem Glattfeuer nicht krumm werden kann. Gerade das Gegenteil ist aus der schematischen Darstellung Bild 4 zu ersehen. Schwächer gebranntes Biskuit liefert gerade Platten, doch neigen schwach gebrannte Biskuitplatten oder schwach gepreßte Platten zu Haarrissen. Es ist sowohl zu schwaches als auch zu starkes Brennen der Platten ein Fehler.

Ein ungleiches Brennen ist besonders ein Nachteil der hohen Viereköfen, die trotz des Einbaues eines Mittelfeuers in den Ecken an der Sohle doch unvermeidlich solche schwächer gebrannte Biskuitplatten liefern, die auch bei der Sortierung nicht gefunden werden.

Beim Brand der Biskuitware muß also, wie vorstehende Darlegungen beweisen, unbedingt auf gleichgehende Oefen gesehen werden. Moderne Rundöfen, Gasöfen sowie Tunnelöfen bieten infolge guter Konstruktion wohl die Garantie, daß laufend gleichgebrannte Ware erzeugt wird.

Der Biskuitbrand der Wandplatten muß infolge des dichten Einsatzes langsam vor sich gehen, denn es steht das Kapselgewicht zum Warengewicht bei einem Ofen von 75 m³ ungefähr im Verhältnis von 0,9 : 1, das Brenngutgewicht ist etwas größer als das Kapselgewicht (in einem Steingutofen für Hohlware, Geschirr oder sanitär, können die Kapseln das zwei- bis sechsfache Gewicht der eingesetzten Rohware besitzen). Der Temperaturanstieg muß ungefähr nach dem Brenndiagramm (Bild 1), das an einem gekuppelten Viereckofen aufgenommen wurde, vor sich gehen.

Die Brenndauer mag manchem zu lang vorkommen, sie kann gewiß bei besonderen Ofenkonstruktionen etwas verkürzt werden, ist aber im Prinzip, wie vorstehend gezeigt, für den dichten, feuchten Einsatz notwendig. Zu berücksichtigen ist auch noch, daß während des Vorfeuers sich beim Durchstreichen der Feuergase an den kalten Kapselkanten Kohlenstoff in Form von Ruß absetzt. Schreitet die Erwärmung fort, so verbrennen bei Erreichung von etwa 150° C diese Rußgebilde und tragen nicht unwesentlich zur Erwärmung des Einsatzes bei, was man durch das ziemlich rasche Rotwerden des Ofens verspürt. Bis zur

Rotglut ist das Feuer vorwiegend mit Luftüberschuß zu führen ei einem Zug von ¼ bis ½ mm Petroleumsäule (Obelzugmesser). Mit Steigerung der Temperatur ist der Zug zu erhöhen.

Das darf aber nicht übertrieben werden, denn zu starker Zug nd zu großer Luftüberschuß erzeugen Stichflammen, die nun den n ihrem Bereich stehenden Einsatz höher erwärmen als den mstehenden. Andererseits erzeugt zu wenig Luft eine lange, auchende Flamme, die Verbrennung ist nicht vollkommen, es ird der Brennstoff nicht vollkommen zu Kohlensäure (CO_2) ver- rannt, sondern ein Teil geht als Kohlenoxyd (CO), also unvoll- ommen verbrannt, in den Kamin. Bei der Verbrennung von ohlenoxyd zu Kohlensäure werden 2400 WE frei, diese Wärme- enge geht bei unvollkommener Verbrennung verloren, erhöht lso den Kohlenverbrauch.

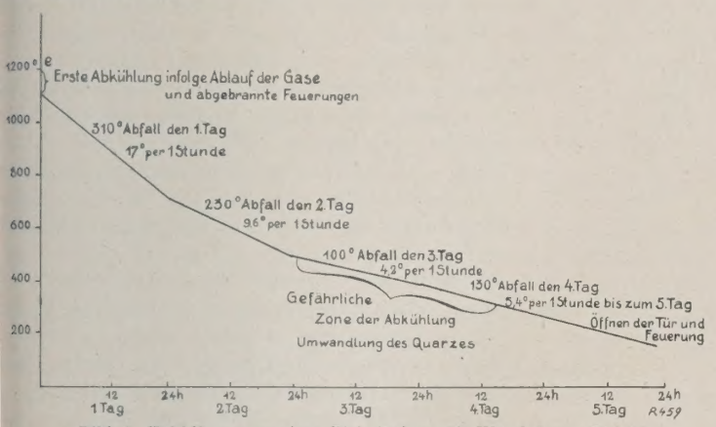


Bild 5. Kühldiagramm eines Biskuitofens mit Wandp'atten-Ein-atz

Die Prüfung der Rauchgase wird zweckmäßig entweder ittels des Rauchapparates von Cramer, der Buntebürette oder es Orsat-Apparates vorgenommen. Der Zug am Ofen wird am orteilhaftesten mit dem Obelzugmesser, der neben dem Unter- ruck auch den bei reduzierendem Feuer im Ofen auftretenden Ueberdruck erkenntlich macht, registriert.

Um die Temperaturen an den verschiedensten Stellen des fens laufend kontrollieren zu können, werden bei niederen emperaturen Quecksilber-Thermometer, bei höheren thermo- lektrische oder optische Pyrometer verwendet.

Das weitere Brennen sollte ebenfalls möglichst oxydierend ein. Ein gut konstruierter Biskuitofen braucht nicht reduzierend efeuert zu werden. Nur bei großer Höhe der Oefen kann es ötig werden, durch rauchige Flamme auch die Temperatur des nterofens zu steigern; denn bei dem sogenannten „Nach der itte feuern" oder „Bodenfeuer" kann der Oberofen durch altlufteintritt über oder unter die Roste der Feuerung, z. B. ei kräftiger Brennstoffaufgabe, abgekühlt werden. In einer ngen, rauchigen Flamme findet eine allmähliche Verbrennung tatt, es wird so die Temperatur teilweise ausgeglichen. Diese auchige Flamme ist also nicht für die Erzeugung selbst not- endig, sondern nur infolge schlechter Ofenkonstruktion, beson- ers bei alten hohen Rund- und Vierecköfen, vorteilhaft.

Weiter ist zu beachten, daß der Brennstoff in richtiger Stärke ufgelegt wird, was durch Versuche ermittelt werden muß. Ist ine zu starke Aufschüttung erfolgt, so ist die Luftgeschwindigkeit urch dieselbe zu gering, und die Voraussetzungen für eine ünstige Wärmeausnützung sind nicht gegeben. Ist die Auf- chüttung zu schwach, so geht bei gleichem Zug mehr Luft durch ieselbe, und es erfolgt eine Abkühlung des Ofens.

Das Diagramm Bild 1 zeigt, daß der Temperaturanstieg zum chluß des Brandes erheblich langsamer verlaufen soll, was sich ei Oefen mit überschlagender Flamme von selbst ergibt. Es ist infach bei ordnungsgemäßem Feuer eine weitere Steigerung nicht ehr möglich. Die Brenndauer hängt von dem Inhalt ab; sie steigt roportional dem Rauminhalt des Ofens.

Bei der Konstruktion der Oefen ist ferner darauf zu achten, aß die totale Rostfläche die richtige ist und mit den Abzügen im ichtigen Verhältnis steht, daß ferner auch der Abzugskanal und er Kamin entsprechend dimensioniert sind. In der Regel sind ie Feuerungen der Oefen zu klein und dabei der Brennraum zu och, so daß an der Ofensohle nur eine niedere Temperatur zu erreichen ist. — Der Abbrand des Biskuitofens erfolgt nach Segerkegeln und gewöhnlich auch auf Ziehproben, die an verschiedenen Stellen des Ofens leicht sichtbar und mit Durchstoßkapseln eingebaut sind. Der Fall des entsprechenden Segerkegels, die Pyrometermessung und die Schwindung der Ziehprobe nebst Härte derselben sind für die Führung bzw. Beendigung des Brandes als maßgebend anzusehen. Ist das Ende des Brandes erkannt, so läßt man die im Ofen enthaltenen Gase bzw. die durch die restlose Verbrennung der Flammenbestandteile entstehenden Gase frei abziehen, sperrt sodann den Ofen ab, dichtet die Feuerungen und überläßt den Ofen seiner Glut zwecks Ausgleichs.

Die Abkühlung des Biskuitofens ist, wie schon erwähnt, ebenfalls langsam und gleichmäßig mit geschlossenen Türen und Feuerungen vorzunehmen, die Schieber sind dabei zu öffnen. Die ungefähre Kurve der Abkühlung zeigt das Kühldiagramm (Bild 5).

Der Einfluß der Wasserstoff-Ionen-Konzentration auf verformbare Tonmassen

Interessante Ergebnisse bei betriebsmäßig durchgeführten Untersuchungen

Von Dr.-Ing. Josef Robitschek, Břas bei Pilsen

(Schluß aus Nr. 45.)

Die Werte für den Berechnungsmodul an den im Laboratorium erzeugten Massen verschiedener Wasserstoffionenkonzentration sind in Tabelle II bis V zusammengestellt und in Fig. 2 bis 5 graphisch wiedergegeben. Die Resultate, die diese Versuche ergaben, zeigen deutlich, daß bei allen jenen Massen, welche den fetten Ton A enthalten, die Festigkeit durch die Wasserstoffionenkonzentration der Masse beeinflußt wird, und zwar derart, daß sie bei einer Konzentration von ungefähr 7,0 v. H. ein Maximum erreicht. Dieses Maximum kommt in den graphischen Darstellungen sehr deutlich zum Ausdruck. Bei der Masse Nr. III, welche nur den kieselsäurereichen Ton B enthält, konnte

Tabelle II.

Masse Nr. 1.

Versuch Nr.	v. H.	Berechnungsmodul
1.	4,2	15,5
2.	6,0	28,3
3.	6,7	30,1
4.	7,7	24,2
5.	8,5	20,0
6.	9,3	16,1

jedoch kein Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration festgestellt werden. Die geringen Unterschiede, die sich hier ergeben, liegen innerhalb der Fehlergrenzen der zur Messung der Bruchfestigkeit verwendeten Methode. Die in den Tabellen angegebenen

Tabelle III.

Masse Nr. 2.

Versuch Nr.	v. H.	Berechnungsmodul
1.	4,0	15,8
2.	4,3	18,8
3.	6,2	25,7
4.	7,0	34,3
5.	8,9	16,4

Werte für den Berechnungsmodul sind durchweg Mittelwerte aus je 10 Bestimmungen; die bei den Massen Nr. 1, 2 und 4 beobachteten Unterschiede sind jedenfalls so groß, daß sie nicht auf Fehler in der Meßmethode zurückgeführt werden können. Einzelne Bestimmungen des Berechnungsmoduls an einer Masse von bestimmter Wasserstoffionenkonzentration ergaben einen durchschnittlichen Fehler von rund $\pm$ 1,5 kg/cm².

Die hier beschriebenen Versuche haben somit gezeigt, daß wenigstens bei dem Ton A ein Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf die Bruchfestigkeit und somit auch auf die Plastizität und die Verarbeitbarkeit der Masse vorhanden ist. Zu einer einwandfreien Beweisführung wäre es natürlich notwendig gewesen, die Versuche mit anderen Tonen zu wiederholen und zu zeigen, daß ein derartiger Einfluß nicht allein bei einem,

Tabelle IV.

Masse Nr. 3.

Versuch Nr.	v. H.	Berechnungsmodul
1.	4,5	21,0
2.	5,3	22,3
3.	6,7	21,5
4.	8,5	23,5

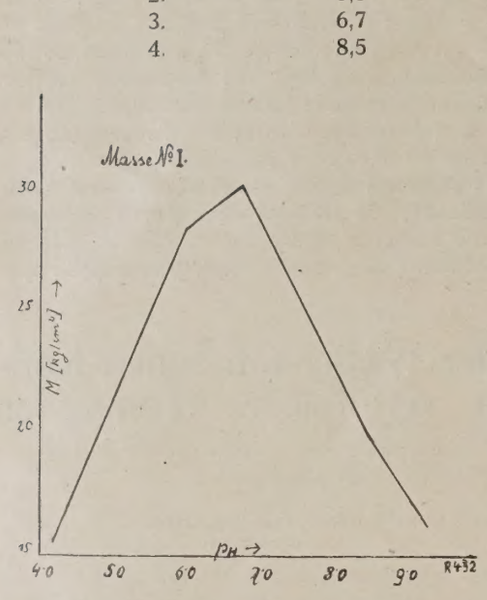


Abb. 2.

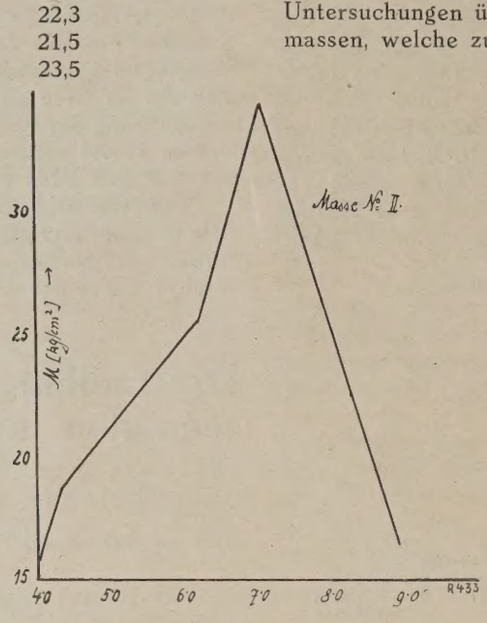


Abb. 3.

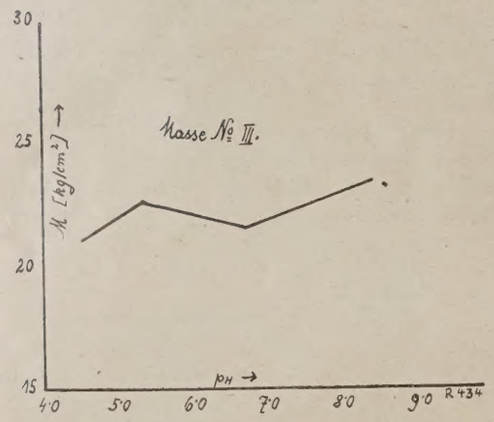


Abb. 4.

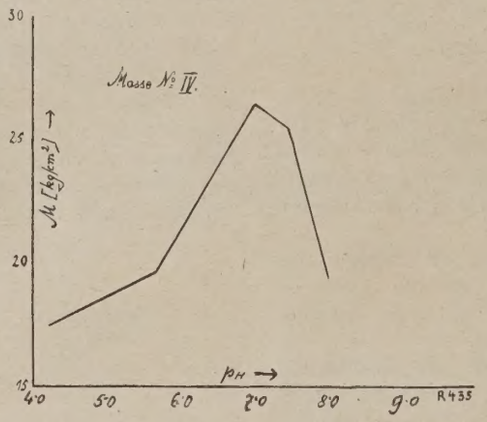


Abb. 5.

Bruchfestigkeiten in Abhängigkeit von der Wasserstoff-Ionen-Konzentration.

sondern bei einer größeren Anzahl von Bindetonen auftritt. Würden solche Versuche durchgeführt, so könnte vielleicht auch gezeigt werden, daß bei anderen Tonen das Maximum der Bruchfestigkeit bei einer anderen Wasserstoffionenkonzentration

Tabelle V.

Masse Nr. 4.

Versuch Nr.	v. H.	Berechnungsmodul
1.	4,2	17,5
2.	5,7	19,7
3.	7,0	26,3
4.	7,5	25,2
5.	8,0	19,1

auftritt als bei dem zu der vorliegenden Untersuchung verwendeten Ton. Jedenfalls sind die hier beobachteten Unterschiede von solcher Größenordnung, daß sie auf das Verhalten der Masse beim Verformen, auf die Eigenschaften des geformten Produktes, besonders aber auf sein Verhalten beim Trocknen, auf die Neigung zur Rissebildung bei raschem Trocknen und vielleicht auch auf seine Festigkeit in gebranntem Zustande praktisch von großem Einfluß sein können. Es gibt wohl keine Fabrik feuerfester Produkte, die mit derart gleichbleibenden Rohstoffen — das verwendete Wasser inbegriffen — arbeitet, daß in den aufbereiteten Massen keine größeren Schwankungen der Wasserstoffionenkonzentration möglich wären. Wie hier gezeigt wurde, ist es möglich, daß solche Schwankungen einen Einfluß auf die Gleichmäßigkeit der Erzeugung und auf die Eigenschaften des Produkte ausüben.

Zu bemerken wäre, daß Randolph und Donnenwirth*) b Untersuchungen über die Wasserstoffionenkonzentration in Gie massen, welche zur Erzeugung von Porzellanzündkerzen verwe det wurden, zu ähnlichen Resultaten gelan ten. Sie stellten fest, daß die Festigkeit d aus solchen Massen gegossenen Prüfstücke trockenem Zustande bei einer Wasserstof ionenkonzentration der wässrigen Phase d Masse von 5,7 bis 6,7 etwa doppelt so gro war wie die Festigkeit der gleichen Masse b einer Konzentration von 4,7 oder 8,3.

Man findet in der einschlägigen Literatu eine große Anzahl von einander oft wide sprechenden Angaben über das Verhalte von Tonsuspensionen gegen Basen und Säu ren, jedoch fast keine Angaben über das Ver halten plastischer Massen gegen solch Stoffe. Die Widersprüche sind zum Teil da auf zurückzuführen, daß bei diesen Unte suchungen nicht mit dem Begriffe der Wasse stoffionenkonzentration, sondern mit dem d Acidität und Alkalität gearbeitet wurde. Ver suche über das Verhalten plastischer Masse gegen Elektrolyte dürften wohl auch nu dann zu eindeutigen Resultaten führen, wen hierbei die Wasserstoffionenkonzentration b rücksichtigt würde. Soweit die wenigen, hie besprochenen Versuche Folgerungen zula sen, zeigen sie, daß das Verhalten eines a kolloider Substanz reichen Tones durc Elektrolytzusatz sehr stark, das eines Tone der solche Substanzen nicht enthält, ga nicht oder fast nicht beeinflußt wird. Wi schon eingangs erwähnt wurde, hängt abe das Verhalten kolloider Lösungen sehr star von ihrer Wasserstoffionenkonzentration ab

Eine Erklärung der beobachteten Er scheinungen ist bei dem heutigen Stande un seres Wissens kaum möglich. Jedenfall würden aber Untersuchungen von rein tech nischem Charakter, auch wenn sie nur mi Hilfe roher Methoden durchgeführt würde recht interessante Resultate bringen. De Verfasser ist es leider unmöglich, die i dieser Richtung begonnenen Untersuchungen fortzusetzen. Di Folgerungen, die er aus den wenigen und unvollständigen Ver suchen gezogen hat, können vielleicht durch nähere Unte suchungen abgeändert werden. Der Zweck des vorliegende Aufsatzes war es, zu weiteren Untersuchungen auf diesem Ge biete, die praktisch wichtige Resultate liefern könnten, anzureger

Zu der in diesem Aufsatz erwähnten, vom Chemischen Labo ratorium für Tonindustrie, Berlin, gelieferten Maschine sei darau hingewiesen, daß eine Schilderung dieses in dem vorstehen genannten Laboratorium erprobten und von ihm gebauten Appa rates in der Keramischen Rundschau 1926, Nr. 37, veröffentlich wurde.

Verfärbungen von weißem Begußkachelzeug nach Gelb während des Setzens

Von Georg Littmann

Erzeugungsstätten weißen Begußkachelzeuges haben oft Be anstandungen, die besagen, daß die Kachelware während un nach dem Setzen gelbe Verfärbungen am Spiegel zeigt, wobe teilweise ein gelbes Salz mehr oder weniger aus den Haarrisse heraustritt. Die Erscheinung selbst ist eine so unregelmäßige daß neben vollständig weiß gebliebenen Kacheln vollkomme

*) „Hydrogen Ion Measurements on Clay slips", Journ. Amer. Cer. Soc. 1926, S. 541.

lbe zu sehen sind, die dem Ofen ein schachbrettartiges Aus-
nen verleihen. Man steht den eigenen Beständen mißtrauisch
genüber und traut sich kaum noch, davon einen Ofen zu setzen,
r dann letzten Endes doch als minderwertig von dem Bauherrn
gelehnt wird. Meistens muß und wird der betreffende Liefe-
nt die gelben unansehnlichen Scherben auf seine Kosten her-
sdornen und durch andere ersetzen, dabei den Teufel durch
elzebub austreibend, denn er weiß ja vorher nicht, ob die ein-
setzte Kachel nicht auch die gleiche Krankheit zeigt. Das
de vom Liede ist dann allzuoft der Bruch alter, guter, wert-
ller Beziehungen.

Da der Fehler nur selten von der Kundschaft angezogen
rde, mußte naturgemäß zuerst dem Setzer bzw. dem verwen-
ten Lehm die Schuld in die Schuhe geschoben werden. Es
rde angenommen, daß die im Anmachwasser des Lehms be-
dlichen schwachen Säuren eine Oxydation des im Ton befind-
hen Eisens vornehmen und diese Lösungen den Scherben
hend durchdringen. Nun zeigte sich aber, daß die aus gleichem
and nachgeprüften, linde gebrannten Kacheln wesentlich
ößere Flächen gelb erscheinen lassen als schärfer bzw. dicht
branntere (Halbmuffel), die wenig oder gar nicht reagieren. Es
daher auch anzunehmen, daß einerseits die Kapillarität des
herbens, andererseits die durch die höhere Temperatur be-
rkten vollendeteren chemischen Umwandlungsprozesse dabei
ie beachtliche Rolle spielen. Die einzelnen Massebestandteile
d wenig oder noch gar keine Verbindungen mit einander ein-
gangen, sondern liegen noch nebeneinander mehr oder weniger
schachtelt, im Gegensatz zu Steinzeug und Porzellan.

Eine Gegenprobe mit reinem Leitungswasser jedoch, von der
chel vollgesaugt, revidierte die Annahme mit dem Lehmwasser.
zeigte sich, daß auch hier dieselbe Erscheinung, wenn auch
ht in der gleichen Intensität, zu sehen war. Ganz besonders
eder trat der Fehler bei Scherben auf, die schwach
rraucht gargebrannt worden waren. Da die zur Beguß-
chelfabrikation verwendeten Tone fast sämtlich größere Men-
n Eisen aufweisen (die Farbe des Scherbens spielt ja, da dieser
rch eine Engobe verdeckt wird, keine Rolle), ist anzunehmen,
ß bei nicht ganz klar oxydierend durchgeführten Bränden eine
duktion von FeS_2 nach FeS hin erfolgt, welches dann durch das
asser in Ferrosulfat, $FeSO_4$, übergeführt werden kann und dann
n Scherben als Lösung durchdringt. Bei Berührung mit Luft
der Oberfläche des Scherbens bzw. in den Glasurrissen wird
nn gelbbraunes Ferrihydroxyd $Fe(OH)_3$ ausgeschieden. Der
hler läßt sich beheben:

1. Durch teilweise Einführung weniger eisenhaltiger, weißbrennender, leicht sinternder Tone.
2. Durch Herabsetzung der Schamotte und feiner verteilter Magerungsmittel (Magertone, Kaolinschliffsande usw.) zur Erzielung eines dichteren Scherbengefüges.
3. Durch einen höheren Abbrand unter Berücksichtigung der Standfestigkeit des Scherbens im Feuer und der Behau- und Schleiffähigkeit.
4. Durch klaren, reinen, mit großem Luftüberschuß geführten Abbrand.

Bei fertiger Ware empfiehlt es sich, zur Vermeidung der
egten Erscheinungen dem Lehm etwa 5 v. H. gelöschten Kalk
Form von Kalkmilch im Anmachwasser zuzusetzen. In diesem
lle wäre es falsch, zu große Rücksicht auf die Hand des Setzers
nehmen.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

nmeldungen

**Verfahren zum Aufziehen von einteiligen Kappen auf Por-
lan-Isolatoren.** E. Neumann, Hochspannungs-Apparate G. m.
H., Berlin-Charlottenburg. Kl. 21c. N. 28 376.

**Vorrichtung zur Herstellung elektrischer Lampen mit licht-
euender oder farbiger Glocke.** Patent-Treuhand-Gesellschaft
elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. P. 57 194.
z. Pat. 459 663.

Gasbeheizter Kachelofen. Alfred Desoye, Gera. Kl. 36 b. D. 48 218.

Kanalofen. Nicola Lengersdorff, Bunzlau. Kl. 80c. L. 60 711. Zus. z. Pat. 383 426.

Fürbringer-Muffelofen zum Brennen von Porzellan, Steingut, Glas, Hohlglas u. dgl. mit mehreren Feuerungen. Firma Johannes Eisele, Ludwigshafen a. Rhein. Kl. 80c. E. 34 310.

Kittlose Befestigung des Klöppels in Hänge- und Abspannisolatoren. Porzellanfabrik Hentschel & Müller, Meuselwitz. Kl. 21c. P. 57 274. Zus. z. Pat. 461 361.

Vorrichtung zum Herstellen von Glasgegenständen. Clyde Raymond Lott, Washington, V. St. A. Kl. 32a. L. 53 549.

Verfahren zur Herstellung von an bildsamem Glase nicht haftenden Ueberzügen auf Geräten zu dessen Behandlung. Sendlinger Optische Glaswerke G. m. b. H., Berlin-Zehlendorf. Kl. 32a. S. 70 703.

Glasblasemaschine mit einem drehbaren Formenträger. The Owens Bottle Company, Toledo, V. St. A. Kl. 32a. O. 15 466.

Erteilungen

Durchführungsisolator mit Metalleinlagen. Sachsenwerk Licht und Kraft Akt.-Ges., Niedersedlitz, Sa. Kl. 21c. 467 931. S. 73 227.

Isolatorenkette mit Metallschirm. Motor-Columbus Akt.-Ges. für elektrische Unternehmungen, Baden, Schweiz. Kl. 21 c. 467 978. M. 92 091.

Hochspannungstransformator hoher Eigenkapazität. Ferranti, Ltd., Hollinwood, Engl. Kl. 21d². 467 945. F. 59 726.

Technische Umschau

Eine neue automatische Tassendrehmaschine. Die Maschine ermöglicht die automatische Herstellung hohler Gegenstände in Größe einer Mokkatasse bis zu einer Salatschüssel von 200 mm ⌀. Sie ist das Ergebnis jahrelanger Versuche und Erfahrungen und in bezug auf Leistung und exaktes Arbeiten mit den bisher bekannten Becherquetschen nicht zu vergleichen.

Durch eine sinnreiche Vorrichtung wird die Schablone beim Niedergang gegen die Form-Innenwandung gezogen. Sie quetscht so die Tasse oder Schüssel in vollkommener Weise aus. Die erwähnte Vorrichtung ermöglicht auch die Herstellung mehr oder weniger bauchig unterschnittener Gegenstände, z. B. Speisewagentassen.

Die Maschine ist mit Randschneider und Bewässerungsvorrichtung für die Schablone versehen. Die Schablone erhält im Augenblick des Ausformens der Tasse oder Schüssel die erforderliche Menge Wasser zugeführt.

Die Maschine wird von einem ungelernten Mädchen in sehr einfacher Weise bedient. Es setzt die Form in die Topfhülse der einen Spindel und wirft ein vom Masseballen entnommenes Stück Masse in die Form. Das Formen und Abschneiden des Randes erfolgt nun automatisch. Das Mädchen nimmt inzwischen die Form mit eingedrehter Tasse aus der Topfhülse der zweiten Spindel, setzt eine neue Form ein, gibt Masse in diese und wiederholt die gleiche Arbeit an der ersten Spindel und so fort. Das Arbeitstempo wird also von der Maschine selbst angegeben. Die auf der Maschine hergestellten Gegenstände sind den von Hand gedrehten an Güte durchaus ebenbürtig. Die Einstellung der Schablone auf Wandstärke und Tiefe erfolgt durch Mikrometerschraube in sehr einfacher Weise.

Die Fabrikation der auf dieser Maschine hergestellten Gegenstände wird zur vollkommenen Fließarbeit, wenn eine geeignete kontinuierliche Trockenvorrichtung angegliedert wird, die es ermöglicht, daß die Form mit Tasse im fortschreitenden Gang bis zur Fertigmacherin gefördert wird und die leere getrocknete Form zur automatischen Tassendrehmaschine zurückkehrt.

Leistung für Tassen mittlerer Größe bis 500 Stück je Stunde.
Umdrehung der Spindeln bei dieser Leistung 450 je Minute.
Leistung für Salatschüsseln bis 200 mm ⌀ bis 150 Stück je Stunde.
Umdrehung der Spindeln bei dieser Leistung 150 in der Minute.
Größe der Antriebs-Riemenscheiben 120×60 mm.
Umdrehung der Antriebs-Riemenscheiben 150 bzw. 450 je Minute.
Gewicht 700 kg.

Hersteller der automatischen Tassendrehmaschine ist die Maschinenfabrik Dorst A.-G., Oberlind-Sonneberg i. Thür., der die Konstruktion durch Patent geschützt ist.

Kunstgewerbe

feinkeramik /// Glas /// Ema

Glas. Eine Ausstellung in Berlin

Von Dr. Wilhelm Moufang

Die Verwendung des Glases als Baustoff reicht schon einige Jahrzehnte zurück. Es hat nicht an Versuchen gefehlt, das infolge seiner Durchsichtigkeit für viele Zwecke besonders empfehlenswerte Glas trotz seiner scheinbar großen Zerbrechlichkeit auch für die Architektur zu gebrauchen. Man denke etwa nur an die großen Hallen auf der Pariser Weltausstellung von 1900, die aus Glas und Eisen errichtet waren und manche Nachahmung gefunden haben.

Das Stilempfinden hat sich seitdem so gewandelt, daß heute kaum ein Architekt auf derartige Lösungen zurückgreifen würde. Aber auch das Glas ist von der in Frage kommenden Industrie seitdem so entwickelt worden, daß der Architekt heute die Mög-

Bild 1. Edgar Benna, Gravierter Teller: Totentanz.

Bild 2. Sept. Böhm, Likörservice aus weißem Fadenglas, acht Stück.

lichkeit hat, Glasarten, die man früher nicht kannte und die besondere Eigenschaften besitzen, für seine Absichten zu brauchen.

Das erkennt man mit aller Deutlichkeit, wenn man die Ausstellung „Glas" besucht, welche die Arbeitsgemeinschaft Deutsche Handwerkskultur am 3. November in den Vereinigten Staatsschulen, Berlin-Charlottenburg, Hardenbergstraße 33, öffnete. Die Ausstellung will in ihren Vitrinen nicht nur einen Querschnitt und Ueberblick bieten über kunstgewerbliche und handwerkliche Einzelstücke des Glases. Sie zeigt weitergreifend die Räume selbst als Gegenstand der Ausstellung. Die Verwendung farbigen Spiegelglases, wie sie nach den Entwürfen von Professor Bruno Paul hier zu sehen ist, beweist, wie künstlerisch reizvoll sich dieses Material gebrauchen läßt.

Eine Glasbar, ein Raum der Glasbläsereien, ein Operationssaal, ein Laboratoriumsraum und ein Raum der Optik sind, verkleidet mit bunten Opakglasplatten und erhellt von z. T. neuar

Zeitbilder

E. Urb. Es ist ein eigentümliches Zusammentreffen, daß zwei geradezu fabelhafte Ausstellungen — die prächtigsten derartigen Veranstaltungen überhaupt, die ich in diesem ausstellungsüberreichen Jahr sah — im Abstand weniger Tage eröffnet wurden. Da begann am 3. November die Ausstellung „Glas und Metall" der Arbeitsgemeinschaft für Deutsche Handwerkskultur, in der, von Künstlerhand aufgebaut, überraschende Mannigfaltigkeit zu einem an keiner Stelle zerflatternden imponierenden Gesamtbilde wurde. Mit gläsernen Wänden und Treppen, Glasfußböden, Kochgeschirr aus Glas, einer Lampe, unter der ein Gegenstand keinen Schatten wirft, wird hier das Märchen vom Glashaus zur Wirklichkeit, und wenn auch nur für wenige Weihnachtswochen. Am 8. November dann ein ganz anders geartetes Erlebnis: In sinnverwirrender Fülle von Einzelleistungen, von Form und Farbe, mit dem Motor, dem Ausdruck unserer technisierten Zeit, als Dominante — die Internationale Automobilausstellung am Kaiserdamm.

*

Ich bin im Grunde recht froh, daß mir für die Ausstellung „Glas und Metall" Dr. Wilhelm Moufang, der als Mitglied des Arbeitsausschusses an der Veranstaltung wesentlich beteiligt ist, die Mühe einer Berichterstattung abgenommen hat. (Man suche also bitte Näheres in diesem Heft gleich hier über dem schönen Strich.) Denn bei dieser mustergültigen Schau wo anfangen ohne keinen Namen zuerst nennen zu dürfen, und wie enden, ohne auch die kleinste Einzelleistung erschöpfend würdigen zu können. Eine kurze zusammenfassende Uebersicht mag dieser Stelle demnach genügen.

Gemäß dem Aufgabenkreis der Arbeitsgemeinschaft Deutsche Handwerkskultur ist die Glasausstellung einmal in d Gedanken unternommen, den gefährdeten Erwerbszweigen glasverarbeitenden Handwerks Förderung angedeihen zu lass und ihnen neue Entwicklungsmöglichkeiten zu zeigen. Darüb hinaus soll sodann aber auch die Richtung angedeutet werden, der neue Anwendungsgebiete für den Werkstoff „Glas" zu schließen sind.

In Durchführung des ersten Programmteils nimmt also d handwerkliche Glas in Form von Gebrauchs-, Zier- und tec nischen Gläsern auf der Ausstellung einen weiten Raum ein, do nicht nur handwerklich geblasene Gegenstände, sondern auch Veredelungstechniken wie Glasschliff, Glasschnitt, Glasgrav Glasmalerei und Glasmosaik gelangen dabei in zahllosen B spielen zur Darstellung. Weiter sieht man in diesem Rahm dann folgerichtig auch Gläser und Glaserzeugnisse für medi nische oder optische Zwecke, für Laboratoriumsbedarf und g serne Kochgeräte für den Haushalt. Vom hauchdünnen put gen Fabeltierchen bis zum schweren Bleikristallpokal und Gl mosaikbild, vom Christbaumschmuck und Fenster mit Glasmale oder Schliff bis zum großen grünfarbenen Säureballon, von Bratpfanne bis zum subtilen Laboratoriums-Destillierapparat a Jenaer Glas und vom künstlichen Menschenauge bis zur komp ziertesten Röntgenröhre ist hier kaum etwas von all den viel Dingen vergessen, die Menschenhand heute aus diesem einz

gen Beleuchtungseffekten, in mühevoller Arbeit erstanden. Sie erlauben anschaulicher als lange Beschreibungen zu beurteilen, daß heute die Verwendung von Glas in der Architektur in so ausgedehntem Maße nur möglich wird, weil die Metallindustrie (Hirsch, Kupfer- und Messingwerke), für die Zusammenarbeit mit Glas beraten von der Arbeitsgemeinschaft, heute diejenigen Metallprofile liefert, welche für die Anbringung von Glasplatten erforderlich und zweckmäßig sind. Es ist kein Zufall, daß sich auf diesem Gebiete die Bronze und Messing verarbeitende Industrie zu gemeinsamer Arbeit mit der Glasindustrie zusammengefunden hat. Metall und Glas besitzen eine fast unbegrenzte Lebensdauer und ergänzen sich in der Architektur in idealer Weise zur Erzielung harmonischer Raumwirkung.

Wie wäre es früher denkbar gewesen, daß man etwa, wie hier geschehen, einen Raum (die Glasbar) vollständig aus

Bild 3. Prof. von Eiff, Blumenvase (Glasschnitt).

Bild 4. Hans Mauder, Vase mit Blun engravur.

Glas aufbaut! Denn nicht nur die Wände, auch Boden und Decke sind aus Glasplatten gebildet. Dazu kommen die Beleuchtungseffekte der mit großem Feinsinn angebrachten versteckten Lichtquellen. Aber es handelt sich nicht nur um dieses ästhetische Bild. Wer näher zusieht, bemerkt, daß es nicht damit getan ist,

artigen Werkstoff schafft. Und man nimmt die frohe Ueberzeugung mit, daß handwerkliche Arbeit, auf die Forderung der Gegenwart eingestellt, auch im Zeitalter der Maschine niemals ihre kulturelle und auch wirtschaftliche Bedeutung verlieren kann.

Jedoch einen beinahe noch tieferen Eindruck erhielt ich von dem zweiten Thema der Ausstellung: Glas als Baustoff. Nicht die Kunst in der Ausführung, nicht die Vielfältigkeit der Erscheinungsformen sind es, die an dieser Stelle überzeugen, sondern die Kennzeichnung des neuen Anwendungsgebietes, welches hier erschlossen wird und dessen zukünftige Auswirkungen man heute nur erst ahnen kann. Doch deutlich schon zeichnen sich die Probleme ab, die auf dem Gebiet der Glasverwendung im Bauwesen erwachsen sind. An der einen Stelle bestaunt man ein Badezimmer mit Wänden und Fußboden aus gelbgrauem opaken Glas, dort ist ein Operationssaal in ähnlicher Weise ausgeführt, in der einen Ecke empfängt uns eine Bar und aus perlgrauem Opakglas sind ihre Einrichtungsgegenstände; man sieht Fußböden in mahagoniartig gemasertem matten Glas, weiter eine Hausfassade mit farbigem Glasbelag, Modelle für Bauten unter Verwendung desselben Materials als Außenschmuck, und man erinnert sich schließlich, daß bereits in Berlin am Potsdamer Platz eine Fassade mit weißem und dunkelblauem Walzenglas sowie poliertem Schwarzglas ausgestattet wurde. Erwähnt man nun noch das bekannte Kristallspiegelglas, durchsichtig-weiß oder in den verschiedensten Farbtönen, in Tafeln aller Größen, eben und gewölbt, so dürfte die Fragestellung: Glas als Baustoff, wie sie sich durch diese Ausstellung ergibt, genügend kenntlich gemacht sein.

Einen Satz zu diesem Teil der Glasausstellung nur noch an die Hersteller keramischer Baustoffe: „Wer Augen hat zu sehen, der — — —", man versteht mich wohl schon.

In Anlehnung an die Glasschau gibt es schließlich noch eine Sonderveranstaltung: „Die neue Küche", unternommen von der Architektenvereinigung „Der Ring". Laut Katalog verfolgt man das Ziel, „zur Klärung der Anlage, Größe und allgemeinen Einrichtung der Küche in städtischen Kleinwohnungen beizutragen ... Die Ausstellung zeigt deshalb zunächst eine Reihe verschiedenartiger Küchenanlagen, um die Ordnungsprinzipien darzustellen, die von verschiedenen Konstrukteuren aufgestellt und angewandt wurden ... Oberstes Prinzip der Ordnung: Vorteilhafter Arbeitsablauf."

Ich verstehe von diesen Dingen nichts. Meine Frau erklärte mir bei einem natürlich ganz bescheidenen Vorschlage, die diesjährige Weihnachtsgratifikation doch vorteilhaft zur Anschaffung einer der Küchen, die mir äußerst zweckmäßig erschien, anzulegen: „Bitte, aber dann wirst du in Zukunft kochen!" — Theorie und Praxis. Ja, „it is a long way to Tipperary".

*

Bevor ich über die „Internationale Automobil- und Motorrad-Ausstellung Berlin 1928" zu berichten beginne, habe ich mir meine Ausführungen über dieselbe Veranstaltung im Jahre 1925 durchgelesen. Als Einleitung finde ich dort eine lange Kapuzinerpredigt mit der Forderung einer

Bild 5. Edgar Benna, Gravierte Vase mit Morgen, Mittag und Abend.

daß wir heute über undurchsichtiges Spiegelglas in einer reiche Farbenskala verfügen. Die Verarbeitung, wie sie die Praxis e fordert, bietet bei Verwendung des Glases keine unüberwin lichen Schwierigkeiten. Rundungen und Auskehlungen an Ecke Fenstern und Türen, Durchbohrungen zur Anbringung von Ve schraubungen usw. können mühelos ausgeführt werden. Schlie lich ist die hygienische Bedeutung des Glases angesichts d fugenlosen Aneinanderschließens der einzelnen Platten und b der leichten Abwaschbarkeit des Materials nicht zu unte schätzen.

An Aufgaben, wie etwa die Ausführung des Operationssaale läßt sich ermessen, wie das Glas bei seiner Verwendung für b sondere Zwecke auch den Bedürfnissen und Wünschen bestimmt Interessenten gerecht werden kann.

Auch die mit der Ausstellung verknüpfte Sonderausstellu „Die neue Küche" beweist, daß das Glas im Haushalt ei wichtige Rolle spielt. Das Jenaer feuerfeste Glas, aus dem Bra schüsseln, Trinkgläser usw. hergestellt werden, ist ja bekann Aber auch die hygienische Bedeutung der Verwendung von Gl besitzt eine große Tragweite. Manche Aufgaben sind hier z künftig noch zu lösen.

Von all den Arbeiten, die heute von Glasbläsern in der Hüt oder vor der Glasbläserlampe ausgeführt werden, hat der La meist nur sehr unvollkommene Vorstellungen, da man oft nur d Glasermeister und seine Arbeit kennt. Die Arbeitsgemeinscha für deutsche Handwerkskultur, welche sich die Förderung je licher handwerklicher Arbeit, auch soweit sie in der Industr geleistet wird, angelegen sein läßt, hat sich schon seit einer Rei von Jahren des handwerklichen Glases besonders angenomm und Erzeugnisse, vor allem von Thüringer Glasbläsern, auf ein Wanderausstellung in einer Reihe von Städten gezeigt. Die Schau ist nunmehr für die Berliner Ausstellung erweitert und lä erkennen, wie sehr die handwerkliche Arbeit, die auf dem G biete des Glases heute geleistet wird, Beachtung und Pfle verdient.

Schon die bisherigen Ausstellungen der Arbeitsgemeinscha haben Anregungen für neue Formgebungen sowie erweiterte Ve wendung und größeren Absatz von Glaserzeugnissen erzielt. D gegenwärtige Ausstellung kann in besonderem Maße Interesse f den Werkstoff Glas und die Verwendungsmöglichkeiten dies Materials erregen. In den Vitrinen der Ausstellung stehen G brauchs-, Zier- und technische Gläser, die in ihrer Gesamthe einen starken Eindruck vermitteln von dem, was heute auf d Gebiete des Glases in Deutschland geleistet wird. Einen Ve gleich mit den beiden an der Ausstellung beteiligten außerdeu schen Hütten Orrefors (Schweden) und Murano (Venedig) erlau das Urteil, daß in technischer Hinsicht Deutschland einen Ve gleich mit ausländischen Erzeugnissen nicht zu scheuen brauc

Die Fachschule für Glasindustrie Zwiesel (Bayer. Wald) unt der Leitung ihres Direktors Mauder sorgt in mustergültiger Wei für technische und geschmackliche Ausbildung des Nachwuchse Dagegen erscheint das, was die deutschen Hütten heute auf d Markt bringen, zum großen Teil geschmacklich weniger gesich als das, was noch vor wenigen Jahrzehnten von ihnen ausging. mag sein, daß der Grund in der fortschreitenden Industrialisieru

---

gesteigerten Verwendung des Kraftfahrzeuges in der Industrie im allgemeinen und in unseren Gewerbezweigen im besonderen. Heute nun kann ich mir derartige Erörterungen sparen, denn in den verflossenen drei Jahren ist das Automobil bereits ein unentbehrlicher Faktor aller Teile unserer Wirtschaft geworden und aus rationell geleiteten Betrieben nicht mehr fortzudenken. Bis zu welchem Grade die Motorisierung unserer Zeit vorgeschritten ist, erhellt wohl am besten aus der Tatsache, daß die Monopol-Träume der Reichsbahn schon in schweres Alpdrücken überzugehen beginnen. Und ein Traumgesicht ist es auch, wenn man bei der Eisenbahnbehörde glaubt, nicht durch Leistungen, sondern durch Tariferhöhungen verlorenes Terrain zurückgewinnen und nahende Gefahren bannen zu können.

Also am 8. November wurde die Automobil-Ausstellung eröffnet mit feierlichen Reden und unter prominenter Patenschaft. Die letzte Veranstaltung 1926 stand unter dem Schlagwort: „Deutsche, kauft deutsche Fahrzeuge", und man propagierte damit den — ausländischen Wagen, wie dies deutlich auf unseren Straßen zu beobachten war. Heute nun ist man internation geworden, und daraus ist, wie es jetzt schon feststeht, ein auße ordentlicher Erfolg für das deutsche Erzeugnis entsprunge Gerade die restlose, hier erstmalig gegebene Vergleichsmöglic keit der Fabrikate fast sämtlicher namhafter Automobilwerk überzeugt, daß auch der deutsche Personenwagen — unser Nut fahrzeug war von jeher Welt-Spitzenleistung — in technische und künstlerischer Hinsicht, doch auch dem Preise nach den au ländischen Marken zum mindesten ebenbürtig ist. Mögen d Ausländer teilweise noch etwas mehr an Ausstattung biete schön, was aber Motoren, Getriebe usw. betrifft, nun, wir habe inzwischen nicht umsonst die Antriebsorgane einer „Los Angeles eines „Graf Zeppelin" und einer „Bremen" gebaut.

Es sei folgend über wenige Einzelheiten berichtet, die a Neuerscheinungen oder eine Entwicklungsrichtung weisend a der Ausstellung bemerkenswert erscheinen, soweit allerdings e Auto-Toggenburg dazu in der Lage ist, bei dem es immer noc

Bild 6. Fachschule Zwiesel, Geschnittene Bleikristallschale.

egt, die ja auch, blickt man einige Menschenalter zurück, aus den nst genossenschaftlichen, von Handwerksmeistern betriebenen ütten heute vorwiegend kaufmännisch orientierte Absatzunter-ehmungen gemacht hat. Es wäre aber ein verhängnisvoller Irr-m, sollten die in Frage kommenden Unternehmungen glauben, e könnten die Geschmacksfrage gleichgültiger behandeln als die age der technischen Güte ihrer Erzeugnisse.

Gerade auf dem Schwestergebiet der Silikatindustrie, bei ayence und Porzellan, hat sich gezeigt, wie die geschmackliche neuerung auch die Absatzsteigerung günstig beeinflussen kann. e technischen Vorbedingungen für einen entsprechenden Wan-l sind auch in der Glasindustrie gegeben.

Ein Gang durch die Ausstellung zeigt, was auf dem Gebiete r Glasverwendung heute geleistet wird. Glasgravur, Glas-hliff, Glasschnitt haben Vertreter in den verschiedensten Gauen. e einen, wie etwa Albert, Edgar und Wenzel Benna, scheinen ehr einer Generation zugehörig, deren Geschmacksempfinden ute schon im Abklingen ist. Andere junge Kräfte, wie z. B. chard Süßmuth in Penzig, erweisen sich als vielseitig talentiert, ne daß heute schon ein abschließendes Urteil angebracht wäre. ßmuth dokumentiert mit seinen neuen Entwürfen für Preßglas, e von der Akt.-Ges. für Glasfabrikation in Bernsdorf ausgeführt sind, wie auch dieses meist als unkünstlerisch betrachtete Material unter der Hand des ausführenden Fachmannes lebhaftester Gestaltung zugänglich wird.

Die Thüringer Glasbläsereien, wie sie von Greiner, Griebel, Müller-Bauer, Müller-Ury, Unbehaun und anderen gezeigt werden, sind großenteils noch der Ueberlieferung des volkstümlich Schlichten verhaftet und der Anregung von außen, wie sie etwa durch die Glasbläserei von Marianne von Allesch entstehen, nur behutsam zugänglich.

Auch hier ist das technische Können, wie es sich durch Generationen überliefert findet, gut. Das erkennt man insbesondere auch an den wertvollen geblasenen Glasinstrumenten für chemische und technische Zwecke. Die thüringische Landesfachschule für Glasinstrumententechnik in Ilmenau findet hier gute Arbeit. Glasbläserwerkstätten, wie etwa die von Obermeister Max Grimm in Ilmenau, lassen mustergültige Arbeiten in die Welt gehen, die bei ihrer Zweckbestimmung für den Laboratoriumssaal zugleich auch in ästhetischer Hinsicht als Muster gelten können. Ein ähnliches Bild wie wir es auch bei dem chemisch-technischen Porzellan feststellen konnten! Es ist darum zu erwarten, daß bei Gewährleistung genügenden Absatzes auch bei den Thüringer Glasbläsern sich eine geschmackliche Neueinstellung durchsetzen kann.

Trägt die Ausstellung dazu bei, die Bedeutung des Handwerklichen beim Einzelstück wie beim Industrieerzeugnis dem Besucher näherzubringen, so hat sie eine wichtige Aufgabe erfüllt.

Märkische Töpferkunst

Zu dem in Nr. 45, Seite 847, veröffentlichten Aufsatz von Joh. Grell ist nachzutragen, daß die Photographien zu den dort gebrachten Abbildungen

Bild 1. Keksdose mit Kunstglasur, Blumenschale in Kunstglasur (rot mit schwarz) und Kanne in roter Kunstglasur.
Bild 2. Fayencevase, gelb mit schwarzer Bemalung, und Vase mit Kunstglasur.
Bild 3. Fayencen: Skiläufer, 3 Teile von einem Eierbecher-Service mit farbiger Bemalung und durchbrochene Obstschale.
Bild 4. Buchstützen in grüner Kunstglasur und Pferd aus Fayence als Leuchter.
Bild 5. Blumentopfhülle aus Fayence mit Mattglasur, Obstschale mit Bemalung und Kanne in roter Kunstglasur.
Bild 6. Geschirr in Fayence mit Handmalerei und Affe aus Fayence.
Bild 7. Fayencevase und kleine Fayence-Tierplastiken

aus dem photographischen Atelier von Georg Haack in Velten stammen.

---

cht reicht, selbst nicht einmal zum Kinderwagen mit Außenbord-otor, genannt 3/15 PS-Dixi.

Zunächst die Personenwagen.

Beim Motor stellt man einen Zug zum Achtzylinder fest. er es scheint sich da eine gewisse Norm herauszubilden. So rfte der Einzylinder erledigt sein. Zweizylinder sind noch rhanden, jedoch mit der Einschränkung, daß man einen Zwei-inder-Zweitakter hat, der im Drehmoment einem Vierzylinder-ertakter gleichzusetzen ist (D.K.W.). Bis zu einer Größe von Liter haben wir dann den vierzylindrigen Motor; darüber aus setzt der Sechszylinder ein, der wieder bei den kleinsten rtretern durch den Motor mit acht Zylindern bei einem Hub-umen von etwa 2,5 Liter abgelöst wird.

Im Getriebebau hat das selbsttätig schaltende Schnellgang-riebe, das der Maybach-Wagen bereits seit Jahren besitzt, itere Verbreitung gefunden. Eine neue Konstruktion in dieser chtung bringt N.A.G.-Protos in einem Kupplungs-Automaten, d den Wagen ganz allmählich selbsttätig in Bewegung setzt, nn man den Motor durch den Gashebel beschleunigt, und der sbsttätig auskuppelt, wenn das Fahrzeug durch die Bremsen zum llstand gebracht wird. Das Fahren mit dieser Einrichtung cheint verblüffend einfach.

Vierradbremsen sind selbst beim Kleinwagen Voraussetzung. Dbei werden die Bremstrommeln immer größer — man sieht on solche von 400 mm Durchmesser —, und auch für Wärme-leitung wird gesorgt (Verrippung der Trommeln; um die Trommeln gelegte Spiralfedern). Die hydraulische Betätigung der Bremsen, als ein Fortschritt zum idealen Bremsausgleich, findet gesteigerte Anwendung.

Von neuen Details mögen schließlich noch genannt sein die „selbsttragenden" Karosserien mit dem Zweck eines Ersatzes des Rahmens und einer Gewichtsverminderung des Fahrzeuges; ferner die Schwingachsen, die eine weitestgehende selbsttätige Schwingungsdämpfung zum Ziel haben. Letztere sind dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Räder einer Achse nicht starr miteinander verbunden sind und daher unabhängig von einander federn können.

Im Bau der Karosserie, die ja das Gesamtbild des Wagens bestimmt, sind kaum auffällige Neuerscheinungen zu beobachten; sie waren wohl auch nicht zu erwarten. Die Experimente der Konstruktionen nach aero- oder hydrodynamischen Gesichtspunkten haben ganz aufgehört und auch beim Kleinwagen (Beispiel: Hanomag) der althergebrachten Ausführungsform Platz gemacht. Lediglich die Bevorzugung der Limousinen und noch mehr des Kabrioletts stellt man fest; der offene Wagen und besonders das reine Sportfahrzeug scheinen fast völlig verschwunden. Wenn ich nach meinem Urteil einer Kennzeichnung der beiden Pole in bezug auf die äußere Ausgestaltung gefragt werde, so finde ich, daß auf der negativen Seite der Dixi-Kleinwagen steht, auf der positiven aber Brennabor. Bei Dixi ist es mir unverständlich, wie man die scheinbar von einem Kunst-Analphabeten entworfene Karosserie des englischen Lizenzgebers (Austin) fast vollkommen hat übernehmen können. Mit solchen

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Emai

Der industrielle Hypothekarkredit

Dieses Problem, mit dem wir uns in unserer Zeitschrift wiederholt (Nummer 19, Jahrgang 1925, Nummer 25, Jahrgang 1927) beschäftigt haben, hat bis heute in keiner Weise an Bedeutung eingebüßt. Ausreichende Kreditversorgung ist nach wie vor eine der wichtigsten Voraussetzungen für eine weitere Aufwärtsentwicklung der deutschen Wirtschaft. Das gilt nicht in letzter Linie für die deutsche Keram-, Glas- und Emailindustrie, die mit ihren zahlreichen Betrieben namentlich mittlerer und kleinerer Größe nach wie vor empfindlich unter den mangelnden Betriebsmitteln zu leiden haben. Nur mit genügenden Krediten ist die deutsche Industrie in der Lage, sich weiter zu konzentrieren, modernisieren und rationalisieren, um auf diese Weise den Vorsprung wieder einzuholen, den ihr das Ausland — namentlich England und Amerika — in der Kriegs- und Nachkriegszeit abgerungen hat.

Das heutige Tempo des technischen und organisatorischen Fortschrittes, die Ueberproduktion — hervorgerufen durch den Ausbau der bestehenden und die Schaffung neuer Betriebe im In- wie im Auslande —, die Preisunterbietungen auf dem Binnen- wie auf dem Weltmarkte, die hohen Zollsätze als Folge des immer mehr um sich greifenden und sich vielfach übersteigernden wirtschaftlichen Nationalismus fordern gebieterisch immerfort die Aufrechterhaltung höchster Wettbewerbsfähigkeit. Ein Unternehmen, das in dieser Hinsicht nicht mit der Zeit mitgeht, läuft Gefahr, in kurzer Zeit zu veralten und als konkurrenzunfähig beiseite geschoben zu werden.

Durch die Verhältnisse in der Keram- sowie in der Glas- und Emailindustrie wird diese Situation besonders deutlich charakterisiert. Es sei, was den technischen Fortschritt angeht, nur an den Kampf der Maschinenglasfabriken gegen die Mundglashütten, an die Ueberproduktion in der Porzellangeschirr- sowie in der Steingutindustrie erinnert, an die chaotischen Verhältnisse in der Weißhohlglasindustrie, wo auf dem Gebiete der Wirtschaftsgläser jede Verständigung zwischen den Fabrikanten fehlt, an die Preisschleudereien in der Steingutindustrie, wo z. B. die Marktpreise für Teller heute unter den Gestehungspreisen liegen und die Fabriken gezwungen sind, sich an anderen Erzeugnissen schadlos zu halten. Es sei ferner erinnert an die Zustände in der Emailwarenindustrie, wo die Zahl der Betriebe infolge Krieg und Inflation und der erstarkten Auslandskonkurrenz auf ⅓ zusamm geschrumpft ist, an die wenig erfreulichen Verhältnisse in Industrie für elektrotechnische Niederspannungsporzellane, ebenfalls infolge einer unerhörten Ueberproduktion und der starkten Auslandskonkurrenz Jahre hindurch an eine Rentabili nicht zu denken war.

Alle diese Dinge sind in dieser Zeitschrift wiederholt in al Ausführlichkeit behandelt worden, so daß es nur dieses kur Hinweises bedarf. Angesichts eines derartig verschärften K kurrenzkampfes ist es verständlich, daß nur Betriebe, die te nisch wie organisatorisch auf der Höhe und mit den nötig Betriebsmitteln ausgestattet sind, ihren Platz behaupten könn Aber aus eigenen Ueberschüssen können natürlich heute wenigsten Betriebe die erforderlichen Kapitalien ansammeln, technisch wie organisatorisch mit der Zeit mitzugehen und a hinsichtlich der Kapitalkraft für den heutigen verschärften Wi schaftskampf gerüstet zu sein.

Aber auch aus der deutschen Wirtschaft können der Indust Kapitalien nicht in ausreichendem Umfange zur Verfügung gest werden, so daß für die Kreditzufuhr in der Hauptsache nur Ausland in Frage kommt. Zwar hat im Inlande die Spartätigk wieder eingesetzt, doch ist die Kapitalbildung angesichts ungeheuren Kapitalbedarfes noch vollkommen ungenügend. Ursachen dieser mangelhaften Kapitalneubildung sind versch dener Art, sie liegen bekanntlich teils auf innen-, teils auf auß politischem Gebiete. Reparationsüberlastung, innere Kriegslast übersteigerte Steuern, zu hohe soziale Lasten sind die Hau ursachen dieses Uebels. Infolgedessen ist die deutsche Wirtsch heute mehr denn je auf den Zufluß ausländischen Kapit angewiesen.

Die Zufuhr an Auslandskapital ist aber zum Teil mit re erheblichen Schwierigkeiten verknüpft. Das gilt vor allen Din für die Klein- und Mittelindustrie, während es der Großindust im allgemeinen leicht gefallen ist, Auslandskredite zu teilwe sogar recht günstigen Bedingungen, zeitweise zu 6 v. H. o 6½ v. H. ohne ein allzu erhebliches Agio aufzunehmen.

Anders hingegen verhält es sich mit den kleineren mittleren Unternehmungen, die fremdes Kapital nur zu re ungünstigen Bedingungen beschaffen konnten, aber meist vergeblich an die Tür des ausländischen Geldgebers klopft Die Bevorzugung der Großindustrie erklärt sich daraus, daß

---

geschmacklosen Aufbauten dürfte man in Deutschland gegenüber dem neuen Hanomag, dem neuen D.K.W. und dem bekannten kleinen Opel, die alle annähernd gleiche Motorenstärke und auch Preise aufweisen, kaum eine nennenswerte Chance haben. Auf der anderen Seite steht dann Brennabor mit seiner neuen schmissigen, vorwärtsdrängenden Form und Linienführung, mit der man nach meinem Empfinden und nach unseren heutigen Begriffen das Ideal des Kraftfahrzeuges geschaffen hat. Alle anderen Erzeugnisse gruppiere ich zwischen diese beiden Grenzpunkte, allerdings fast ausnahmslos nach dem positiven Pol zu.

Nun wenige Worte über die Nutzfahrzeuge.

Die fortschrittliche Entwicklung im deutschen Lastkraftwagenbau hat sich seit der letzten Ausstellung dahin bewegt, daß man bemüht war, die Erzeugnisse beweglicher, schneller und geräuschloser, leichter in Gang setzbar und in der Fahrt erschütterungsfreier durchzubilden. Diese Forderungen werden aber mehr durch äußerlich unauffällige konstruktive Einzelheiten erreicht — auf die einzugehen hier nicht die Stelle ist —, so daß augenfällige Neuerungen nicht direkt zu beobachten sind. Allerdings ist dabei eine ganz grundlegende Einschränkung zu machen, indem die weitüberhängenden Aufbauten verschwunden sind und die Verteilung des Gesamtgewichts gleichmäßig auf Vorder- und Hinterachse erfolgt. Diese richtige Bauweise ist aber erst durch die Schaffung des Hochdruck-Riesenluftreifens möglich gewesen, der an den Vorderrädern einfach, hinten doppelt und bei den neuen Dreiachswagen hintereinander angeordnet wird.

Die Lastwagenkonstrukteure sind ferner bemüht gewesen, einmal die Bedienung des Fahrzeuges so einfach wie möglich zu gestalten, sodann seine Wirtschaftlichkeit zu heben. In das erstgenannte Gebiet gehören: Versuche, die Arbeit des Schaltens erleichtern, beispielsweise durch Anordnung eines Schalthe unmittelbar auf dem Getriebe, weiter die Uebernahme der gro körperlichen Leistung beim Bremsen durch mechanische Hi mittel („Servo-Vierradbremse), endlich die elektrischen Anlas die Zentral-Oelschmieranlage, öllose Lager („Silentblock" Bosch) und dergleichen. In Richtung der Wirtschaftlichkeit g man neben der bereits genannten günstigen Lastverteilung Benutzung genereller Baustoffe, genormter Konstruktionseleme und zu Maßnahmen, die auf eine Gewichtserleichterung hinziel über.

Besondere Beachtung im Nutzfahrzeugbau kommt auch d Vorderradantrieb zu. Von derartigen Ausführungen verspri man sich, abgesehen von Gewichts- und Baukostenersparniss eine größere Sicherheit beim Fahren, indem durch die verände Schwerpunktlage das Seitlichgedrücktwerden in der Kurve v mindert und das Schleudern auf nassem Asphalt beseitigt wer soll.

Die Schlepper, in Form von Treckern, Sattelschleppern, Z maschinen oder Traktoren, warten in diesem Jahr ebenfalls manchem Fortschritt auf. Vor allem hervorzuheben sind da Bemühungen, die geringe Leerfahrtgeschwindigkeit zu steige die sich bisher wenig von der bei Vollast unterschied. So bri Maffei beispielsweise einen Schnell-Zugwagen von 60 PS her der eine Geschwindigkeit bis zu 50 km/Std. gestattet.

In diesem Zusammenhang mag noch der Lieferwagen erwä sein, der ja sinngemäß auch zum Nutzfahrzeug gehört. Drei A führungsformen haben sich hier herausgebildet: Das Kraftrad dem zur Aufnahme von Lasten eingerichteten Beiwagen,

h bei ihr meist um Summen handelte, die zur Aufnahme einer genen ausländischen Anleihe groß genug waren, und um Unterhmungen, die der Welt bekannt sind und auch überall Kredit nießen. Zwar hat eine Reihe von deutschen Großbanken erseits Auslandsanleihen aufgenommen, um die auf diese Weise ngfristig aufgenommenen Gelder mittleren und kleineren Indueunternehmungen, die gut fundiert waren und die nötigen rantien boten, zuzuführen. Im allgemeinen hat es aber bisher r allem der deutschen Mittel- und Kleinindustrie an einer ausichenden Versorgung mit Auslandskrediten gefehlt, denn die n den deutschen Großbanken aufgenommenen Auslandskredite ben bei weitem nicht ausgereicht, um den großen und wachnden Kreditbedarf der Mittel- und Kleinindustrie voll zu befriegen. Die Folge davon war, daß die großen Konzerne, die abhängig von den Großbanken Auslandsgelder an sich zu ziehen rmochten, schneller und vollkommener ihre Betriebe rationaieren und modernisieren konnten als die Mittel- und Kleinlustrie, die hierdurch natürlich in der Entwicklung etwas rückgeblieben ist. Es handelt sich hier um eine Erscheinung, wir auch in der Glas-, Keram- sowie in der Emailindustrie obachten können, wo ebenfalls die Rationalisierung und Mornisierung in erster Linie von den Großunternehmungen durchführt wurde. Besonders deutlich tritt dies in der Glasindustrie lage, wo z. B. die Umstellung von der Mundglas- auf die schinenglasfabrikation ungeheure Kapitalinvestitionen erfort, zu denen im allgemeinen nur die Großunternehmungen in Lage sind.

Es haben sich in den letzten Jahren bereits einige Banktitute gebildet, die sich der Kreditbeschaffung vornehmlich für Mittel- und Kleinindustrie widmen wollen. Es sei in dieser nsicht zunächst an die Sächsische Landes-Pfandbief-Anstalt erinnert, über die wir in dieser Zeitschrift reits in Nummer 25, Jahrgang 1927, ausführlich berichteten. Sächsische Landespfandbriefanstalt hat eine Sammelanleihe Ausland aufgenommen und das Geld zu Originalbedingungen rüglich eines mäßig gehaltenen Verwaltungsbeitrages den Krenehmern zur Verfügung gestellt. Als Sicherheit für das Unternmen dienten nicht nur Hypotheken, sondern auch eine auf v. H. der Darlehenssumme beschränkte Solidarhaft der Kreditmer.

Als nächste Gründung, die Ende vorigen Jahres erfolgte, re die Deutsche Landesbanken-Zentrale Akt.-s. Berlin zu erwähnen. Dieses Unternehmen nahm einen ländischen Kredit von 10 Millionen Dollar auf. Es beteiligten h zwölf Landes- und Staatsbanken, die den Anleihe-Erlös unter va 770 Unternehmungen der Mittel- und Kleinindustrie zur Verteilung brachten. Der Darlehensdurchschnittsbetrag belief sich auf etwa 60 000 M. Erhebungen, die über die Verteilung und Verwendung der Anleihemittel angestellt worden sind, haben ergeben, daß etwa 48 v. H. des Anleihe-Erlöses an Unternehmungen gegeben wurden, deren Erzeugnisse überwiegend ins Ausland exportiert werden. Von 120 Darlehen, über deren Verwendung nähere Feststellungen gemacht wurden, sind 35 zur Erweiterung und Erneuerung von Betriebsanlagen, 24 zur Verstärkung der Betriebsmittel und 61 zur Konsolidierung kurzfristiger Schulden verwendet worden. Am stärksten war der Kreditbedarf in Niederschlesien sowie in den Kreisen der westfälischen Kleineisenindustrie. Die Genehmigung zur Aufnahme einer weiteren Anleihe von 10 Millionen Dollar ist bereits erteilt worden. Man darf mit ihrem Zustandekommen rechnen, sobald die Lage am amerikanischen Kapitalmarkt sich gebessert haben wird. Aus dieser Anleihe sollen vorzugsweise kleinere Betriebe mit Krediten versorgt werden.

Als weitere Gründung wäre das Projekt der Commerz- und Privatbank zu nennen, die gemeinsam mit einer Reihe amerikanischer Großbanken eine deutsch-amerikanische Industrie-Kreditgesellschaft unter dem Namen „General Mortgage & Credit Corporation" ins Leben gerufen hat. Der Zweck dieser Gesellschaft ist ebenfalls die Hergabe langfristiger Kredite an deutsche industrielle Betriebe mittleren Umfangs. Sie verfügt bereits über einen Betrag von 5 Millionen Dollar und soll den fünffachen Betrag ihres Kapitals, also 20 Millionen Dollar, durch Ausgabe von Obligationen sich beschaffen. Gelingt es ihr, diese unterzubringen, so verfügt sie über ein Kapital von mehr als 100 Millionen Reichsmark und kann aus diesen Fonds sehr erhebliche Beträge gegen hypothekarische Sicherheit an industrielle Unternehmungen in Deutschland ausleihen.

Am bekanntesten ist wohl die vor kurzem erfolgte Gründung der Centralbank Deutscher Industrie, an deren Spitze der frühere Reichsfinanzminister Dr. Peter Reinhold steht. An dieser Bank sind auf amerikanischer Seite die International Germanic Trust Co. in New York, auf deutscher Seite fast sämtliche Staatsbanken und unter Führung der Deutschen Wechsel- und Effektenbank in Frankfurt a. M. eine große Anzahl von Privatbanken, u. a. das Bankhaus Gebr. Arnhold in Dresden, beteiligt. Die Zentralbank hat schon bei der Gründung 17½ Millionen RM Aktien ausgegeben, die von den gründenden Banken übernommen worden sind. Auch die amerikanische International Germanic Trust Co. hat einen größeren Posten Aktien angekauft. Die Centralbank Deutscher Industrie will nach dem Vorbilde der Sächsischen Landespfandbriefanstalt Hypothekendarlehen ausgeben, die in vierzig Halb-

---

einlieferwagen auf drei Rädern, von denen zwei vorn Lenkler mit Autosteuerung sind, und der vierrädrige Lieferwagen, ein normales Personenfahrzeug-Chassis besitzt. Kombinierte sonen- und Lieferwagen, die vor einiger Zeit vielfach auften, werden heute nur noch selten gebaut, indessen legt man reulicherweise auf die Ausstattung des Lieferfahrzeuges geigerten Wert, da dieses doch in hohem Maße zur Repräsentan berufen ist.

Nur aus der Zwangslage einer Berichterstatter-Gewissenhafteit heraus will ich auch noch die Krafträder erwähnen, denn interessiere mich für diese Motorfahrzeuge gar nicht, von nen ich immer nur den Eindruck von Krach und Gestank habe. gebe dabei unbesehen gern zu, daß ich mich bei dem Braucnobil von heute vielleicht nur noch in einem Vorurteil befinmag, aber zur Liebe kann bekanntlich niemand gezwungen rden.

Zunächst finde ich auf der Ausstellung gegenüber früheren ren eine wesentliche Zunahme an Krafträdern. Weiter tritt sonders in die Erscheinung, daß zahlreiche Firmen, die bisher größere Modelle bauten, zu steuerfreien Erzeugnissen übergangen sind bzw. ihre bisher steuerfreien Räder der neuen uergrenze angepaßt haben. Sonst sieht man aber, wenn der artige Rahmenbau und die Bestrebungen zum zweckmäßigsten Motor (Zwei- oder Viertakter?) in Abzug gebracht werden, nichts merkenswertes Neues. Dies darf indessen wohl nicht weiter ndernehmen, da auch das Kraftrad bereits zu weit durchentwickelt ist, um noch im Verlauf kurzer Zeit augenfällige Umgestalugen erwarten zu lassen.

Beim Rahmen ist man nun vollständig von der dem Tretrad nachgebildeten Form abgekommen. Der Eindruck des in ein Fahrrad eingebauten Motors ist selbst beim Kleinkraftrad fast gänzlich verschwunden. Es wird im allgemeinen der doppelte Rohrrahmen bevorzugt. Als Abweichung sei die neue Zündapp-Maschine genannt, bei der Rahmen und auch Vordergabel aus ineinander verschraubten Schmiedestücken bestehen. Auffällig ist auch das Wiederauftreten der Stahlblech-Rahmen. Das neue Wanderer-Modell zeigt den in zwei Hälften gepreßten Rahmen, und einen Schritt weiter ging man noch bei B. M. W., wo auch die Vordergabel aus Blechpreßteilen hergestellt wird. Im übrigen sind fast alle Maschinen mit der Parallelogramm-Vordergabel ausgerüstet, die mit Stoßdämpfern versehen ist.

Zur Verbesserung der Fahreigenschaften ist man dazu übergegangen, den Schwerpunkt des ganzen Rades mehr nach vorn zu verlegen, was beispielsweise durch Neigen des Motors erreicht worden ist.

Wenn ich nun, um endlich zum Schluß zu kommen, noch hinzufüge, daß naturgemäß auch die Zubehörindustrie mit allen ihren unendlich mannigfaltigen Einzeldingen in umfangreichster Weise vertreten ist, dann dürfte der ersten nachkrieglichen internationalen Automobilausstellung in Deutschland auch an dieser Stelle Genüge geschehen sein. Stellt sie doch jene vier riesige Hallen füllende Schau dar, auf die in dieser Woche die Blicke aller am Kraftfahrzeug interessierten Kreise gerichtet sind.

Und wer ist dies heute nicht?

(Am Sonntag, den 11. November, mußte die Ausstellung zeitweilig wegen Ueberfüllung geschlossen werden.)

jahresraten verzinst und getilgt werden sollen. Der Mindestkredit soll ungefähr M 50 000,— betragen. Die Beleihung soll in der Regel 30 Prozent des Grundstückswertes einschließlich des Wertes des industriellen Zubehörs nicht übersteigen. Bis zur Höhe von 10 v. H. des erhaltenen Kredits muß der Kreditnehmer außerdem eine Solidarhaft für die ausgeliehenen Kredite der Centralbank übernehmen. Die zur Ausgabe dieser Kredite erforderlichen Mittel sollen durch Begebung von 6½prozentigen Bons im Auslande, und zwar in erster Linie in Amerika, beschafft werden. Man hofft schon bis zum Jahresende 15 bis 20 Millionen Reichsmark aufnehmen und an die deutsche Industrie weitergeben zu können. Vorzeitige Rückzahlung ist jederzeit mit dreimonatlicher Kündigung möglich. Außer der Solidarhaft muß der Kreditnehmer noch halbjährlich ¼ v. H. Darlehenssumme in einen Risikofonds einzahlen, bis dieser 5 v. H. des Darlehens erreicht, also 10 Jahre hindurch. Dieser Fonds wird bei Rückzahlung des Darlehens ausgezahlt. Die Solidarhaft, die übrigens nur nach Erschöpfung aller Reserven des eigenen Kapitals der Bank sowie des Risikofonds in Anspruch genommen werden soll, kann übrigens durch Eingehung einer Risikoversicherung abgewälzt werden.

Von großer Wichtigkeit für die in Frage kommenden Kreditnehmer sind aber vor allen Dingen die Zinssätze, zu denen die Kredite erhältlich sind. Bei den Krediten der Landesbankenzentrale stellten sich die reinen Zinskosten bei 24jähriger Laufzeit der Kredite auf 7,9 v. H., was als ein verhältnismäßig niedriger Zinssatz bezeichnet werden muß, wenn sich auch die von der Großindustrie im Auslande direkt aufgenommenen Kredite im allgemeinen nur auf höchstens 7 v. H. stellten. Die Zinsbedingungen der General Mortgage & Credit Corporation dürften sich nach Zeitungsmeldungen auf etwa 9 bis 9½ v. H. stellen, während man bei der Zentralbank Deutscher Industrie von einem Zinsfuße von etwa 8—9 v. H. spricht. Die Kosten (Zinsen, Tilgung und Risikoprämie) lassen sich erst genau feststellen, wenn die Bons in Amerika untergebracht sind. Augenblicklich sind die Bedingungen für die Beschaffung amerikanischer Kredite noch immer ziemlich ungünstig, so daß man aller Wahrscheinlichkeit nach kaum mit günstigeren Zinssätzen als den genannten rechnen kann.

Es ist zu hoffen, daß durch die Gründung der vorstehend aufgeführten neuen Kreditbanken wenigstens einigermaßen der Kreditnot der kleineren und mittleren Betriebe gesteuert wird und diese instand gesetzt werden, ebenfalls ihre Betriebe zu rationalisieren und zu modernisieren und dadurch den Vorsprung der großen Konzerne wieder einzuholen, die unabhängig von den Großbanken Auslandsgelder an sich zu ziehen vermochten oder aber, wie z. B. in der keramischen Industrie, dank ihrer engen Verbindung mit dem Bankenkapital in der Lage waren, auf diesem Wege die notwendigen Kredite aufzunehmen.

Da auch in der Keram-, Glas- sowie in der Emailindustrie der Mittel- und Kleinbetrieb eine nicht unbedeutende Rolle spielt, verdienen auch in diesen Kreisen die vorstehend geschilderten Kreditinstitute ernste Beachtung. Inwieweit diese Betriebe berücksichtigt worden sind, ist der Oeffentlichkeit nicht bekannt geworden, jedenfalls sollen die Kredite der Deutschen Landesbanken-Zentrale nach Zeitungsmeldungen hauptsächlich der Metallindustrie, der Textilindustrie sowie den Lebensmittelindustrien zugeflossen sein. Es bedarf wohl kaum eines besonderen Hinweises, daß auch die keramische sowie die Glas- und Emailindustrie bei den vorstehenden Kreditaktionen Beachtung verdient, denn auch in diesen Industriezweigen sind zahlreiche Firmen anzutreffen von traditionellem Ruf und Charakter, die auf Grund jahrzehntelanger planmäßiger Zusammenarbeit zwischen den leitenden Persönlichkeiten und einem zum großen Teil hoch qualifizierten Arbeiterstand sich zu Unternehmungen entwickelt haben, denen im volkswirtschaftlichen wie im kulturellen Interesse Schutz und Förderung nicht versagt werden sollten.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die Fayencefabrik in Crailsheim. Von Hermann Gretsch. Stuttgart 1928 (Hugo Matthaes). 120 Seiten mit 51 Abb. Preis geb. 12,— RM.

Mit der vorliegenden Monographie hat das Dreigestirn d fränkischen Fayencemanufakturen Bayreuth—Ansbach—Crail heim (die beiden ersten sind von Hofmann und Bayer behande worden) seine abschließende Darstellung gefunden. Crailshei nimmt eine Sonderstellung ein, die sich einmal daraus ergibt, d es sich hier um eine private Manufaktur handelt, die ohne d Unterstützung und Anregung eines fürstlichen Hofes sich durc setzen mußte; dann aber auch, weil über ihre Entstehung und i Ende wenig bekannt ist und die Zuweisung ihrer Erzeugnisse b dem Fehlen einer Fabrikmarke Schwierigkeiten macht. Grets macht es auf Grund eingehenden Quellenstudiums wahrscheinlic daß die Anfänge der Manufaktur auf den im Jahr 1715 begrü deten Hafnereibetrieb des Georg Veit Weiss zurückgehen. B standen hat die Manufaktur noch im Jahre 1827; Genaueres über ihr Ende nicht bekannt. Ueber die künstlerische Entwic lung hat Dr. Schürmeyer in Nr. 37, 1928, der Keramischen Run schau im Anschluß an die Ansbacher Ausstellung eingeher referiert. Die Unsicherheit in der Zuweisung einzelner Stück an Crailsheim hofft Gretsch in einer angekündigten Darstellu der technischen Merkmale süddeutscher Fayencen beheben können. Da die Freizügigkeit der Maler und die oft skrupello Ausnutzung fremder Vorbilder eine kunstkritische Analyse n zu oft als fragwürdig erscheinen lassen muß, dürfte die vom Ve fasser angestrebte Methode noch am ersten sichere Resulta gewährleisten.

Die Ausstattung des Buches ist vorzüglich. Zahlreiche A bildungen von Crailsheimer Stücken aus öffentlichen und private Sammlungen geben eine anschauliche Vorstellung von dem hoh künstlerischen Niveau der fränkischen Fayencekunst. Dr. H.

Laboratoriumsbuch für die Tonindustrie. Von Dr. H. Bolle bach Dr. E. Kieffer. 2. Auflage. Halle a. d. Saale 1929 (Wil Knapp). 96 Seiten mit 55 Abb. im Text. Preis brosch. 5,40 geb. 6,90 M.

Die Werkstoffe für den Bau chemischer Apparate. V Dr. A. Fürth. Leipzig 1928 (Otto Spamer). 220 Seiten mit 72 Ab im Text und auf 2 Tafeln und 37 Tabellen. Preis geh. 18,— geb. 20,— M.

Baukeramik der Richard Blumenfeld, Veltener Ofenfabr A.-G., Velten. Ausgabe 1928. 40 Seiten.

Landesarbeitsamt Berlin (Landesamt für Arbeitsvermittlun Tätigkeitsbericht für die Zeit vom 1. April 1925 bis 30. Se tember 1927. Berlin 1927. 79 Seiten mit Abb. und Tabelle anhang.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Glas- und Porzellanindustrie im Rheinland im 3. Viertelja 1928. Die Belebung des Geschäftes in der Spiegelglasindustri die am Schluß des zweiten Vierteljahres 1928 einsetzte, hie im dritten Vierteljahr an, so daß nach einem Bericht des Ve bandes linksrheinischer Industrie- und Handelskammern d Spiegelglasgeschäft als befriedigend bezeichnet werden kan Auch das Gußglasgeschäft konnte im Laufe der Berichtsze erfreulicherweise auf eine normale Höhe gebracht werden. B Spiegelglas tritt nach wie vor das Inland zu zwei Drittel a Käufer auf, während dünnes Gußglas vom Ausland stärker a gefordert wird. Die erzielten Preise im Inland ließen zu wünsche übrig. Die Preisverhältnisse im Auslandsgeschäft müssen sog als schlecht bezeichnet werden. Wenn auch von einer Belebu des Spiegelglas- und Gußglasmarktes berichtet werden kann, darf man sich doch übertriebenen Hoffnungen nicht hingeben. E fahrungsgemäß tritt diese Belebung um diese Zeit regelmäßig ei weil die Händler vor dem Winter ihren Lagervorrat ergänze bzw. vermehren. Von seiten der Bau- und Automobilindustrie i eine lebhaftere Nachfrage kaum zu erwarten, im Gegenteil, ist eher mit einem Abflauen der Kauflust zu rechnen.

Die Geschäftslage in der Hohlglasindustrie im dritten Viertel jahr 1928 kann nicht als befriedigend bezeichnet werden. Es wa nicht möglich, selbst zu stark reduzierten Preisen so viel Aufträg aus dem In- und Auslande hereinzubringen, daß die Betrieb anlagen hätten voll ausgenutzt werden können. Infolge de schlechten Beschäftigungsstandes waren Arbeitsverkürzungen un sogar Entlassungen von Arbeitskräften unvermeidlich. Die A beiter stellten einen Antrag auf Lohnerhöhung, zogen ihn abe in Anbetracht des schlechten Geschäftsganges vor dem Schlichte

urück. In der ersten Zeit ist weder mit einer Belebung des nlands- noch des Auslandsgeschäftes zu rechnen. Erst im Spät-erbst erwartet man eine Besserung von dem langsamen Einsetzen es Weihnachtsgeschäftes.

Die Beschäftigung in der Porzellanindustrie kann auch nach inem Bericht des Verbandes Linksrheinischer Industrie- und Handelskammern im dritten Vierteljahr 1928 als gut bezeichnet verden. Der Absatz im Inlande war in der Hauptsache zufrieden-tellend, ist aber in letzter Zeit etwas zurückgegangen. Die Preise sind sehr gedrückt und liegen nahe den Gestehungskosten. Eine Besserung der Verhältnisse ist kaum zu erwarten.

In gleicher Weise wie im zweiten Vierteljahr war die Stein-utindustrie zufriedenstellend beschäftigt. Die hohen Frachten virken stark verteuernd, und es steht zu erwarten, daß die neue Frachterhöhung die Verhältnisse weiter verschlimmern wird. Der Absatz im Inland leidet nach wie vor unter Ueberangebot; nach em Ausland war es nur möglich, bei äußerst scharf kalkulierten Preisen Geschäfte zu tätigen. Eine Besserung der Verhältnisse st vorab nicht zu erwarten.

Schweden

eplante Errichtung einer Glühlampenfabrik. Der Kooperative Verband Schwedens hat beschlossen, eine Fabrik zur Herstellung on elektrischen Glühbirnen in Stockholm zu errichten. Es andelt sich zunächst um eine jährliche Anfangsproduktion von Mill. Birnen, während der jährliche Gesamtbedarf Schwedens twa 8—10 Mill. Birnen beträgt. Dir. Johansson vom Verband rklärt, bisher läge die Herstellung von Glühbirnen in Schweden n den Händen des deutsch-holländischen Osram-Philips-Kon-erns. Eine Glühbirne koste in Schweden 1,35 Kr., während sie n Deutschland 1,07 Kr. koste. Die Glühbirnenfabrik des Koope-ativen Verbandes will die Glühbirnen zu 85 Oere verkaufen. egenwärtig wird noch mit der Stadt Stockholm über ein geeig-etes Gelände verhandelt.

Italien

nport aus Deutschland im Juni 1928 gegenüber Juni 1927.

Bezeichnung	Mengenmäßig in dz			Wertmäßig in 1000 Lire		
	Juni 1928	Monats-durchschnitt 1927	Juni 1927	Juni 1928	Monats-durchschnitt 1927	Juni 1927
Keramische Erzeugnisse	4 709	3 332	4 593	2 334	2 419	2 852
Glas- und Kristallwaren	2 560	2 548	1 706	2 094	1 710	1 733

Auf Reparationskonto wurden noch folgende Mengen nach alien eingeführt, wofür Wertziffern jedoch nicht veröffentlicht nd.

Keramische Erzeugnisse	2	4	—
Glas- und Kristallwaren	—	20	40

Tschechoslowakei

ie Lage der Porzellan- und Glasindustrie. Nach einer Mitteilung es Wirtschaftsverbandes der Porzellanindustriellen in Karlsbad t die Beschäftigung der tschechoslowakischen Porzellanfabriken ich im September und Oktober im Vergleich zu den Vormonaten nverändert geblieben. Die Beschäftigung in den ersten neun onaten 1928 hat sich stets auf der gleichen Höhe gehalten und beträgt heute etwa vier Fünftel der Leistungsfähigkeit der esamtindustrie. Der Export von Porzellan in den ersten acht onaten 1928 stellte sich auf etwa 2000 Tonnen höher als in der eichen Zeit des Vorjahres. Dem Werte nach ist die Ausfuhr n Porzellan, gegen 1927 gerechnet, um 20 v. H., dem Gewicht ch um 10 v. H. gestiegen. Die größte Steigerung, und zwar um wa zwei Fünftel, machte Elektroporzellan durch, das stark esucht wurde, allerdings auch im Preise rückgängig war. Am enigsten ist der Export von dekoriertem Gebrauchsgeschirr stiegen. Im Inland hält sich der Absatz auf der Vorjahrshöhe. ie Industrie erwartet von der baldigen Inkraftsetzung des chechoslowakisch-kanadischen Handelsvertrages eine Besserung r Ausfuhr nach diesem Lande, weiter eine günstigere Situation, bald der tschechisch-jugoslawische Handelsvertrag, über den rade verhandelt wird, abgeschlossen sein wird. Die Aussichten r die nächste Zukunft werden von vielen Fachmännern als nicht ngünstig beurteilt.

In der tschechoslowakischen Glasindustrie ist die Leistungs-higkeit der Industrie nicht einheitlich ausgenützt. Für Oktober erden offiziell folgende Ziffern mitgeteilt (in Hundertteilen der eistungsfähigkeit): Spiegel- und Gußglas 70, Flaschen 55, Hohl-as 66, Tafelglas 70, im Durchschnitt demnach bei 65 v. H. Die usfuhrtätigkeit in den ersten neun Monaten dieses Jahres ist um etwa ein Siebentel höher als in der gleichen Vorjahrszeit. Im allgemeinen bewegen sich die Wünsche der tschechoslowakischen Glasindustrie in der gleichen Richtung wie die der Porzellan-industrie, nur noch etwa mit der Erweiterung, daß ein Abschluß des Handelsvertrages mit Deutschland und Rumänien gewünscht wird. Innerhalb der Exporttätigkeit der Glasindustrie muß vor allem die günstige Steigerung der tschechischen Glaseinfuhr nach Polen und teilweise auch nach Jugoslawien festgestellt werden.

Verkehrs- und Zollwesen

Dänemark. Einfuhrzoll für Porzellan und Biskuit. Bei der Einfuhr nachstehender Waren in Dänemark werden nach dem zurzeit geltenden Zolltarif folgende Zölle je 1 kg erhoben: Porzellan und Biskuit in Verbindung mit Metall 0,70 Kr., sonstige: Vergoldet, versilbert oder gefärbt oder in anderer Weise als mit Durchbruch verziert 0,65 Kr., andere 0,32 Kr. Als einfarbig werden nur Gegenstände angesehen, die eine ganz einfarbige, ungemusterte Oberfläche aufweisen. Dabei bleiben indes die Unterseite des Bodens oder andere Teile der Oberfläche, die beim Gebrauche nicht sichtbar werden, außer Betracht, ebenso Firmenzeichen, Eigentumszeichen, Inhaltsbezeichnungen und ähnliche Anschriften. Muster, Ornamente und dergl., welche die Ware beim Formen erhalten hat, werden als Verzierungen nicht angesehen.

Griechenland. Tarasätze für Behälter aus Glas oder Ton oder Porzellan. Gemäß einer Verordnung des Präsidenten der Griechischen Republik vom 4. September 1928 wird in Griechenland für die Behälter aus Glas oder Ton oder Porzellan, enthaltend: a) Marmeladen und sonstige Fruchtkonfitüren der Zolltarif-Nr. 35 k und b) Wein im allgemeinen, alkoholische Getränke, Bier und Essig 25 v. H. Tara ohne wirkliche Abwiegung abgezogen.

Vereine und Lehranstalten

Deutsche Keramische Gesellschaft, Berlin. Die Sitzung des Ausschusses zur Bearbeitung der Kapselfrage findet am Donnerstag, den 29. November 1928, vormittags 10.15 Uhr, in der Aula der Preußischen Geologischen Landesanstalt, Berlin N 4, Invalidenstr. 44, statt. Tagesordnung: 1. „Anregungen für die laboratoriumsmäßige Ueberprüfung von Kapselmassen". Referat des Herrn Dr. E. Kieffer, Meiningen. 2. „Ueber die Möglichkeit der Verbesserung des Wärmeüberganges von Brenngasen auf die Kapseln". Referat des Herrn Privatdozenten Dr. Steger, Berlin. 3. „Untersuchungen über den Einfluß von verschiedenen Schamottekörnungen auf das Streuen von Kapseln". Referat des Herrn Dr.-Ing. H. Kohl, Vordamm. Anschließend Diskussion. Zu der Sitzung sind sämtliche Mitglieder eingeladen.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Lorenz Hutschenreuther Akt.-Ges., Selb. O. Hauptversammlung 20. November.

Württembergische Porzellan-Manufactur Akt.-Ges., Schorndorf. O. Hauptversammlung 26. November.

Buckauer Porzellan-Manufaktur Akt.-Ges. i. Liqu., Magdeburg. O. Hauptversammlung 22. November.

Rhenania Vereinigte Emaillierwerke Akt.-Ges., Düsseldorf. O. Hauptversammlung 30. November.

Aenderungen.

Porzellanfabrik Thomas & Co. Akt.-Ges., Bayreuth. Der Sitz der Gesellschaft ist nun Sophienthal bei Weidenberg.

Neu-Keramik-Patentverwertung, G. m. b. H., Bonn. Firma geändert in: Lampferhoff-Patentverwertung, G. m. b. H.

Porzellanmalerei M. Acktziger & Co., Selb, A.-G. Hof. Kaufmann Willi Goßler hat das Geschäft samt Firma zur Fortführung übernommen.

C. A. Bruno Lefèvre, Podejuch b. Stettin, hat den Betrieb der Ostdeutschen Emaillierwerke G. m. b. H. übernommen und betreibt deren Emailschilderfabrikation weiter fort.

Löschungen.

Steingut- und Porzellanfabrik München Akt.-Ges., München.

Fragekasten

Feinkeramik /// Glas /// Email

Fragen

Frage 217. Muffelkitt. Wir verwenden für die Glattbrände unserer feinen Terrakotten eine Hohlziegelmuffel mit aufsteigendem Feuer und haben in letzter Zeit ein häufiges Befallen des Einsatzes der Ware, hauptsächlich von der Gewölbeplatte aus, beobachtet. Welches Material verwendet man, um das Abfallen zu verhindern? Gibt es einen verläßlichen Muffelkitt, der diesen Uebelstand nicht zeigt?

Frage 218. Widerstandsfähigkeit der Gipsformen bei Dreh- bzw. Gießarbeit. Wieviel Porzellan- bzw. Steingut-Formlinge rechnet man aus Drehformen (Becher und Schale) und aus Gießformen bei Stapelware, bis die Gipsformen unbrauchbar geworden sind?

Frage 219. Reißen der Vorformmasse. Wir beabsichtigen, unsere Kachelware mit Vorformmasse zu überziehen. Arbeitston und Vorformmasse stimmen hinsichtlich der Schwindung nicht ganz überein; besonders größere Stücke zeigen nach dem Brennen einzelne große Masserisse, was wohl auf zu hohen Sandgehalt unseres Arbeitstones zurückzuführen ist. Ein Ersatz des Sandes im Arbeitston durch Schamotte beseitigte zwar den Uebelstand, dafür stellte sich aber Vergrößerung der Glasurrisse ein. Unsere Ware wird in einem Brande bei Segerkegel 09a fertiggestellt. Als Arbeitston verwenden wir einen hochplastischen Ton von der Zusammensetzung SiO_2 61 v. H., Al_2O_3 38 v. H., welcher mit einem tonerdehaltigen Sand im ungefähren Verhältnis 1 : 1 versetzt wird. Die Vorformmasse wird noch mit etwas Kaolin versetzt und auf der Trommelmühle naß gemahlen. Wie beseitigen wir die grobmaschigen Glasurrisse, ohne auf ein engmaschiges Glasurrissenetz ganz verzichten zu müssen?

Frage 220. Wie mischt man am vorteilhaftesten das Glasgemenge? Wir sind mit dem Neubau unseres Gemengehauses beschäftigt und messen die Gemengebestandteile nach Gewicht ab. Wir sind nun im Zweifel darüber, ob wir das Mischen des Gemenges besser durch ein Rührwerk mit stehender Antriebswelle, bei welchem über die starke Abnutzung der Schaufeln geklagt wird, vornehmen oder in einer Mischtrommel. Die Trommelmischer mit eingebauten Zerteiler- und Prellflächen sollen schnell und gründlich mischen und verhältnismäßig wenig Kraft beanspruchen; es handelt sich um den Bedarf von zwei Wannen für Tafelglas.

Frage 221. Brennen von emaillierten Kochtöpfen. Wie muß man gußeiserne emaillierte Kochtöpfe brennen, um eine kochfeste Qualität zu erhalten? Wir brennen Grund und Halbfertig auf dem Rand, Fertigware dagegen auf Spitzen, also Boden nach unten.

Frage 222. Wiederherstellung rostig gewordener Druckplatten. Gibt es ein Verfahren, um rostig gewordene gravierte bzw. geätzte Stahlplatten vom Roste zu befreien?

Antworten

Keramik

Zu Frage 197. Beschleunigen des Absetzens von Schlämmkaolin. Vierte Antwort. Um ein schnelleres Absetzen des Schlämmbreies zu erzielen, ist Zugabe von etwas Salzsäure am wirksamsten. Sie hat überdies den Vorteil, daß sie nicht wie Kalk die Brenneigenschaften ändert. Wenn der Zusatz in geringsten Grenzen bleibt (also auf 1 cbm Massebrei etwa 5 g konz. Salzsäure, die man vorher in 100 g Wasser gelöst hat und gut in dem Brei verrührt) ist auch nicht zu befürchten, daß Metallteile oder Beton nennenswert angegriffen werden.

Zu Frage 198. Wetterfestigkeitsprüfung von Glasuren. Vierte Antwort. Die Wetterfestigkeit von Glasuren läßt sich kaum nach bestimmten Normen prüfen, so wie dies bei der Prüfung der Ziegelsteine z. B. üblich ist. Immerhin wird es sich empfehlen, eben besonders diese Prüfung zugrundezulegen, also 25 mal die Gefrierprobe durchzuführen, um zu erkennen, ob die Glasur beim Gefrieren zum Absplittern neigt. Auch eine einfache Haarrißprobe bei Temperaturdifferenzen (z. B. Harkortsche Probe) würde wohl schon genügen. Jedenfalls aber können solche Prüfungen nur durchgeführt werden von einem Fachlaboratorium, das die nötigen Einrichtungen für Hitze- und Gefrierwirkungen besitzt.

Zu Frage 199. Abspringen der Glasur bei Steingut. Sechste Antwort. Das Abspringen der Glasur kann auch auf fehlerhafte Behandlung der Ware in der Gießerei oder Dreherei zurückzuführen sein. Wurden Ränder und Kanten mit Schwamm oder Filz reichlich naß bearbeitet, so wird der Ton teilweise abgeschwämmt, und die Masse wird an den Kanten und Rändern zu sandig. Geben Sie einige Stücke unverschwämmt in den Ofen, so können Sie es sofort feststellen. Eine andere Ursache des Fehlers kann in zu feiner Mahlung der Masse liegen; mahlen Sie man weniger lange, namentlich wenn Sie auch die Abfälle aus der Dreherei und Gießerei wieder verwenden. Abfallmasse allein zu verarbeiten ist nicht zweckmäßig, dieselbe soll stets mit frischer Masse gemischt sein.

Zu Frage 199. Siebente Antwort. Kantenabsprengungen sind bekanntlich das Gegenteil der Haarrisse und entstehen dementsprechend, wenn der Glasurbrand zu hoch ist, ferner wenn zu viel oder zu staubfeiner Quarz in der Masse sich befindet endlich auch, wenn zu viel Kalkgehalt vorliegt. Auch ein zu hoher Kieselsäure- oder Kalkgehalt in der Glasur zeitigt die gleichen Fehler. In Ihrem Falle hat jedenfalls die Zusammensetzung der verwendeten Tone sich geändert, ohne daß Sie es wissen. All diese Naturprodukte sind niemals konstant in ihrem Gehalt an Tonsubstanz, Quarz und Gesteinsresten, und so kann eine Masse schließlich eine ganz andere Zusammensetzung gewinnen als ursprünglich vorgesehen war. Jedenfalls ist einer der verwendeten Tone reicher an feinstem Staubquarz als er dies früher war. Sie müßten probeweise Ihren eigenen Quarzzusatz verringern, um festzustellen, ob der Fehler dann verschwindet. Da Sie den Versatz leider nicht angeben, kann etwas Genaueres nicht gesagt werden.

Zu Frage 200. Verpackung von Plastiken. Seit dreißig Jahren verpacke ich meine sehr komplizierten Modelle und Plastiken, ohne jemals Bruchschaden erlitten zu haben, wie folgt: Die Plastiken werden in einer Kiste vollständig in Sägemehl eingebettet, natürlich mit genügendem Raum zwischen den einzelnen Modellen. Nach dem Schließen werden an allen vier Ecken der Kiste, evtl. noch in den Mitten starke Bauschen angebracht, die aus altem Sackleinen hergestellt und mit Holzwolle fest gefüllt werden. Das Ganze wird mit einem Verschlag umgeben. Die Bausche verhindern durch ihre Federung, daß Stöße, wie sie beim Transport unvermeidlich sind, sich der Kiste mitteilen können. Kleinere Kisten werden in eine größere mit Holzwolle verpackt; der Raum für die Holzwolle muß mindestens 5 cm betragen.

Zu Frage 200. Zweite Antwort. Keramiken werden kaum anders als in Papier eingehüllt und in Holzwolle verpackt, wenn an der Größe der Kisten und der Menge der Holzwolle nicht gespart wird und Ihr Packer wirklich etwas vom Packen versteht, muß der Bruch auf ein Minimum zu beschränken sein.

Zu Frage 200. Dritte Antwort. Zur Verpackung derartiger Gegenstände ist Holzwolle der gegebene Stoff. Wenn Sie dauernd mit Bruch zu rechnen haben, so liegt das nur an oberflächlicher Verpackung des betreffenden Packers. Ich habe mir vom Tonindustrie-Laboratorium Berlin oft hauchdünne Glassachen schicken lassen, die ohne Ausnahme heil und unversehrt in meine Hände gelangten.

Zu Frage 200. Vierte Antwort. Am besten verpacken Sie diese Plastiken mit Papierwolle, wie dies bei den leicht zerbrechlichen Glastieren, Glasspinnrädchen und dgl. geschieht. Selbstverständlich muß jede einzelne Hirschgruppe usw. in einem eigenen festen Wellpapierkarton verpackt werden. Diese Kartons werden dann wieder in kleinerer oder größerer Anzahl in ein Postkistchen oder in eine Bahnkiste so verpackt, daß sie unmittelbar aneinanderstehen und sich in der Kiste nicht bewegen können. Dabei dürfen die in Papierwolle eingebetteten Tiere mit keiner Stelle den Karton berühren. Es muß so viel Raum sein, daß das Tier mit der Papierwolle-Umhüllung einen feststehenden Kern bildet und eine Beschädigung durch Druck von außen unmöglich ist.

Zu Frage 202. Bindemittel für Sägeschärfscheiben. Das zur Verwendung kommende Bindemittel entspricht keineswegs den Anforderungen, welche man an eine kaltgebundene Schleifscheibe stellen muß. Ausgezeichnet bewährt hat sich das künstlich hergestellte Bindemittel „Bakelit". Da aber die Herstellung der Scheiben auch hierbei keineswegs einfach ist, wenn man verschiedene Härtegrade erzielen muß, so empfehle ich Ihnen, sich die Mitarbeit eines Fachmanns durch den Anzeigenteil zu sichern.

Zu Frage 203. Beheizung der Werkstatt durch einen zum ornstein führenden Abzugskanal. Mit der Beheizung Ihrer erkstätte mittels des Rauchkanals der beiden zu bauenden pferöfen werden Sie wenig Erfolg haben. Die Wärme der Ab- e kann dagegen in einer sogenannten Darre mit großem Erfolg vohl zur Heizung der Räume als auch gleichzeitig zum Trock- n der geformten Waren ausgenutzt werden. Die Anordnung d derart getroffen, daß der jeweils brennende Ofen an die rre an- und der außer Betrieb stehende von dieser abgeschlos- werden kann. — Der Abzug der Oefen muß bei der Anlegung er Darre entsprechend geführt werden, um große Zugverluste vermeiden. Um genauere Angaben zu machen, ist die Größe zu bauenden Oefen sowie die Angabe, ob Muffel- oder offene ordnung beabsichtigt ist, erforderlich. Ferner wäre der vor- dene Brennstoff und die Höhe der Brenntemperatur anzu- en. Wenden Sie sich an einen erfahrenen Ofenbauer (siehe zeigenteil).

Zu Frage 203. Zweite Antwort. Ein Schornstein von 15 m he und 0,50 m oberem lichten Durchmesser ist für einen pferofen — je nach Ofengröße — schon nicht zu hoch, um aus- chenden Zug zu schaffen. Der beabsichtigte Kanal von 25 m ge, der gleichzeitig zur Werkstatterwärmung dienen soll, ver- dert den Zug beträchtlich, so daß derselbe allenthalben gut ht sein muß, damit keine falsche Luft angesaugt werden kann. lleicht ist es Ihnen möglich, die neuen Oefen näher nach dem ornstein zu bauen, um eine bessere Sicherheit für ausreichen- Zug zu haben. Die Kanalgröße wäre mit ungefähr 55 cm ite bei 45 bis 50 cm Höhe zu wählen.

Zu Frage 203. Dritte Antwort. Ihre Frage läßt sich nicht e weiteres beantworten. Um den Querschnitt des Kanals on allein für die beiden zu bauenden Töpferöfen bestimmen können, muß man wissen, wie groß dieselben sind und womit eizt wird; man muß das System kennen, und nicht zuletzt elen die Zugverhältnisse eine große Rolle. Ein 15 m hoher nin, freistehend an einer Anhöhe, hat einen größeren Zug, als n er inmitten von vielleicht noch höheren Gebäuden im Tal t. Außerdem stehen die neuen Oefen 25 m vom Kamin fernt, was die Zugstärke auch verringert. Wenn Sie nun auch h mit dem Abzugskanal die Werkstatt heizen wollen, so ist endes zu beachten: Ist der Abzugskanal massiv ummauert, so d die Werkstatt wenig Hitze bekommen, eine nachteilige wirkung auf die Zugverhältnisse besteht in diesem Falle nicht. aber der Abzugskanal nur leicht ummantelt, so wird die rkstatt eher beheizt, doch leiden die Zugverhältnisse durch Abkühlung des Abzugskanals von außen. Ich rate Ihnen, en Sie sich mit einem tüchtigen Ofenbaufachmann in Ver- dung, der auch die Heizungstechnik beherrscht.

Zu Frage 203. Vierte Antwort. Sie geben leider nicht an, Sie sich die Einführung der Kanäle von den Töpferöfen in Schornstein gedacht haben. Bei der Enge desselben ist es t möglich, jeden Ofen getrennt in den Kamin einzuführen, l durch die Zunge, die in den Schornstein eingebaut werden te, um gute Zugverhältnisse zu schaffen, der Querschnitt des- en dann zu klein werden würde. Sie müssen alo die beiden chkanäle, die von den Oefen kommen, vor dem Eintritt in den ornstein zusammenführen. Für jeden Einzelkanal genügt ein rschnitt von 500×600 mm. An der Vereinigungsstelle der len Kanäle müssen Sie eine Zunge in der Zugrichtung ein- en, damit die Rauchgase die richtige Richtung zum Schorn- n erhalten und sich nicht stoßen. An dieser Stelle würde also Kanal etwa 1000 mm breit werden und sich später wieder auf mm verengen. Bei der geringen Weite des Schornsteins kann irlich immer nur ein Ofen brennen. Da Sie mit den abziehen- Rauchgasen gleichzeitig die Werkstatt heizen wollen, was gut geht, so müssen Sie die beiden Kanäle möglichst lange ennt von einander führen und die Vereinigung dicht an den ornstein legen. Die Kanäle selbst decken Sie am besten mit amotteplatten, die mit Falzen versehen sind, ab. Größe der ten, die jede Schamottefabrik liefert, etwa 750 mm breit, mm lang, 60 mm stark. Wenn die Platten begangen werden, fiehlt es sich, unter die Stöße der Platten ein nicht zu waches Flacheisen oder ein Stück leichter Feldbahnschiene zu n, damit bei einem etwaigen Reißen der Platten dieselben t in den Kanal getreten werden, wodurch Unglücksfälle ent- en können. Um eine bessere Heizwirkung zu erzielen, nen die Platten in der Mitte mit einer Aussparung versehen den, ähnlich wie Muffelplatten, so daß an dieser Stelle die ke der Platten bis auf 30 mm heruntergeht. Man kann auch diesem Zweck ab und zu eine Eisenplatte einlegen. Zu chten ist, daß jeder Ofen mit einem gut schließenden Schieber ehen sein muß, um den Zug regulieren und den Ofen e Nichtgebrauch absperren zu können, damit keine Zug- verluste entstehen. Da die Rauchkanäle gleichzeitig zum Heizen dienen sollen, müssen die Schieber möglichst weit von den Oefen ab gelegt werden, also in die Nähe der Vereinigungsstelle der beiden Kanäle. Die Schieber werden dort auch nicht so von der Hitze angegriffen, als wenn sie sehr nahe am Ofen liegen.

Glas

Zu Frage 201. Hochbasische Gläser. In der Glasindustrie sind es besonders die Preßgläser, die die vier Basen CaO, MgO, BaO und ZnO gleichzeitig enthalten, und zwar schwanken die einzelnen Zusatzmengen im Verhältnis zum Sandgewicht in folgenden Verhältnissen:

CaO	8—16 v. H.
MgO	—0,6 v. H.
BaO	3—12 v. H.
ZnO	1—8 v. H.

Zu Frage 201. Zweite Antwort. Bei bestimmten physikalischen und chemischen Spezialgläsern kann es vorkommen, daß sämtliche vier der genannten Basen in Mengen von mehr als 1 v. H. vorhanden sind; deshalb dürfen aber solche Gläser noch nicht als „hochbasisch" bezeichnet werden. Denn ein gesamter Basengehalt — wozu ja in erster Linie noch die Alkalien bei den meisten Gläsern kommen — von etwa 25 v. H. ist normal; er kann allerdings bei Spezialgläsern, wie z. B. dem Pyrexglas, auf etwa 5 v. H. sinken, bei den Bleigläsern aber auf 40—50 v. H. steigen.

Zu Frage 201. Dritte Antwort. Gläser mit CaO-, MgO-, ZnO- und BaO-Gehalt werden für thermisch beanspruchte Gläser verwendet, z. B. für Einkochgläser von großem Inhalt oder für zu pasteurisierende Flaschen. Der Gehalt der einzelnen Komponenten schwankt nach Ofentemperatur, Glasart und Beanspruchung; er kann aber, da BaO sich in mancher Beziehung wie die Alkalien verhält, auch höher als 1 v. H. sein.

Zu Frage 204. Flecken auf Mattglas. Allem Anschein nach enthält Ihre blaue Spritzfarbe einen Stoff, der beim Einbrennen leicht reduziert wird, wodurch die grauen Flecke entstehen. Bei undichten Muffeln entsteht genanntes Uebel durch das Eindringen der Feuergase in das Muffelinnere auch; da aber der Fehler nur bei den blauen Farben auftritt, so ist wohl bestimmt anzunehmen, daß dieser Fall bei Ihnen nicht vorliegt. Ein tiefes transparentes Blau ergibt 1 Teil Zaffer (mit geröstetem Kobalterz gemahlener Quarz) mit 4 Teilen Fluß. Diese Farbe ist bei starkem Feuer so lange zu schmelzen, bis sie blank und durchsichtig ist.

Dunkelblau: 1 Teil Kobaltoxyd, 1 Teil Zinkoxyd, 2 Teile Fluß.
Hellblau: 1 Teil Kobaltoxyd, 2 Teile Zinkoxyd, 7 Teile Fluß.
Himmelblau: 2 Teile Dunkelblau, 1 Teil Zinkoxyd, 3 T. Fluß.

Der Fluß besteht aus: 1 kg Quarz, 450 g Pottasche, 150 g Kochsalz, 80 g Borax.

Zu Frage 204. Zweite Antwort. Wenn der Fehler speziell nur bei der blauen Farbe auftritt, so muß diese Farbe nicht richtig, bzw. nicht gut zusammengesetzt sein, so daß schon die bloße Hitze, allenfalls auch Rauchfeuer oder gar gewisse Bestandteile des Milchglases zersetzend einwirken. Teilen Sie den Uebelstand Ihrem Farbenlieferanten mit, daß er demselben nachgehe, oder probieren Sie das Fabrikat einer anderen Firma.

Email

Zu Frage 205. Abspringen des Emails. M. E. handelt es sich um eine reine Spannungsverschiebung, wie es öfter durch kleine unbewußte Materialveränderungen vorkommt. Es ist nötig, daß Sie die frühere und jetzige Zusammensetzung Ihres Emails feststellen und auf die bewährteste hin den Satz ändern. Bei größeren Sprengflächen wird es sich jedenfalls um einen harten Grund (Zusatz von Borax) oder, wenn Sie nur ein Abspringen der Decke bemerkten, um ein Deckemail mit großem Ausdehnungskoeffizienten handeln. Das Email kann sich also beim Erkalten nicht so rasch zusammenziehen wie der darunterliegende Grund; es fehlt ein Zusatz an Ton oder Alkalien. — Bei kleinen Sprengfleckchen kann es sich um Gasentwicklung von Blech oder Grund aus handeln infolge schlechter Spülung des Beizgutes oder Nichtgarschmelzens der Fritte. Die Spannung kann bei 2 mm starkem Blech auch von verschiedener Wandstärke oder kohlenstoffhaltidem Material herrühren, und ist eine dementsprechende Untersuchung anzustellen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Bezugsquellen

für die Feinkeramik, Glas- und Emailindustrie

Roh- und Hilfsstoffe, Massen, Glasuren, Dekoration

Abziehbilder

Buntpapierfabrik A.-G., Aschaffenburg. Abt. Keramik: Einbrennbare Abziehbilder für Porzellan und Steingut.

E. Wunderlich & Comp., Aktiengesellschaft, Waldenburg-Altwasser und Freiburg i. Schl. — Einbrennbare Abziehbilder aller Art für Porzellan und Steingut, Auf- und Unterglasur.

Aetzereibedarf

J. D. Riedel — E. de Haen A.-G., Werk E. de Haen, Seelze bei Hannover. — Flußsäure, Fluor-Präparate (Fluor-Ammon, -Kalium, -Natrium).

Rütgerswerke-Aktiengesellschaft, Dohna, Bez. Dresden.

Saline Ludwigshalle zu Wimpfen a. N.

Analysen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Analysen von Rohstoffen und Fertigerzeugnissen.

Bauxit

Lippmann Bloch, Breslau 5, Schließfach Nr. 33.

Fritz Ferber, Mannheim, Böcklinstraße 13.

Bleimennige, Bleiglätte

C. W. Kulse, Dresden-A.

Joh. Lücke, Königsbrück.

Gottfried Münz, Chem. Metallurgische Ges. m. b. H., Charlottenburg 2, Joachimsthalerstr. 43/44.

Borax, Borsäure

C. W. Kulse, Dresden-A.

Staub & Co., Nürnberg.

Braunstein

Franz Josef Dietz, Frankfurt a.M., Eschersh. Landstr. 7.

China-Clay

H. Flemming & Co., Stettin.

Dekorationsstempel

J. Bergeon, Gelnhausen (H.-N.). Erste und bedeutendste Spezialfabrik für Dekorationsstempel.

Gießener Stempel- u. Farben-Fabrik, Joseph Kreuter, Gießen (Hess.). Größte Spezialf. f. Dekorationsstempel.

Schles. Stempel-Manufaktur Willy Pudert, Görlitz.

Dolomit

Dobermann & Co. G. m. b. H., Breslau 5.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Dolomit in Stücken und feingemahlen.

Stahl'sche Dolomit- u. Kalk-Werke, Rupprechtstegen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Druckplatten

Arno Herker Meißen I. Gegr. 1885.

Druckseidenpapier

Gneist & Wenzel, Dresden.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

August Müller, Leipzig, Dresdnerstr. 17, Gegr. 1875.

Carl Nestmann, Leipzig 14, Gegr. 1848.

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau i. Sa.

Dünnschliffe

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Herstellung und mikroskopische Begutachtung.

Edelmetall-Abfälle (Ankauf)

Goldscheideanstalt Willy Ortleb, Kahla/Thür. kauft leere Goldfläschchen je nach Rückstand 2—10 Pf. f. d. St., Goldasche und alle Goldabfälle zu höchsten Preisen.

Emails

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Otto Mende, Emaillfabrik, Leipzig-Taucha.

Josef Opavsky, Emailleschmelze, Vallendar a./Rh.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

Farben

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

A. Breitschmid & Co. G. m. b. H., Lockwitz bei Dresden.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck (Elbe).

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. Fabrik, Meißen.

Geitner & Comp., Schneeberg i. Sa.

Gneist & Wenzel, Dresden.

Nicol Goßler, Erkersreuth-Selb i. Bay.

Elias Greiner Vetters Sohn, Lauscha (Thür.), Schmelzfarben u. Lüster f. Porzellan, Glas, Email u. Tonwaren.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen am Rhein.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen 3 Sa.

Keramisch-Chemische Werke Teplitz, Böhmen (C.S.R.), Schmelzfarben für Porzellan, Steingut, Glas und Blechemail. Spez.: Relieffarben (Emails), Lüsterfarben.

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasuren.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln.

Carl Rudy, Schmelzfarb.-Fab., Nürnberg 9, Linnéstr. 22

Gebr. Schulze, Schwarzenberg i. Sa. — Spezialität: heller Grund für Emaille und Generalflußmittel für farbige und Ausbesseremaille.

Staatliche Porzellan-Manufaktur Meißen
Meißen in Sachsen
Muffelfarben gleichmäßig bester Qualität

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau, Sa.

Farbkörper

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H., Berlin O 17.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen)

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen am Rhein.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen 3/Sa.

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neustadt.

Joh. Lücke, Königsbrück. — Farben und Glasuren.

Dr. Rickmann & Rappe G. m. b. H., Köln-Kalk.

J. D. Riedel — E. de Haen A.-G., Werk E. de Haen, Chem. Fabrik, Seelze bei Hannover

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau/Sa.

Feldspate

Dr. ing. Franz Bley & Co., Keram. Rohstoffe, Halle a. S.

Brüder Drechsler, Pilsen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

Feldspat-Ströbel Ges. m. b. H., Schweidnitz, Schles.

Feldspat- und Quarzwerke Teregova Aktiengesellschaft, Verkaufsbüro Wien V., Straußengasse 17.

H. Flemming & Co., Stettin.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Siegmund Mandler, Ronsperger Feldspat- u. Quarzwerke, Ronsperg, Böhm., bay. Grenze, Feldspat u. Quarz gem.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Fel... mehl aus besten skand. Rohwaren für alle Z... erprobt. Skand. Feldspat in Stücken in jeder ... und Sortierung.

„Minro" Mineralien- und Rohstoffe-Vertriebs-G.m... Berlin SW 11, Bernburger Str. 31.

Saarfeldspatwerk K. Fischer, Saarbrücken 1, ... gemünder Straße 22.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Fel... gemahlen und in Stücken.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud...

Vereinigte Birkenfelder Feldspatwerke, Schmey... Vollmer, Neubrücke (Birkenfeld).

Flintsteine

H. Flemming & Co., Stettin.

Hermann Oeckel Ingenieur, Selb/Bay.

Georg Schüßler, Oldenburg, Old. Lager in Arn... Thür., Aken a. Elbe, Tetschen in Böhmen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud...

Flußspat

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck...

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Flußsp... Stücken und feingemahlen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud...

Form- und Modellgips

Franz Büchting, Ellrich a. Harz.

Euling & Co., Nordhausen a. Harz

Oberbayerische Gipswerke, Hermann Völker, München, Birkerstr. 19

Glasuren

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, M...

Dr. Fischer, Dr. Roßberg, Keram. chem. Fabrik, M...

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neustadt

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasure...

Thonberg-Prietitzer Thon- u. Kaolingruben G. m. ... Thonberg b. Kamenz (Sa.). Glasur-Lehm, Sinter-L...

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud...

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England.

Glasur- und Masse-Ermittlungen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cra... Berlin NW 21.

Glaubersalz

C. W. Kulse, Dresden-A.

Kalkspat

Brilloner Kalk- u Steinwerke G.m.b.H., Brilon (W...

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Kalksp... Stücken und feingemahlen.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Kalkspat ge...

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neud...

Kaoline

Amberger Kaolinwerke G. m. b. H., Hirschau (Oberpf...

Dr. ing. Franz Bley & Co., Keram. Rohstoffe, Halle

Börtewitzer Kaolinwerke Franz Baensch, Börtewitz Kleinpelsen, Postbez. Döbeln. Geschlämmter Ka... Löthain-Meißner Steingutton, Löthain-Meißner kaolin.

V. Busch, Schnaittenbach, Bayern. — Keram. Rohst...

H. Flemming & Co., Stettin.

Freiherrlich Adolf von Schönbergsche Kaolinwe... Hohburg b. Wurzen i. Sa.

Kaolin-Industrie G. m. b. H., Börtewitz, Post Mü... Bez. Leipzig.

Porzellanfabrik u. Kaolinschlämmerei Alp G. m. b. Lubau bei Podersam, C. S. R.

Spergauer Kaolin- u. Sandwerke A.-G., Spergau b. ... betha. Weißbrenn. geschl. Kaolin, 92 Proz. Tons...

Thonberg-Prietitzer Thon- u. Kaolingruben G. m. b... Thonberg bei Kamenz, Sachsen.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

UND KUNST-KERAMIK

'EINKERAMIK GLAS EMAIL

RAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

. Jahrgang 22. November Nummer 47

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **eigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der eigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **f- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

inkeramik /// Glas /// Email

as Auftreten des plastischen Zustandes id Versuche zu seiner Deutung

n Willi M. Cohn, Berlin-Dahlem

II. Teil.

ersuch einer Behandlung des plastischen Zustandes verschiedener Systeme unter einheitlichen Gesichtspunkten.

Im I. Teil*) haben wir dargelegt, wo der plastische Zustand der Natur und im Laboratorium auftritt, und haben einige ıtungsversuche zu seiner Erklärung kennengelernt. Nunmehr llen wir versuchen, den plastischen Zustand von Systemen mehreren Komponenten und von Systemen aus nur einer nponente unter einheitlichen Gesichtspunkten zu behandeln.

A. Systeme aus mehreren Komponenten.

Wie bereits erwähnt, zeigt ein aus mehreren Komponenten tehendes System — z. B. Ton—Wasser — im plastischen tand die folgenden Eigenschaften:

1. Verarbeitbarkeit. Durch Anwendung bestimmter Kräfte (Zug, Druck usw.) kann das Material in beliebige Gestalt gebracht werden; nach Aufhören der Kraftwirkung behält es seine Form.
2. Standfestigkeit. Wird das Material durch Trocknung oder auf andere Weise aus dem plastischen in den festen Zustand übergeführt, so behält es seine Form und behält oder erreicht eine gewisse Festigkeit.
3. Alterungsvermögen. Ein im plastischen Zustand befindliches Material behält oder erhöht seine oben genannten Eigenschaften auch dann, wenn es längere Zeit im plastischen Zustand belassen wird (Zeitfaktor).
4. Bindevermögen. Ein im plastischen Zustand befindliches Material zeigt die Eigenschaft, gewisse Mengen fester Körper, welche fein verteilt sind, aufzunehmen und mit ihnen nach dem Uebergang in den festen Zustand eine zusammenhängende Masse von genügender Festigkeit zu bilden.

Diese Eigenschaften lassen sich in der folgenden Weise erläen: In Uebereinstimmung mit einer Reihe von Autoren einen wir an, daß das Auftreten des plastischen tandes bei Systemen aus mehreren Komponenten immer an das Vorhandensein und das Zusammenwirken von fester und flüssiger Phase gebunden ist. Zur Ueberführung fester Körper in den plastischen Zustand muß also immer ein Zweistoffsystem fest—flüssig vorhanden sein. Die beiden Phasen müssen weiterhin aufeinander einwirken, und zwar scheint diese Einwirkung in der Hauptsache darin zu bestehen, daß sich die einzelnen Teilchen der festen Phase mit einer Gelhaut überziehen. Ein bloßes Nebeneinander der festen und flüssigen Phasen — ohne gegenseitige Einwirkungen — kann nicht zum Auftreten des plastischen Zustandes führen.

Diese Auffassung zeigt eine gewisse Parallele zu den Ergebnissen der Untersuchungen von VOLMER und Mitarbeitern — zusammengestellt z. B. bei CASSEL[81]) —, welche das Zusammenwirken von fester und gasförmiger Phase untersuchten und hierbei das Auftreten einer Adsorptionsschicht an der festen Phase fanden.

Diese Anschauung vom Wesen des plastischen Zustandes für Systeme aus mehreren Komponenten soll im folgenden auf einige in der Technik benutzte Massen angewendet werden.

a) Verarbeitbarkeit.

Tone. Der angemachte Ton befindet sich nach unserer Definition im plastischen Zustand: Die Masse ist durch die Einwirkung der flüssigen Phase (Wasser oder einer anderen Flüssigkeit, die Wasserstoff- und Hydroxylgruppen enthält) auf die feste Phase (festen Ton) entstanden. Daß sich bei dieser Einwirkung Kolloide gebildet haben, ist durch mehrere im I. Teil angeführte Arbeiten nachgewiesen. Flüssige Kohlenwasserstoffe wirken auf festen Ton hingegen nicht ein und vermögen ihn daher nicht in den plastischen Zustand überzuführen (Untersuchungen von SALMANG und BECKER[82])).

Gießmassen. In der keramischen Industrie werden in ausgedehntem Maße Gießmassen angewandt: Zu dem zu verarbeitenden Material wird eine derartige Menge Wasser — häufig unter gleichzeitigem Zusatz von Soda — hinzugefügt, daß eine Suspension entsteht, die in Gipsformen gegossen werden kann. Nachdem sich an der Gipsform eine Schicht des Materials angesetzt hat, wird die überschüssige Suspension aus der Form her-

*) Keram. Rundschau 1928, Nr. 41, S. 771 ff.

81) H. Cassel, Zur Kenntnis des adsorbierten Aggregatzustandes. Ergebn. exakt. Naturw. **6**, 104—123, 1927.

ausgegossen; durch den Gips wird das an der Form befindliche Material weiter entwässert — schließlich löst sich der Körper von der Gipsform ab.

Bei einer Gießmasse ist ein Zusammenwirken der festen und flüssigen Phasen derart anzunehmen, daß die Substanzen in den kolloiden Zustand übergeführt werden; die einzelnen Teilchen sind durch die großen Mengen Flüssigkeit so weit voneinander getrennt, daß kein Zusammenhalt zwischen ihnen bestehen kann.

Nach dieser Anschauung und nach der Anschauung der Technik kann eine Gießmasse nicht als im plastischen Zustand befindlich bezeichnet werden, da ihr die Verarbeitbarkeit fehlt. Außerdem fehlt ihr das Alterungsvermögen: Wird eine Gießmasse lange Zeit stehen gelassen — ohne gerührt zu werden oder dergleichen —, so setzt sich schließlich die feste Phase am Boden des Gefäßes ab.

Wird andererseits einer Gießmasse allmählich Wasser entzogen, so läßt sich ein Uebergang in den plastischen Zustand erreichen, und die so entstandene Masse zeigt die für den plastischen Zustand charakteristischen Eigenschaften. — Allerdings wird bei derartigen Massen vielfach die Erscheinung der Thixotropie beobachtet: Durch mechanische Einwirkung wird das Gel wieder verflüssigt und erstarrt dann wieder von selbst, — eine Erscheinung, die beim Auftreten des plastischen Zustandes nicht beobachtet wird.

Sand, hochfeuerfeste Oxyde usw. Beim Zusatz von Wasser zu Sand, einem hochfeuerfesten Oxyd (z. B. Zirkondioxyd) oder einer anderen anorganischen Substanz (z. B. $BaSO_4$) findet keine Einwirkung der flüssigen auf die feste Phase in dem Sinne statt, daß sich etwa Kolloidhäutchen auf den festen Teilen bilden. Daher fallen Massen, die aus Sand oder einer der oben erwähnten Substanzen gebildet sind, beim Trocknen bzw. Brennen wieder auseinander.

Hingegen hat es sich gezeigt, daß die Oberfläche dieser Substanzen durch hinreichend starke Zerteilung und passende Wahl der zugefügten Flüssigkeit so weit verändert werden kann — sei es durch lang andauernde Mahlung unter Zusatz einer flüssigen Phase allein, sei es durch den Zusatz von flüssiger Phase und angreifenden Stoffen, wie Säuren oder Basen —, daß ein System fest—flüssig mit Kolloidgehalt erzielt wird.

Nach RUFF[53])[54])[55])[56])[57])[82]) bilden sich bei diesen „plastischen Massen zweiter Art" aus der Flüssigkeit um die einzelnen Teilchen Wasserhüllen, welche die Verschiebbarkeit der Teilchen gegeneinander ermöglichen und sie zugleich bremsen. Der feste Stoff, dessen Einzelteilchen etwa 0,3—2,5 μ groß sind, soll von der Flüssigkeit zwar benetzt, chemisch jedoch nicht oder nur oberflächlich angegriffen werden; er soll zwar oberflächenaktiv sein, sich aber nicht in der Flüssigkeit lösen.

RUFF (l. c.) findet die Ursache der Hüllenbildung in den elektrischen Ladungen der Teilchen; in sauren Lösungen ist sie am besten durch das Eindringen von (H^+) in die Oberfläche der Teilchen zu erklären, in neutralen und alkalischen Lösungen muß daneben auch noch die Wirkung oberflächlich adsorbierter bzw. gebundener Fremdmoleküle in Betracht gezogen werden, deren elektrolytische Dissoziation an der Oberfläche die für die Hüllenbildung erforderlichen Ladungen liefert.

In einer kürzlich veröffentlichten Arbeit konnten RUFF und RIEBETH[82]) zahlenmäßige Angaben über die Stärke der Wasserhüllen um $BaSO_4$-Teilchen machen:

Tabelle I.

Ungefähre Stärke der Wasserhüllen um $BaSO_4$-Teilchen.

	Präp. I krist.	II krist.	III krist.	IV gem.	V gem.	VI gem.
Mittl. Radius $\times 10^{-5}$ cm	1,883	1,757	1,42	1,435	1,362	1,298
Gef. Wassermenge auf 10 g trockenes $BaSO_4$	5,129	6,086	5,951	3,946	4,812	5,05
Zahl der Molschichten in der Hülle	133	156	122	46	88	90

Aus dieser Tabelle folgt, daß die Dicke der Hüllen bei Gießmassen erheblich zu sein scheint — obwohl die angegebenen Werte untere Grenzwerte darstellen — und daß sie mit d jenigen adsorbierter Oberflächenschichten nicht ohne weite vergleichbar ist.

Auf die Einzelheiten der Behandlung von Sand, Oxyden u sonstigen anorganischen Stoffen zur Ueberführung in gießb Massen, wie sie von verschiedenen Forschern ausgearbeitet si wollen wir hier nicht näher eingehen. Insbesondere sei auf Arbeiten von PODSZUS[83])[84])[85]), ARNOLD[86]), RUFF und Mitarb tern (l. c.) und STEINHOFF[3]) verwiesen. In der zuletzt gena ten Arbeit findet sich eine ausführliche Zusammenstellung meisten Arbeiten auf diesem Gebiet, so daß sich weitere Lite turangaben erübrigen dürften.

Alle diese Methoden erlauben jedoch nicht, direkt von uns definierten plastischen Zustand zu erreichen; auf den v schiedenen Wegen ist es nur gelungen, gießbare Massen her stellen, welche durch Verminderung der Menge der flüssig Phase dann erst in den plastischen Zustand übergeführt werd können.

Massen mit Kittmitteln. Eine weitere Möglichk besteht, um aus natürlich vorkommendem Sand, hochfeuerfes Oxyden und dgl. plastische Massen zu erhalten: Durch den satz von Kittmitteln — z. B. Dextrin — kann ein im pla schen Zustand befindliches System erhalten werden, das sich eine echte plastische Masse verarbeiten läßt und auch übrigen Eigenschaften plastischer Massen aufweist. Die Ueb führung in den plastischen Zustand ist hierbei jedoch in gru sätzlich anderer Weise erfolgt als bei den Tonen usw.: Der fe Körper, der ursprünglich vorlag, ist durch das Kittmittel nic angegriffen worden; in dem im plastischen Zustand befindlich System liegt der feste Körper in seiner ursprünglichen Form in seinen ursprünglichen Eigenschaften vor, eingebettet in e kolloidale Lösung, die der Träger der Verarbeitbarkeit ist. M kann also vielleicht sagen, daß hier wohl ein im plastischen stand befindliches System vorliegt, daß jedoch der Sand oder in einen quasi-plastischen Zustand gebracht ist. — N RUFF (l. c.) tritt bei diesen — von ihm als „plastische Mas erster Art" bezeichneten — Materialien die chemisch-koo native Bindung von Dispersions- und Magerungsmittel oder Magermittelteilchen untereinander zurück.

Hierher gehören auch viele Massen der Technik, die Kittmitteln arbeiten. Da derartige Massen in der Monograp von BLUECHER[86a]) sowie in einer kürzlich veröffentlichten sammenfassenden Darstellung von MANFRED und OBRIST eingehend behandelt sind, erübrigt es sich, hier auf diesel näher einzugehen.

Das Zusammenwirken von fester und flüssiger Phase Systemen aus mehreren Komponenten kann durch gewisse ph kalische Faktoren beeinflußt werden. Hierhin gehören Vakuumbehandlung und der Einfluß der Korngröße.

Die Vakuumbehandlung von Systemen aus mehre Komponenten, die sich im plastischen Zustand befinden, bew eine Verbesserung der plastischen Eigenschaften, — ein Vorgang, dadurch erklärt werden kann, daß die festen und flüssi Phasen inniger aufeinander einwirken können, wenn Gas- Lufteinschlüsse aus der Masse entfernt sind. Für Tone ist di Wirkung der Vakuumbehandlung durch Arbeiten von SPU RIER[87]) und LAPP[88]) nachgewiesen worden.

Verschiedene Untersuchungen, die sich mit dem Einfluß Korngröße auf Systeme aus mehreren Komponenten plastischen Zustand befassen, sind bereits erwähnt worden. Einfluß der Teilchengröße findet in dem Sinne statt, daß Ueberführung eines festen Körpers in den plastischen Zust

82) O. Ruff und A. Riebeth, Plastizität V. Plastische Massen mit verschiedenen anorganischen Stoffen und die Möglichkeiten ihrer keramischen Verwertung. (Schluß der Arbeitsreihe.) Z. anorgan. Ch. **173**, 373—394. 1928.

83) F. Podszus, Die Herstellung von keramischen Körpern aus reinen Sto insbesondere aus Borstickstoff. Z. ang. Ch. **30**, 153—157. 1917.

84) dgl., Zur Frage der Plastizität I. Kolloid-Z. **20**, 65—73. 1917.

85) dgl., Reaktionsgeschwindigkeit in heterogenen Systemen und Korngr Z. phys. Ch. **92**, 227—237, 1917.

86) H. Arnold, Die Herstellung hochfeuerfester Geräte aus nicht tonhaltigen sen, insbesondere aus Zirkonoxyd. Chem.-Zeitung **42**, 413—414, 426—428. 439 440, 1918.

86a) H. Blücher, Plastische Massen. Leipzig 1924.

86b) O. Manfred und J. Obrist, Gesetzmäßigkeiten der Plastizierung in Technologie der Werk- und Formerstoffe. Z. ang. Ch. **41**, 971—977, 1928.

87) H. Spurrier, Continuity in plastic bodies. J. Amer. Ceram. Soc. **9**, 535— 1926.

88) G. W. Lapp, The vacuum slip process of removing air from clay bo J. Amer. Ceram. Soc. **11**, 61—67, 1928.

durch das Vorhandensein nur feiner Teilchen oder durch das gleichzeitige Vorliegen feiner und gröberer Teilchen begünstigt wird. Dieser Befund dürfte in ähnlicher Weise, wie oben bei der Vakuumbehandlung angegeben, darauf hindeuten, daß eine möglichste Vermeidung von Hohlräumen die gegenseitigen Einwirkungen der festen und flüssigen Phasen begünstigt.

Weiterhin haben die Form der Einzelteilchen, die Vorbehandlung der beiden aufeinander einwirkenden Phasen und ähnliche Faktoren einen Einfluß auf das Auftreten des plastischen Zustandes, da sie zur Bildung der Gelhaut auf den festen Teilchen in Beziehung treten, wie bereits im I. Teil dargelegt.

b) Standfestigkeit.

Durch das Auftreten einer kolloidalen Oberflächenschicht auf den festen Teilchen wird bei der Ueberführung des im plastischen Zustand befindlichen Systems in den festen Zustand eine verkittende Wirkung erzielt, die eine Festigkeit bei der Trocknung selbst und im getrockneten bzw. gebrannten Zustand herbeiführt. — Nach einigen Untersuchungen, die bei KOHL[89]) und SALMANG[5]) zusammengefaßt sind, soll sich ergeben haben, daß die Standfestigkeit von Gegenständen, die nach dem Gießverfahren gewonnen sind, größer ist als die für die übrigen Massen; als Begründung wird angeführt, daß gegossene Massen — im Gegensatz zu den geformten — keine Lufteinschlüsse enthalten und daß sich die Teilchen gleichmäßiger angeordnet haben als bei den geformten Massen, so daß sie auch dichter gepackt sind.

c) Alterung.

Es ist bekannt, daß der Zeitfaktor für Materialien im plastischen Zustand bei Zimmertemperatur und Normaldruck insofern eine große Rolle spielt, als z. B. keramische Massen durch längere Lagerung („Alterung" oder „Mauken") plastischer werden. Zur Erklärung dieser Erscheinung sind alle möglichen Ursachen angenommen worden, zumal einzelne Autoren das Auftreten von Bakterien oder Algen bei gemaukten Materialien beobachtet hatten. So werden die plastischen Eigenschaften von Tonen von STOVER[90]), BIGOT[30])[31]) und SCHOBLIK[91]) auf das Auftreten von Bakterien, von SPURRIER[87]) auf Algen, von DAVIS[21]) auf Bakterien und Algen zum wesentlichen Teil zurückgeführt. Wir möchten jedoch annehmen, daß bei diesen Arbeiten meist eine Verwechslung von Ursache und Wirkung derart vorliegen dürfte, daß in der feuchten, dumpfen Atmosphäre der Maukkeller oder dgl. sich leicht Bakterien und Algen ansiedeln werden.

Nach der oben gegebenen Anschauungsweise ist es wohl zu verstehen, daß bei der langandauernden Einwirkung der flüssigen auf die feste Phase beim Altern — durch weitgehende Homogenisierung und Bildung kolloidaler Oberflächenschichten auf den Einzelteilchen — ein so behandeltes Material eine bessere Verarbeitbarkeit usw. zeigt als ein unbehandeltes.

In ähnlicher Weise wie die Alterung wirkt die Verwitterung und die Aufschließung frisch gewonnener Tone durch Ueberwinterung (im Herbst gestochene Tone werden erst im nächsten Frühjahr weiter verarbeitet und bleiben in der Zwischenzeit — zerteilt in kleine Mengen — im Freien liegen) im Sinne einer Verbesserung der plastischen Eigenschaften.

d) Bindevermögen.

Auch die Fähigkeit eines im plastischen Zustand befindlichen Materials, gewisse Mengen fester Körper in feinverteiltem Zustand einzubinden und mit ihnen nach der Ueberführung in den festen Zustand eine zusammenhängende Masse von hinreichender Festigkeit zu bilden, läßt sich durch die verkittende Wirkung der Gelschichten erklären, die sich auf den festen Teilchen des im plastischen Zustand befindlichen Systems gebildet haben. Das Bindevermögen erlaubt es, den in der Technik verwendeten Massen sogenannte Magerungsmittel zuzusetzen, die eine erhöhte Standfestigkeit und eine erhöhte Temperaturbeständigkeit oder dgl. der Produkte sichern.

B. Systeme aus einer Komponente.

Während bei den Systemen aus mehreren Komponenten das Vorhandensein und Zusammenwirken von fester und flüssiger Phase eine Grundbedingung für das Auftreten des plastischen Zustandes ist, kann für Systeme aus einer Komponente das Vorhandensein dieser beiden Phasen nicht ohne weiteres angenommen werden.

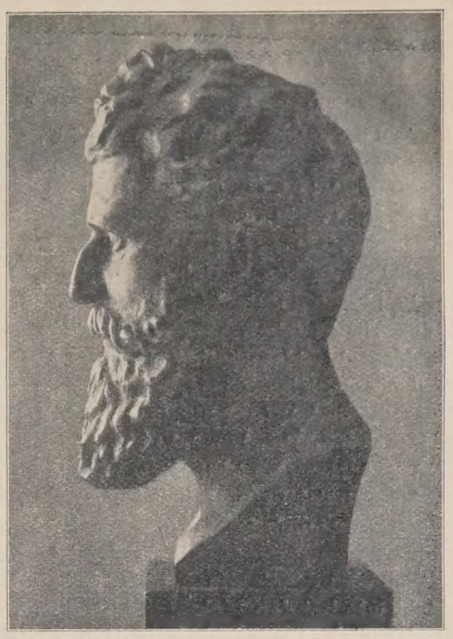
Zimmertemperatur und erhöhter Druck. Fast alle festen Körper können durch die Anwendung erhöhten Druckes bei Zimmertemperatur plastisch gemacht und verformt werden. Wir haben in Teil I dargelegt, daß das Auftreten des plastischen Zustandes unter diesen Bedingungen von einigen Autoren auf die Bildung eines Systems fest—flüssig, von anderen auf die Bildung von Gleitebenen zurückgeführt wird. Ich nehme nun an, daß sich diese beiden Theorien keineswegs gegenseitig ausschließen, sondern daß sie sich auf einen einzigen physikalischen Vorgang zurückführen lassen.

Auch bei den Systemen aus einer Komponente können wir ein Zusammenwirken von fester und flüssiger Phase in ähnlicher Weise wie bei den Systemen aus mehreren Komponenten erkennen, wenn wir uns bestimmte Vorstellungen von dem Mechanismus des Gleitens bei der Gleitebenenbildung machen, die wir im folgenden näher begründen werden.

Wird ein fester Körper belastet, so bilden sich Gleitebenen aus: Der Körper zerfällt in einzelne Lamellen, die sich gegeneinander verschieben.

Bereits BEILBY[92]) und ROSENHAIN[93]) äußerten die Ansicht, die Verschiebung der einzelnen Lamellen gegeneinander sei nur dann möglich, wenn angenommen wird, daß ein amorpher Zustand der Grenzschichten besteht. Eine Kritik dieser Anschauung findet sich bei SCHIEBOLD[74]), dem es nicht gelungen ist, auf röntgenographischem Wege die amorphen Zwischenschichten nachzuweisen. Es ist jedoch physikalisch wohl verständlich, daß ein Nachweis durch Röntgenaufnahmen für diese Grenzschichten deswegen nicht möglich ist, weil sie nur geringe Atomzahlen aufweisen können — vgl. auch hier die bereits oben in Parallele gesetzten Erscheinungen des Zusammenwirkens von fester und gasförmiger Phase, bei dem auch Schichten von nur wenigen Atomstärken nachgewiesen sind; vgl. CASSEL[84]) nach den Arbeiten von VOLMER und Mitarbeitern.

Meine Annahme geht nun dahin, daß durch die Einwirkung hohen Druckes oder anderer Belastungsarten auf die untersuchten festen Körper an den Begrenzungsflächen der gegeneinander verschobenen Lamellen ähnliche Wirkungen angenommen werden können, wie sie nach der früher dargestellten Theorie von POYNTING usw. zur Deutung des plastischen Zustandes herangezogen werden. Es findet in den



Prof. Dr.
Hermann Seger

der unvergeßliche Begründer der wissenschaftlichen Keramik, dessen Todestag sich zum 35. Male jährt.

*

Porträtbüste aus Böttgersteinzeug im Geschäftshaus des Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie, Prof. Dr. H. Seger und E. Cramer, Berlin. Ausgeführt 1926/27 von Hösel in der Staatlichen Porzellanmanufaktur Meißen.

89) H. Kohl. Die Biegefestigkeit getrockneter Tone als Maß ihres Bindevermögens. Ber. D. Keram. Ges. **7**, 19—31, 1926.
90) E. C. Stover, Bacterial growth as a factor in ageing clay mixtures. Trans. Amer. Ceram. Soc. **4**, 183—188, 1902.
91) A. Schoblik. Bakterien in Steingutmasse. Keram. Rundschau **33**, 893, 1925.

92) G. T. Beilby. The hard and soft states in ductile metals. Proc. R. Soc. **79 A**, 463—480, 1907.
93) W. Rosenhain. Der kristallisierte und der amorphe Zustand der Metalle. Int. Z. Metallogr. **5**, 65—106, 1913.

kristallographisch bedingten Gleitebenen keine gleichmäßige Verteilung der Belastung auf alle Teilchen statt, sondern es wird nur eine beschränkte Zahl von Teilchen den Druck übertragen, woraus sich eine Schmelzpunkterniedrigung der belasteten gegenüber den unbelasteten Teilchen ergibt. Die Verschiebung der einzelnen Lamellen des Körpers gegeneinander findet dann statt, wenn auf diese Weise in der Grenzschicht ein Zweistoffsystem fest—flüssig entstanden ist.

Diese Deutung des plastischen Zustandes bei Systemen aus einer Komponente, welche darauf beruht, daß sich feste Körper nur in einzelnen Punkten berühren, findet weiterhin ein Stütze in den Untersuchungen von HOLM[94])[95]), der bei der Behandlung von Kontaktwiderständen zu der Auffassung gelangte, daß die Berührung zweier Körper nur an einzelnen kleinen Flächenteilchen stattfindet (πa^2-Flächen nach HERTZ), deren Anzahl mit zunehmendem Druck wächst.

Wir haben somit für Systeme aus einer Komponente eine Auffassung entwickelt, welche eine große Aehnlichkeit mit den Verhältnissen beim Auftreten des plastischen Zustandes bei Systemen aus mehreren Komponenten aufweist. Ob allerdings bei den Einstoffsystemen auch die Bildung einer kolloidalen Oberflächenschicht wie bei den Mehrstoffsystemen angenommen werden kann, mit der sich die einzelnen festen Teilchen überziehen, oder ob der Mechanismus durch Ausbildung einer amorphen Zwischenschicht oder in anderer Weise erklärt werden kann, bleibt zunächst unentschieden, da hierüber noch keine Untersuchungen vorliegen.

Erhöhte Temperatur und Normaldruck. Das Existenzgebiet des plastischen Zustandes vieler Systeme aus einer Komponente liegt bei erhöhter Temperatur und Atmosphärendruck. Da man sich hier in der Nähe des Schmelzpunktes befindet, ist anzunehmen, daß nicht die Bildung von Gleitebenen, sondern das gleichzeitige Vorhandensein von fester und flüssiger Phase im Uebergangsgebiet für den plastischen Zustand der ausschlaggebende Faktor ist.

Es ist durchaus vorstellbar, daß in ähnlicher Weise wie bei den Systemen aus mehreren Komponenten auch bei den Systemen aus einer Komponente bei erhöhter Temperatur ein Zusammenwirken der festen und flüssigen Phasen aufeinander derart stattfindet, daß sich ebenfalls kolloidale Oberflächenschichten auf den festen Teilchen ausbilden. — Ueber den kolloidalen Zustand bei hohen Temperaturen liegen zahlreiche Beobachtungen vor, so bei LORENZ und EITEL[96]), bei vielen glastechnischen und keramischen Untersuchungen usw., so daß die Bildung kolloidaler Oberflächenschichten bei hohen Temperaturen nicht als unwahrscheinlich zu gelten hat.

Das Auftreten des plastischen Zustandes in Systemen aus einer Komponente ist von großer Wichtigkeit auch für die Technik. Besonders eingehend sind Metalle untersucht worden, die sich bei höheren Temperaturen im plastischen Zustand befinden, beruht doch hierauf ihre Verarbeitbarkeit durch Schmieden, Walzen, Warmpressen usw.; vgl. z. B. die zusammenfassenden Darstellungen von SCHIEBOLD[74]) und SACHS[97]).

Auch in der keramischen sowie in der Glasindustrie spielen die bei hoher Temperatur auftretenden Erscheinungen der Sinterung, bei der sich die Substanzen in einem plastischen Zustand befinden, eine erhebliche Rolle; vgl. z. B. die Ausführungen von PODSZUS[98]), ENDELL[99]), KEPPELER[100]) und Verfasser[101]).

Ich möchte hier auch darauf hinweisen, daß flüssiges Glas nicht als im plastischen Zustand befindlich bezeichnet werden kann. Erst nach Unterschreitung der Aggregationstemperatur des Glases (900—1000° C) erhält es eine solche Viskosität, daß es verarbeitbar ist und Standfestigkeit usw. aufweist, so daß wir von einem plastischen Zustand sprechen können.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei Porzellan und anderen keramischen Massen, die bei sehr hoher Temperatur vorwiegend aus glasiger Grundmasse bestehen, die durch ihre Viskosität ein plastisches Verhalten der Substanzen bedingen kann.

Erhöhte Temperatur und erhöhter Druck. Der beim gleichzeitigen Auftreten von hohen Temperaturen und hohen Drucken beobachtete plastische Zustand vieler Systeme aus einer Komponente — sei es in der Natur bei geologischen Erscheinungen, sei es im Laboratorium beim einseitigen Druck (stress), dem Belastungsversuch bei hohen Temperaturen der keramischen Industrie, usw., sei es in der Werkstatt bei der Verarbeitung von Metallen durch Schmieden, Walzen, Warmpressen oder dgl. — kann nach unseren bisherigen Ausführungen ebenfalls durch das gleichzeitige Vorhandensein von fester und flüssiger Phase gedeutet werden. Die Frage bleibt allerdings offen, ob der beobachtete plastische Zustand vorwiegend dadurch zu erklären ist, daß ein Teil der festen Körper infolge der hohen Temperatur bereits geschmolzen ist, oder ob das Zusammenwirken der festen und flüssigen Phasen durch Vermittlung von Gleitebenen in Erscheinung tritt, wobei wir auf die oben vorgetragenen Anschauungen verweisen dürfen, welche sinngemäß auch für das gleichzeitige Auftreten von hohen Temperaturen und Drucken gelten.

Zusammenfassung.

Als wesentliches Ergebnis unserer Betrachtungen glauben wir annehmen zu dürfen, daß das Auftreten des plastischen Zustandes allgemein an das gleichzeitige Vorhandensein von fester und flüssiger Phase gebunden ist:

a) Bei Systemen aus mehreren Komponenten wirken die beiden Phasen derart aufeinander ein, daß sich die festen Teilchen mit einer kolloidalen Oberflächenschicht überziehen.

b) Bei Systemen aus einer Komponente findet bei einer Beanspruchung, die zu einer plastischen Deformation führt, die Bildung von Gleitebenen statt. Der Mechanismus des Gleitens ist durch eine teilweise Schmelzung belasteter Teilchen zu erklären, so daß auch hier feste und flüssige Phase vorliegen.

Ausgehend von diesen Anschauungen läßt sich das Verhalten von Systemen aus mehreren Komponenten im plastischen Zustand deuten, desgleichen die bei erhöhtem Druck, erhöhter Temperatur und gleichzeitiger Einwirkung von hohem Druck und hoher Temperatur vorliegenden Verhältnisse, die den plastischen Zustand bedingen.

94) R. Holm, Ueber Kontaktwiderstände, besonders bei Kohlekontakten. Z. techn. Phys. **3**, 290—294, 320—327, 349—357, 1922.
95) R. Holm, Beitrag zur Kenntnis der Kontaktwiderstände. Z. techn. Phys. **6**, 166—172, 1927.
96) R. Lorenz und W. Eitel, Neue Untersuchungen über Metallnebel. I. Ueber Bleinebel in Bleichlorid. II. Ueber Silbernebel in Silberchlorid und Silberbromid. III. Ueber Thalliumnebel in Thalliumchlorid und -bromid. Z. anorgan. Ch. **91**, 46—66. 1915.
97) G. Sachs, Versuche zum Walz- und Schmiedevorgang. Z. Metallkde. **19**, 189—195, 1927.
98) E. Podszus, Sinterung. Sprechs. **50**, 1917, (8)—(12).
99) K. Endell, Zur Erforschung des Sintervorganges. Met. und Erz. **18**, 169—177, 1921.
100) G. Keppeler, Das Erweichen der Tone. Ber. D. Keram. Ges. **7** 88—100, 1926.
101) W. M. Cohn, Einige Beobachtungen über den Einfluß der feuerfesten Wandungen auf das Auftreten von Gaseinschlüssen in der Glasschmelze. Glastechn. Ber. **6**, 295—303, 1928.

Das Emaillierwerk-Laboratorium

Von Hütteningenieur Hugo Schulze, Breslau

Die Meinung, daß ein Laboratorium nicht unbedingt zu einem Emaillierwerk gehören muß, wird in der Praxis immer noch recht häufig vertreten. Gar viele Firmen und Leiter derselben pochen auf das Alter ihrer Emaillierwerke, welche bisher ohne Laboratorium auskamen und weiterhin auskommen können. Geht man aber einmal näher auf die Produktion ein, so erkennt man bald, mit was für bedenklichen Schwierigkeiten zuweilen gekämpft worden ist, die dem Werke gar zu oft erhebliche Verluste zufügten.

Fehler kamen und vergingen und nie wurde die Ursache richtig geklärt. Alle Hypothesen bauten sich auf Unterlagen auf, die niemand beweisen konnte, weil eben keine tatsächlichen Beweise vorlagen. Leere Redensarten, mit Schlagworten gemischt, die bewußt oder unbewußt die Fehler der Emaillierer verdecken, sind ja an der Tagesordnung, doch verstummen sie rasch, wenn man den Beweis dagegen antritt.

Die Erkenntnis, daß die Theorie der Emailwissenschaft nur

land in Hand mit der Praxis gehen kann, ist bereits vielerorts rkannt und ausgenutzt worden und hat vor allem im letzten ahrzehnt der Praxis außerordentliche Dienste geleistet. Ganz edeutendes haben ferner die Laboratorien der Spezialfirmen für mailrohmaterialien und Farboxyde geleistet, indem sie in qualiativer wie auch quantitativer Hinsicht den Emaillierwerken zur land gingen.

Wie aber steht es mit dem Betriebslaboratorium und seiner tellung zum Emaillierwerk? Hierbei ist es vorteilhaft, sich unächst einmal mit den Materialschwankungen der Rohware zu efassen, woraus sich ja ohne weiteres die Wichtigkeit der Frage, b das Laboratorium zum Emaillierwerk gehört, ergibt.

Von den beiden Arten der Eisenemaillierung Blech und Guß oll nun zunächst das Blech betrachtet werden.

Ein emaillierfähiges Blech muß höchste Beanspruchung durch iehen, Stanzen und Drücken aushalten, das heißt, es muß neben oher Dehnung eine hohe Festigkeit haben, um den Manipulationen, wie vor allem Ziehen und Drücken, standzuhalten, hne dabei zu reißen. Die hierzu von den Emaillierwerken verwandten und geeignetsten Bleche sind zumeist doppelt-dekapierte iefziehbleche aus Siemens-Martin-Material, deren Analyse folgende Werte aufweist (Durchschnittsanalyse):

Si = Spuren,
Mn = 0,35—0,45 v. H.,
S = 0,040 v. H.,
P = 0,035 v. H.,
C = 0,05—0,07 v. H.

Bleche mit obiger Analyse sind allen Anforderungen, die auptsächlich das Ziehen und Drücken verlangen, gewachsen. hre Festigkeit in kg pro mm² beträgt etwa 35, während die Dehnung 32 bis 34 v. H. ausmacht.

Diese doppelt-dekapierten Tiefziehbleche weisen nur äußerst elten merkliche Differenzen in ihren chemischen und physikalischen Eigenschaften auf, so daß man bei diesem Material, welchem ereits die Walzwerke allergrößte Sorgfalt angedeihen lassen, in er Weiterverarbeitung so gut wie sicher geht, was ja wiederum uch der bedeutende Mehrpreis anderem Blech gegenüber besagt.

Handelt es sich dagegen um Schilder, Herdteile sowie weniger och auf Dehnung beanspruchte Erzeugnisse, so kann man einfach ekapierte, ja sogar kastengeglühte Bleche verwenden. Hierbei nüssen sich jedoch die Werke darüber klar sein, ob der anfallende Ausschuß durch geringeres Material die Unkosten nicht überchreitet. Bei einiger Sorgfalt in der Auswahl und Ueberwachung ieser Art Rohware ist dies auch zum Vorteil des Werkes möglich.

Chemisch unterscheidet sich dieses Blech wie folgt (Durchchnittswerte):

C = 0,10 v. H.,
P = 0,03—0,06 v. H.,
Mn = 0,5 v. H.

Die Dehnung beträgt nur 30 v. H.

Zusammengefaßt wäre also bei der Verarbeitung von Blech ine laufende chemische Kontrolle desselben nicht unbedingt rforderlich, noch dazu wenn man von ein und derselben Hütte ieselbe Qualität bezieht. Es bliebe also bei der Blechemaillierung ur weiteren Betrachtung das Email selbst übrig, was gemeinsam it dem Gußemail erfolgen soll.

Die Emaillierung von Guß ist ein weitaus schwierigeres apitel und verlangt einerseits genaueste Gießereikenntnis und ndererseits emailtechnische Kenntnisse, die nur in richtiger nwendung beider gleichzeitig den erwarteten Erfolg zeitigen.

Die weitaus meisten Gußemaillierwerke werden naturgemäß ren Guß selbst herstellen. Da dieser wiederum größtenteils im upolofen erschmolzen wird und durch Kaufbruch, stark schwanende Zusammensetzung der Roheisensorten, hängende Gichten sw. mehr oder weniger beeinflußt wird, ist es erforderlich, ufend Betriebsuntersuchungen anzustellen, die dem Emailliererk wiederum zeigen, ob der Guß in chemischer Hinsicht maillierfähig ist. Alle praktischen Hilfsmittel, wie z. B. durch ohren und Feilen die Härte feststellen, Beurteilung des Bruchefüges mit dem bloßen Auge, Probestücke emaillieren usw., sind er chemischen Analyse nur relativ von Wert. Sie dienen wohl mit zur Vervollständigung der Analyse, sind aber ohne diese nur oberflächliche, ja zu Trugschlüssen verleitende Hilfsmittel. Die chemische Analyse ist also hier für rationell arbeitende Betriebe unbedingt am Platze.

Wie steht es nun mit dem Email selbst? Genau wie das Blech oder das Gußeisen hat das Email seine konstante Zusammensetzung, von der, wenn einmal richtig eingestellt, nicht abgewichen werden darf, um bei der Emaillierung keinen Ausschuß zu erhalten. Die chemischen Schwankungen, welche es erleiden darf, müssen sich innerhalb der Grenzlinien der Elastizität, Ausdehnung und Schmelzbarkeit bewegen. Große Abweichungen hiervon sind in erster Linie auf die Rohmaterialien zurückzuführen, deren laufende Kontrolle bei Neueingang unbedingt erforderlich ist. Dieses gilt sowohl für Guß- als auch für Blechemail, sofern es Anspruch auf Qualität erheben will.

Die bei der Untersuchung gefundenen Daten schwankender Zusammensetzung mancher Rohmaterialien geben dann leicht Aufschluß, weshalb das Email ein anderes als zuvor sein mußte. Durch geeignete Versatzumstellung kann jedoch das alte Email gleicher Zusammensetzung erschmolzen werden. Die Untersuchung von Emails und Emailrohmaterialien kommt um so mehr in Frage, als man auf der Jagd nach billigeren Erzeugnissen die Rohmaterialienlieferanten wechselt.

Hält man sich alle diese Punkte vor Augen, so dürfte man zweifellos zu dem Schluß kommen, daß auch das kleinste Betriebslaboratorium für ein Emaillierwerk als unbedingt produktiv anzusehen ist.

Die Galvanotechnik in der Keramik

Von Franz Dobrovsky, Zuckmantel-Teplitz

Vor einiger Zeit*) ist über die Herstellung des sogenannten „Metallporzellans" auf galvanischem Wege berichtet worden, ein Verfahren, bei welchem die keramische Grundmasse mit festhaftenden dünnen Metallüberzügen auf galvanischem Wege versehen wird. Nach den in dem oben genannten Aufsatz gemachten Ausführungen kam das Verfahren in erster Linie zur Herstellung von Geschirren, auch von Porzellan mit bestimmten elektrischen Eigenschaften in Frage. Heute sei folgendes ergänzend nachgetragen. Außer der Erzeugung festhaftender Metallüberzüge auf Porzellan, Steingut usw. kann auch auf galvanischem Wege eine Herstellung von Schablonen erfolgen, besonders in solchen Fällen, wo es sich um Gegenstände solcher Form handelt, bei welchen die üblichen Staniol-, Papier- usw. Schablonen nicht glatt angelegt werden können. Das Verfahren der Erzeugung von Schablonen auf galvanischem Wege hat den weiteren Vorteil, daß in überaus bequemer Weise eine große Zahl von Schablonen hergestellt werden kann, ohne daß dazu viel Arbeitskräfte notwendig sind.

Die Eigenart der galvanisch hergestellten Kupferschablonen — Kupfer wird als billigstes und leichtest zu handhabendes Material in erster Linie in Frage kommen — ermöglicht, Teile aller Vertiefungen und Erhöhungen abzudecken, so daß saubere, genau abgegrenzte Dekorationsflächen erscheinen.

Die Herstellung der Schablonen erfolgt grundsätzlich nach dem gleichen Verfahren wie die Erzeugung festhaftender Metallschichten, nur muß der Grundanstrich in seiner Zusammensetzung geändert werden. Zweckmäßig ist ein solcher, der aus 5. Teilen Leinöl, 5 Teilen Terpentinöl, 165 Teilen gebranntem Elfenbeinschwarz, 180 Teilen Harz und 420 Teilen Galvanographit besteht. Gegenüber dem bei der Herstellung von Metallschichten verwendeten Anstrich ist also eine Verminderung der Menge Elfenbeinschwarz vorgenommen, welche es ermöglicht, den Anstrich weniger stark festhaftend zu machen.

Die Ausführung ist dann folgende: Mit einem schwachen Pinsel wird die Grundmischung in der gewünschten Schablonengröße und mit Aussparung des Musters aufgetragen, beispielsweise wie dies in den Abbildungen 1—3 gezeigt ist. Die drei dargestellten Schablonen gehören zu einem Bilde, die dunkel gehaltenen Flächen werden auf dem Porzellan weiß gelassen und die weißen

*) Keram. Rundschau Nr. 42, S. 792, „Metallüberzüge auf Porzellan".

Flächen mit der Mischung angestrichen. Nachdem der Anstrich lufttrocken geworden ist, wird er gebrannt, dann kommt das Porzellan ins Kupferbad und wird so lange verkupfert, bis die Schablone die gewünschte Stärke erreicht hat. Hierauf wird der Porzellankörper langsam erhitzt, und der Kupferniederschlag läßt sich dann leicht ablösen. Selbstverständlich muß dieser Vorgang

Bild 1.

so oft erfolgen, wie Schablonen anzufertigen sind, in dem vorliegenden Fall also dreimal. Es sind entweder auf drei gleichen Stücken Porzellan die drei Schablonen durch Galvanisierung herzustellen, oder aber man verkupfert auf demselben Porzellan dreimal in verschiedener Weise hintereinander.

Bild 2.

So kompliziert die Arbeit erscheint, so rentabel ist die Erzeugung im Vergleich mit der Herstellung anderer Schablonen, denn zu berücksichtigen ist, daß die Haltbarkeit galvanisch hergestellter Schablonen bei entsprechender Ausführung fast unbegrenzt ist und die Dekoration, insbesondere bei Plastiken und sehr un-

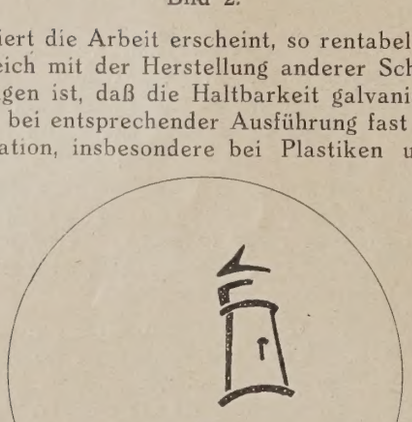


Bild 3.

ebenen Porzellanen, bedeutend sauberer ausgeführt werden kann. Nicht erwähnt zu werden braucht wohl, daß die Schablonen sowohl zu Unterglasur- als auch zu Aufglasur-Dekorationen benutzt werden können.

Zum Schluß noch einiges über die Kosten für eine Galvanisierungsanlage; bei Aufstellung eines Kupfer- und eines Nickelbades von je 1000 Liter Badflüssigkeit einschließlich dazugehörige Maschinen und Materialien belaufen sich die reinen Anlagekoste auf rund 3200 M. In dieser Anlage lassen sich in achtstündige Arbeitszeit rund 10 komplette Kaffee- oder Teeservice (einsch Tassen) mit zwei Ueberzügen versehen (das Service für 6 Pe sonen gerechnet).

Bei nur vorübergehendem kleineren Bedarf an galvanische Niederschlägen auf kleinen Gegenständen genügen Cupro elemente, von welchen drei bis vier hintereinandergeschalte werden können. Als Behälter genügen in diesem Falle Gla wannen von 10 Liter Inhalt, eine Kupferanode bzw. eine solch aus anderem gewünschten Metall im Gewicht von je 600 g. Ein Füllung der Batterie reicht für 50 g Niederschlag aus. Zur Nach füllung sind 0,6 kg Aetznatron notwendig.

Die Herstellungskosten für die Niederschläge bringen alle dings, sofern ein halbwegs dauerhafter doppelter Niederschla hergestellt wird, eine ziemliche Verteuerung. Die nachstehend Aufstellung zeigt die spezifizierten Kosten für einen qdm Fläche

Anstrich	RM 0,015
Malerlohn	RM 0,0075
Brennen	RM 0,005
Bürsten	RM 0,015
Verkupfern	RM 0,02
Feilen	RM 0,0075
Schleifen	RM 0,025
Polieren	RM 0,012
Vernickeln	RM 0,008
Nickelpolieren	RM 0,0012.

Masseaufbereitung für feuerfestes Kochgeschirr

Für die Aufbereitung der Masse können je nach Erforderni die verschiedensten Einrichtungen in Frage kommen. Zweifello ist insbesondere für die Herstellung von sogenanntem feuerfeste Kochgeschirr die Aufbereitung mit Kollern und Absiebung di zweckmäßigste, vorausgesetzt, daß der Ton keinen Kalk enthäl Man erzielt bei dieser Aufbereitungsart eine gleichmäßiger Mischung als bei dem vielfach üblichen schichtweisen Einsumpfe des Tones und der Zusätze. Ist der Ton jedoch kalkhaltig, dan ist meist das Schlämmverfahren dem des Kollerns vorzuziehen, d im letzten Falle die Kalkstücke nur zerkleinert werden, in diese Form in der Masse verbleiben und diese verunreinigen. Sind, be sonders bei kleineren Betrieben, nur wenig umfangreiche Trocken anlagen vorhanden, dann ist auf jeden Fall das Schlämmverfahre zu empfehlen, besonders, da hier eine Schlämmerei mit geringe Anlagekosten einzurichten ist. Es ist nur ein kleines, einfache Rührwerk, das jede einschlägige Maschinenfabrik liefert, erforde lich, in vielen Fällen dürfte eine Größe des Quirles von 1 m aus reichen. Dieser kann nach Belieben in einen Bottich von Har holz oder einen zylindrischen Behälter aus Beton einmontie werden. Bei der Montage dieses ist nur zu beachten, daß auße der Ausflußöffnung am oberen Ende des Rührbottichs auch a der Sohle eine Oeffnung angebracht wird, um eine leichte En fernung der Schlämmrückstände zu ermöglichen. Empfehlenswe ist auch die Anbringung vertikaler Leisten auf der Innenseite de Behälters, da durch diese das Schlämmgut auch an der Wand eine Widerstand findet und der Schlämmvorgang günstig beeinflu wird. Vorteilhaft ist auch die Anbringung einer Wasserzuleitun in geringer Höhe über der Sohle. Das möglichst flach zu haltend Klärbassin kann vielleicht mit sauberen Tonplatten ausgeleg werden und die Seitenwände in Stärke von 12—15 cm in Beto aufgeführt werden. Beim Schlämmen wird zuerst das Rührwer mit Wasser gefüllt, dann in Gang gesetzt und darauf der durc Besprengen schon etwas erweichte Ton eingegeben. Hat di Schlämmflüssigkeit die nötige Dichte erreicht, so wird der a Auslauf angebrachte Schieber gezogen und die Masse durch da unter dem Auslauf angebrachte Klopfsieb abgelassen. Zu Schluß läßt man vom Boden hier Wasser nachtreten, um möglichs viel Ton aus dem Rührwerk herauszudrücken. Nach kurzer Zei

ird sich in den Klärbassins der Ton so weit abgesetzt haben, daß an ihn herausstechen kann.

Andere Reinigungsverfahren arbeiten mit mechanischen ilfsmitteln, besonders konstruierten Maschinen; hierbei wird der on in grubenfeuchtem bzw. verarbeitungsgerechtem Zustande on Verunreinigungen befreit. Ueber den Wert derartiger Tonreinigungsmaschinen ist das Urteil sehr geteilt. In meiner Praxis abe ich recht gute Erfahrungen damit gemacht, doch kommt es hr viel darauf an, welche Beschaffenheit der Ton einerseits, die erunreinigungen andererseits aufweisen. A. B.

ie Schmelzkachel-Fabrikation

In dem Aufsatz von Eugen Killias, Selb, und Hans Killias, eimar, in Nr. 44/45 sind folgende Druckfehler zu berichtigen: Nummer 44, Seite 826, 1. Spalte, 23. Zeile von unten muß es statt Kanten und Ecken heißen: Kacheln und Ecken.

Nummer 45, Seite 845, 2. Spalte, Bild 5. Die Abbildung stellt n Schnitt durch einen Muffeltunnelofen dar, nicht den Schnitt rch einen gekuppelten Muffelofen.

Ebenso muß es auf Seite 845, 2. Spalte, 10. Zeile Muffelnnelofen anstatt Muffelofen heißen.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen enso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

nmeldungen

Gefäß, Schale u. dgl. insbes. für Beleuchtungskörper aus las. Firma Elias Palme, Steinschönau, C. S. R. Kl. 4b. P. 56 997.

Verfahren zum Mustern eines fortlaufend fertig geformten lasbandes. Edward Danner, Newark, V. St. A. Kl. 32a. D. 244.

Verfahren und Formzange zur Herstellung von Gläsern mit ewindehals und kapillarer Oeffnung. Paul Bornkessel, Berlin. . 32a. B. 115 231.

Verfahren zur Herstellung von schraubenförmig gewundenen lasstäben. Milos Klavik, Dobrichovice, C. S. R. Kl. 32a. 101 275.

Verfahren zur Herstellung eines hitzebeständigen Glases. rning Glass Works, Corning, Staat New York, V. St. A. Kl. b. C. 29 382.

Verfahren und Presse zur Herstellung hochporöser Steine s Ton. Prof. Dr. Hermann Mehner, Berlin-Charlottenburg. . 80b. M. 82 023.

Verfahren zur Herstellung poröser feuerfester Formlinge ter Anwendung von Stoffen, die auf chemischem Wege Gase twickeln. Ivar Setterberg, Stockholm, Schwed. Vertr.: Dr.-g. E. Cramer und Dr. H. Hirsch, Patentanwälte, Berlin NW 21. . 80b. S. 80 503.

Vorrichtung zum Entnehmen abgeteilter Mengen geschmolzen Glases. Deutscher Verband der Flaschenfabriken G. m. b. H., rlin. Kl. 32a. P. 48 649.

Verfahren zum Kühlen von Glastafeln in Kanalöfen. Empire achine Company, Pittsburgh, Penns., V. St. A. Kl. 32a. E. 30 436.

rteilungen

Vorrichtung zur ununterbrochenen Herstellung von endlosen lasbändern. Edward Danner, Newark, V. St. A. Kl. 32a. 8 316. D. 49 333.

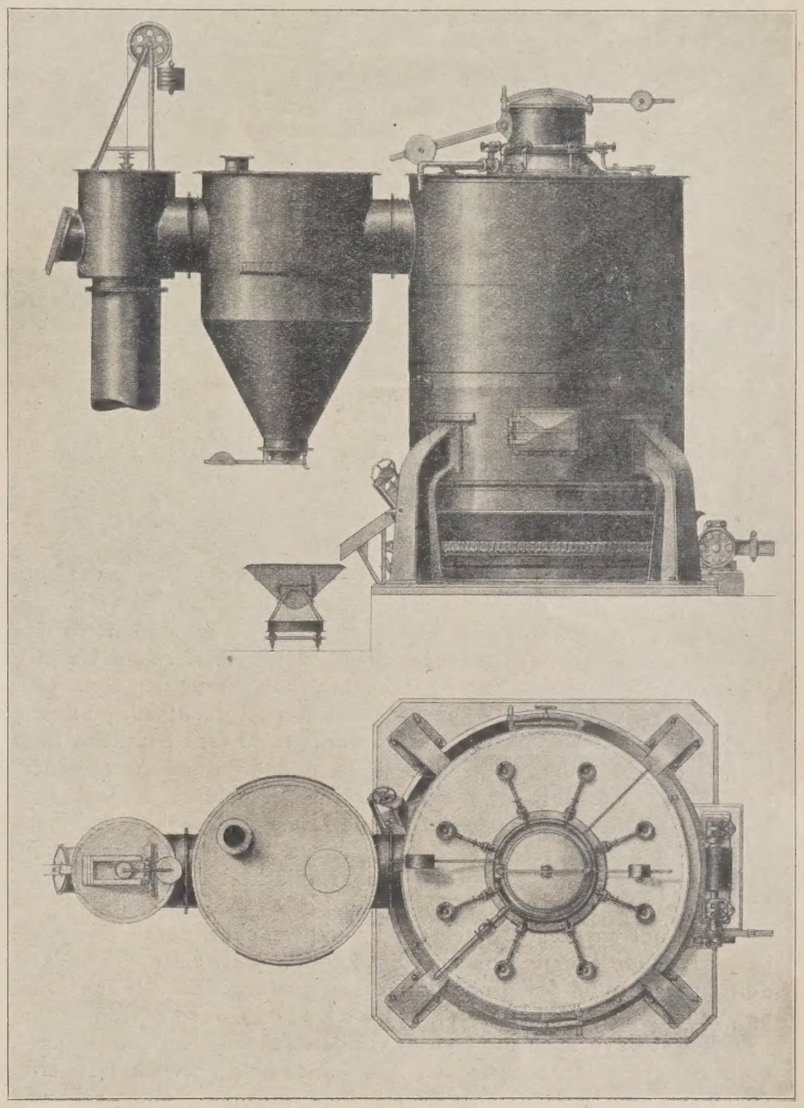
Verfahren zur Herstellung doppelwandiger Glasgefäße. Glasbrik Sophienhütte Richard Bock G. m. b. H., Ilmenau, Thür. . 32a. 468 523. G. 62 896.

Verfahren zum Verbinden von Glasgegenständen mit Metallen aus einer Chrom und Eisen enthaltenden Legierung. N. V. ilip's Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holl. Kl. 32b. 8 555. N. 25 664.

Technische Umschau

Ein neuzeitlicher Drehrostgaserzeuger. Bemerkenswerte Einheit der Bauart, insbesondere der beweglichen Teile (Drehst, Antrieb), Vermeidung aller gekünstelten Konstruktionen zeichnen den neuzeitlichen Generator vor seinen älteren Vorngern aus. Dieser grundlegende Gedanke war bei der Schaffung des Drehrostgaserzeugers der Gasgenerator- und Braunhlenverwertung G. m. b. H., Leipzig, maßgebend, der infolge besonderer Bauart seiner Rosthaube die darauf liegende Brennstoffschicht schonend durcharbeitet, locker hält und durch vorsichtige Aschenaustragung unerwünschte Verwerfung des Generatorbetts vermeidet.

Durch den langsam sich drehenden Saturnrost neuester Bauart (s. Bild) erfolgt die Lockerung des im Gaserzeugerschacht ruhenden Brennstoffes in schonender Weise nach allen Richtungen hin. Die eigenartige Bewegung des Rostes bewirkt über den ganzen Gaserzeugerquerschnitt gleichmäßiges Nachrutschen der aufgegebenen Kohle, sie gibt durch die aufgelockerte Kohlenschicht den aufsteigenden Heißgasen wie auch der eingeführten Verbrennungsluft möglichst geringen Widerstand. Der mit der Aschenschüssel verbundene Saturnrost verteilt die zur Erhaltung des Vergasungsvorganges notwendige Unterwindmenge gleichmäßig. Die bei Braunkohlenvergasung körnig oder sandig anfallenden ausgebrannten Verbrennungsrückstände fallen in die Aschenschüssel, die zum Abschluß des Generatorschachtes gegen die Außenluft mit Wasser gefüllt ist. An einer verstellbaren Stau-



schaufel drückt sich die feinkörnige Asche über eine Blechrutsche in bereitgestellte Wagen oder eine Aschengrube. Der Antrieb der auf Rollen oder Kugeln gelagerten Aschenschüssel geschieht in üblicher Weise durch Schnecken- und Zahnradantrieb. Seitliche Stützen dienen als Auflager für den Generatorschacht, ein Mannloch ermöglicht die Befahrung des Rostes und Generatorschachtes.

Der Saturnrost, bei dem die Verbrennungsluft unter den Ring und der mittleren Kappe eintritt, arbeitet bereits in Braunkohlengaserzeugern verschiedener Größe. Er benötigt für die Unterwindzufuhr nur ½ bis ¼ der Luftpressung anderer Bauarten. Mit dem Saturnrost sind im 2,6-m-⌀-Gaserzeuger 15—16 t Braunkohlenbriketts in 24 Stunden vergast worden, bei einem Unterwinddruck von nur 12—20 mm WS und bei 6 mm WS Druck in der Gasleitung, während andere unter gleichen technischen Bedingungen arbeitende Gaserzeuger 60—80 mm WS Luftdruck benötigen.

Weitere Hochleistungsversuche zwischen dem Saturnrost-Gaserzeuger (2,6 m ⌀) und zwei Gaserzeugern mit anderen Rostbauarten zeigten die Vorteile der ersteren noch deutlicher. Während der eine Gaserzeuger 16 t in 24 Stunden verarbeitete unter einer Gebläsebelastung mit 200—280 mm WS Winddruck, erreichte der zweite mit einem Luftdruck von 170—210 mm WS höchstens 12,5 t Durchsatz, wogegen der Saturnrost bei 19,5 t Tagesdurchsatz mit 60—70 mm WS Winddruck auskam. Während mehr als dreimonatiger Betriebsdauer änderte sich diese niedrige Luftpressung nicht.

In allen Fällen lieferte der Saturnrost bei erheblicher Kraftersparnis infolge des niedrigen Winddrucks eine gleichmäßigere Windverteilung, störungsfreieren Gaserzeugergang und gleichbleibenden Gasheizwert, d. h. erheblich besseres Generatorgas (weniger Stocharbeit als bei anderen Gaserzeugern).

Der Saturnrost gewährleistet also hohe Durchsätze und bei erstaunlich niedrigem Winddruck eine sehr regelmäßige Vergasung. Die Ausmaße eines Generators für die übliche Durchsatzleistung von 15 bis 24 t in 24 Stunden sind: Gesamthöhe 5—6 m, innerer Durchmesser je nach Gaserzeugergröße und Tagesdurchsatz 1,8—3 m, Fassungsraum des Fülltrichters 3—500 kg.

Großzahlforschung. Am 2. November begann eine vom Außeninstitut der Technischen Hochschule Charlottenburg veranstaltete Vortragsreihe über das Thema „Fabrikationskontrolle auf Grund statistischer Methoden" mit einem Vortrag von Herrn Prof. P i r a n i (Technische Hochschule) über Zufall und Gesetz bei Massenerscheinungen. Der Redner wies nach, daß eine statistische Kontrolle im Fabrikationsbetrieb unerläßlich sei sowohl für die Aufstellung der Abnahmebedingungen als auch für d Beurteilung der eigenen Produktion und erhärtete dies an B spielen aus der Praxis. Die bei der Massenproduktion auftret den Gesetzmäßigkeiten, welche eine Beherrschung der Fabrikati durch Stichproben ermöglichen, wurden an einem mech. Mod (Galtonsches Brett) erläutert. — Der folgende Redner, Herr H. C. P l a u t (Osram) demonstrierte zunächst eine größere Anz aus der Praxis gewonnener Kurven und Tabellen, die die D legungen des Vorredners erhärteten, sodann wandte sich Vortragende den Mitteln zu, welche bei der Beurteilung d artiger Kurven anzuwenden sind und erörterte die Grenzen ih Anwendbarkeit.

Am 9. November sprach Herr Prof R o t h e (T. H.) über mathematischen Grundlagen der Statistik. Er zeigte, welc Schwierigkeiten sich einer Einführung mathematischer Method in die Statistik lange Zeit entgegenstellten. Dann sprach er üb die Möglichkeit, eine Massenerscheinung wie das Fabrikerzeug durch Maßzahlen zu charakterisieren und so zu beherrschen. D Vortragende behandelte darauf die wahrscheinlichkeitstheo tischen Grundlagen der Statistik und entwickelte das Gesetz großen Zahlen, das es ermöglicht, bei großen statistischen Reih durch Anwendung der Wahrscheinlichkeitsgesetze den zukünftig Verlauf vorauszuberechnen. Am Schluß des Vortrages wurde Gaußsche Fehlergesetz aus den Grundbegriffen der Wahrsche lichkeitsrechnung abgeleitet und seine Anwendung erläutert.

Am Freitag, den 16. November, sprach in der gleichen V tragsreihe Herr Dr. I. R u n g e (Osram) über die normale Häuf keitskurve und ihre Bedeutung.

K u n s t g e w e r b e

Feinkeramik /// Glas /// Ema

Alte Kunstöfen auf der Albrechtsburg zu Meißen

Von Gustav G e r i c k e, Velten

Die altehrwürdige Stadt Meißen kann 1929 das tausendjährige Bestehen feiern, denn sie wurde im Jahre 929 von König Heinrich I., dem „Städteerbauer", gegründet. In ihr ist allen Teilnehmern an der Tagung der Deutschen Keramischen Gesellschaft am 13. Juni d. J. die Ansicht und Einrichtung der stolz von der Höhe auf das Elbtal herabschauenden Albrechtsburg unverlierbar dem Gedächtnis eingeprägt worden. Dieser herrliche Bau bildete über 150 Jahre lang das Heim der berühmten Meißner Porzellanmanufaktur, die der kunstsinnige Kurfürst August der Starke im Jahre 1710 errichtete. Die letzte Erneuerung und Einrichtung der Burg stammt aus dem Jahre 1881, nachdem schon 1863 die Porzellanfabrik in den im Triebischtal errichteten Neubau verlegt worden war.

Wie bei unserem Besuch die Prunkgemächer, deren Gewölbe hervorragende architektonische Schönheiten aufweisen, besonders der Kirchsaal und der große Bankettsaal, so wurden von uns auch bewundert d r e i a l t e K u n s t k a c h e l ö f e n, die entstanden sind längst bevor sich Meißen im vorigen Jahrhundert zum Hauptort der berühmten sächsischen Kachelindustrie entwickelte. Die Art ihres künstlerischen Aufbaues, ihre Formen- und Farbengebung, die ihnen hohen Altertumswert verleihen, erregte in mir den Wunsch, diese älteste in Meißen aufgehobene Kachelkunst im Bilde festzuhalten, um zu veranlassen, daß fernere Besucher der Albrechtsburg ihr Augenmerk auch auf diese alten Kunstöfen richten möchten.

Herr Amtsbaumeister Bruno Fischer von der Albrechtsburg erfüllte daher freundlichst meine Bitte, mir für diesen Zweck die Photos der drei Oefen durch die Verlagsanstalt Brück & Sohn, Meißen, zu beschaffen, nach denen ich nun diese alten Kunstdenkmäler des Kachelofengewerbes veröffentlichen kann.

Im großen Gerichtssaal befindet sich der hohe und kunstvolle Kachelofen (Abb. 2), die Nachbildung eines Kachelofens aus dem Domkapitel zu Erfurt aus dem Jahre 1475. Er trägt die Inschrift:

„Dieser Ofen wohlgestalt war
gemacht, so man zählt 1475".

Bild 1. Kunstofen in der Albrechtsburg zu Meißen aus dem 15. Jahrhundert.

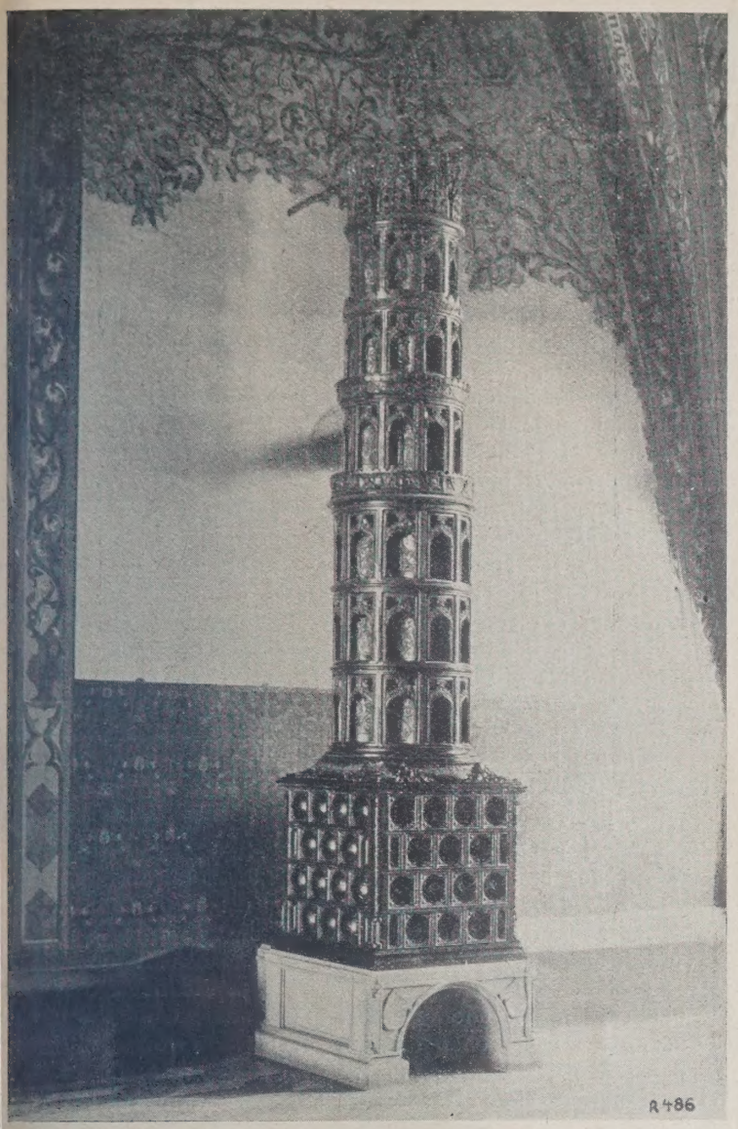


Bild 2. Kunstofen in der Albrechtsburg zu Meißen von 1475.

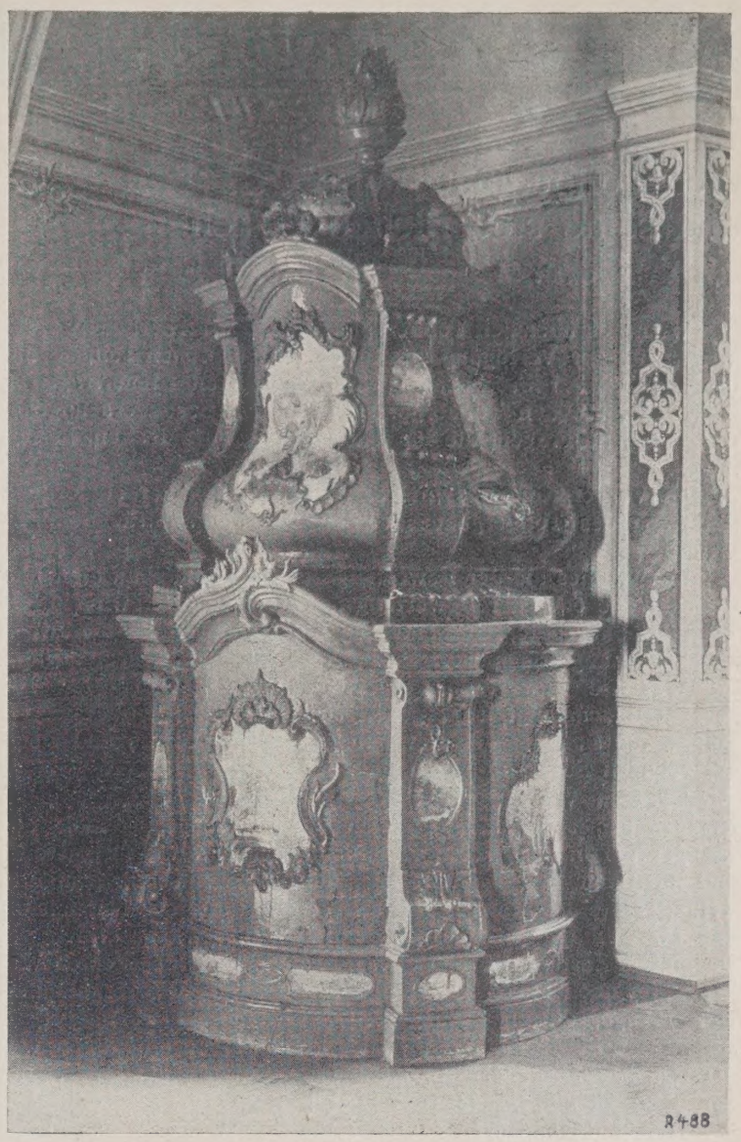


Bild 3. Kunstofen in der Albrechtsburg zu Meißen von 1734.

Im kleinen Gerichtssaal steht ein bunter Majolikaofen (Abb. 1) ls Nachbildung eines Nürnberger Ofens aus dem 15. Jahrhun-ert. Er ist nach alten Modellen angefertigt und stammt von leischmann in Nürnberg. Im Nebenraum vom Böttgerzimmer befindet sich ein aus dem Jahre 1764 (oder 1734) in Kärnten angekaufter großer alter Ofen (Abb. 3), der dort wohl in einem Bauernhause gestanden haben mag.

Hüttenweihnacht (Rosenthal-Weihnachtsteller)

In engem Talkessel, umgeben von dem Kranz majestätischer ochgebirgsriesen, liegt einsam die Berghütte. Aus ihren Fenern glänzt heller Lichterschein hinaus in die Schnee-Einöde. üttenweihnacht! Der ganze Zauber des schönsten deutschen Festes liegt über dem Bild, das von Heinrich Fink, einem Schüler des bekannten Unterglasurmeisters Prof. Theo Schmuz-Baudiss, entworfen ist. Wie alle Rosenthalschen Weihnachtsteller ist auch der diesjährige in Unterglasur-Handmalerei ausgeführt, in einer Radierungstechnik, die es erlaubt, die zartesten Farbtönungen wiederzugeben. Er bildet eine neue Bereicherung der Weihnachtstellersammlungen und ein schönes Geschenk für Freunde der Berge und Sammler schönen Porzellans.

Kunstgewerbliche Ausstellungen

Internationale Ausstellung keramischer Kunst im New Yorker Metropolitan-Museum. Am 28. Oktober d. J. ist im New Yorker Metropolitan-Museum eine Ausstellung von Meisterwerken europäischer und amerikanischer Keramik geschlossen worden, die nun auf ein Jahr lang eine Rundreise durch die Vereinigten Staaten antritt. Es handelt sich um etwa 500 erlesene Stücke zeitgenössischer Produktion nach Originalentwürfen aus Deutschland, Oesterreich, der Tschechoslowakei, Dänemark, England, Holland, Frankreich und den Ver. Staaten. Nach dem Direktor des Metropolitan-Museum Josephe Breck liefert die Ausstellung den Beweis, „daß die keramischen Künstler unserer Tage nicht länger mehr damit zufrieden sind, die Traditionen der Vergangenheit nachzuahmen. Was sie ererbt, vermehren sie um Eigenes — die Qualität der Erfindungsgabe, des persönlichen Ausdrucksvermögens, die wesentlich für die Lebenskraft jeglicher Kunstart sind."

Wirtschaft und Handel

feinkeramik /// Glas /// Email

Der Tonbergbau und seine steuerlichen Lasten

Von Rechtsanwalt Dr. Georg Cleeves, Berlin[1])

Wenn ich über den Tonbergbau und seine steuerlichen Lasten in der mir zur Verfügung stehenden Zeit sprechen soll, so muß ich mich darauf beschränken, die wichtigsten Steuerfragen zu behandeln, die den Tonbergbau als solchen besonders angehen, und muß jene Fragen, die für jeden Kaufmann zutreffen, beiseite lassen.

Im Vordergrund des Interesses hinsichtlich der steuerlichen Belastung des Tonbergbaues stehen zurzeit hauptsächlich zwei Fragen.

Es sind dies die der Bewertung der dem Tonabbau dienenden Grundstücke oder der Bewertung des Rechts auf Gewinnung des Tons (Abbaurechte, Gerechtsame) und unmittelbar hiermit im Zusammenhang stehend die Frage der Substanzabschreibung.

Was die Bewertung der Tongrundstücke oder der Tongerechtsame anlangt, so ergeben sich hier dieselben Schwierigkeiten, die sich bei der Bewertung jeder im Grund und Boden anstehenden Substanz bieten.

Um den Wert der dem Unternehmen dienenden Substanz festzustellen, ist es zuerst erforderlich, die Menge der mehr oder weniger tief in dem Felde vorhandenen Mineralien festzustellen, und nicht nur das, sondern auch darüber hinaus zu prüfen, in welcher Güte das Mineral, im vorliegenden Falle der Ton, ansteht, und zwar in quantitäts- und qualitätsmäßig wirtschaftlich verwertbarem Zustande. Denn etwas, das wirtschaftlich keinen Wert hat, kann auch steuerlich keinen solchen haben. Deshalb kann eine Menge, die in absehbarer Zeit keine Verwertung durch Abbau und Förderung zuläßt, auch keinen steuerpflichtigen Wert darstellen. Daß dies richtig ist und nicht etwa jedes Grundstück, von dem es heißt, daß es tonhaltig sei, als dem Tonbergbau dienend angesehen werden kann und daher einen steuerlichen Wert für dieses darstellt, folgt schon daraus, daß gerade in der jetzigen Zeit der Rationalisierung und Zusammenlegung viele Bergbauunternehmungen stillgelegt sind. Ich erinnere in dieser Beziehung insbesondere neben der Stillegungsaktion im Ruhrkohlenbergbau an die großzügige gesetzliche Stillegungsaktion in der Kaliindustrie, der über die Hälfte der Werke zum Opfer gefallen ist, obwohl sie an sich über große salzhaltige Lagerstätten verfügten. Es ist daher erklärlich, wenn allein im Hinblick auf dieses Bild der Stillegung verschiedentlich die Ansicht vertreten wird, daß die Substanz eigentlich ihren wirtschaftlichen und damit steuerlichen Wert erst erhält, wenn sie, und zwar, wie nicht zu vergessen ist, unter Aufwendung erheblicher Mühen und Kosten abgebaut und gefördert ist. Dazu kommt noch, daß, solange die Substanz noch in dem Grund und Boden ansteht, neben der Ungewißheit der Abbauwürdigkeit die der Abbaufähigkeit besteht, und nicht zuletzt ist hier auf das natürliche Risiko, das jeder Bergbaubetrieb infolge der Gefahren der Erdbewegung, des Wassers, der Explosionen usw. und insbesondere auch des Schachtbetriebes, soweit Tiefbau in Frage steht, läuft, hinzuweisen.

Aber selbst wenn man diesen Umständen bei der mengenmäßigen Feststellung der Substanz gebührend Rechnung trägt, wie dies die Sachlage unbedingt erfordert, und also zum mindesten aus den angeführten Gründen die zu bewertende Menge entsprechend begrenzt, etwa dahingehend, daß man Felder, deren weiterer Aufschluß oder Abbau noch nicht in Frage kommt, außer Betracht läßt: Auch bei der danach übrigbleibenden Menge spielen die genannten Eigenheiten, insbesondere die Risiken des Bergbaues, nach wie vor eine Rolle, und das muß bei der Bewertung der Substanz irgendwie Berücksichtigung finden. Es ist eben etwas ganz anderes, eine im Speicher liegende Ware oder eine in der dunklen Erde mehr oder weniger tief anstehende Substanz mengenmäßig zu erfassen und zu bewerten.

Was nun die Frage anlangt, auf welche Weise die unter Berücksichtigung der soeben gemachten Darlegungen zur Bewertung heranzuziehende Substanz mengenmäßig festgestellt werden kann, so kommen hierfür vor allem drei Methoden in Betracht. Die Rentenformel, die in der Rechtsprechung des Oberverwaltungsgerichts bezüglich der Substanzabschreibungsfrage im Preußischen Einkommensteuerrecht eine hervorragende Rolle gespielt hat, ferner die Substanzberechnung auf Grund der vorhandenen Grubenaufschlüsse und die sogenannte Förderformel, die sich auf einer Durchschnittsförderung und Durchschnittslebensdauer des Bergbaues aufbaut.

Was die Rentenformel anlangt, nach der der Wert der Gesamtsubstanz in der Weise berechnet wird, daß mit Hilfe der Rentenformel ein Kapital ermittelt wird, mittels dessen es bei Zugrundelegung des hier für Bergbauunternehmungen üblichen Zinsfußes zurzeit möglich ist, eine jährliche Rente zu erwerben, die bis zum Verbrauche der Mineralmenge gezahlt werden muß und dem Substanzwert der Jahresförderung entspricht, so würde prinzipiell bei ihrer Anwendung dem Umstande wohl nicht hinreichend Rechnung getragen, daß es doch in erster Linie darauf ankommt, die Menge der anstehenden Substanz zu ermitteln und dann einen Bewertungsfaktor für die festgelegte Menge zu finden.

Wie schon oben gesagt, hat nicht jede Substanz einen Wert, sondern nur diejenige, die in technischer und wirtschaftlicher Beziehung abbaufähig und abbauwürdig ist, und ob dies der Fall ist vorerst zu klären und dabei noch zu berücksichtigen, daß sich dieses sehr schnell ändern kann, wie es ja die heutige Zeit der Rationalisierung besonders gelehrt hat. Dazu kommt die Berücksichtigung des natürlichen Abbauverlustes und vor allem, daß in verschiedenen Bergbauzweigen, wie insbesondere auch beim Tonbergbau und z. B. auch beim Kalibergbau, sehr häufig in den Lagerstätten Verwerfungen und Vertaubungen auftreten, die bei der Feststellung den Menge ganz besonders ins Gewicht fallen müssen. Die Berücksichtigung dieser Umstände ist aber nicht hinreichend möglich bei Anwendung des Grundsatzes der Rentenformel über den Wert der Gesamtsubstanz, da sie hinsichtlich der Feststellung der Menge im Zweifel zu ganz rohen Ergebnissen führt, ganz abgesehen davon, daß es doch auch wohl seine Schwierigkeiten hat, bei den heutigen Verhältnissen einen üblichen Zinsfuß für die Berechnung zu finden.

Die genannten Fragen der Abbaufähigkeit, Abbauwürdigkeit der Vertaubungen und Verwerfungen sprechen aber auch gegen die Anwendung der Substanzberechnungs-Methode auf Grund von Aufschlüssen, insbesondere und jedenfalls in jenen Bergbauzweigen, bei denen mit Vertaubungen und Verwerfungen der Lagerstätte gerechnet werden muß, wie z. B. in den genannten Bergbauzweigen, insbesondere auch in dem Tonbergbau. Es muß höchst zweifelhaft sein, ob diesen Umständen bei der Mengenfeststellung der anstehenden Substanz hinreichend Rechnung getragen werden kann, so wertvoll im Einzelfall auch eine Klarstellung des geologischen Schichtaufbaues sein kann. Für solche Bergbauzweige scheint daher die Anwendung der Förderformel noch zu den besten Ergebnissen bei der Substanzmengen-Berechnung zu führen, namentlich weil sie die genannten Eigenheiten dieser Bergbauzweige und die Qualitätsverschiedenheiten des anstehenden Bodenschatzes sowie den natürlichen Abbauverlust durch ihren Aufbau auf einer Durchschnittsförderung am ehesten berücksichtigt, wenngleich ihre Anwendung den Bedenken, die sich aus der Eigenheit des Bergbaubetriebes ergeben, auch nicht immer Rechnung tragen wird, insbesondere, wenn diese Eigenheiten der Lagerstätten nicht bei der Annahme der Lebensdauer der Gruben dadurch Rechnung getragen wird, daß keinesfalls eine solche über eine Durchschnittslebensdauer von 20 bis 30 Jahren aus den genannten Zweifeln der Abbaufähigkeit un

[1]) Vortrag, gehalten auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Tongrubenbesitzer E. V. Berlin.

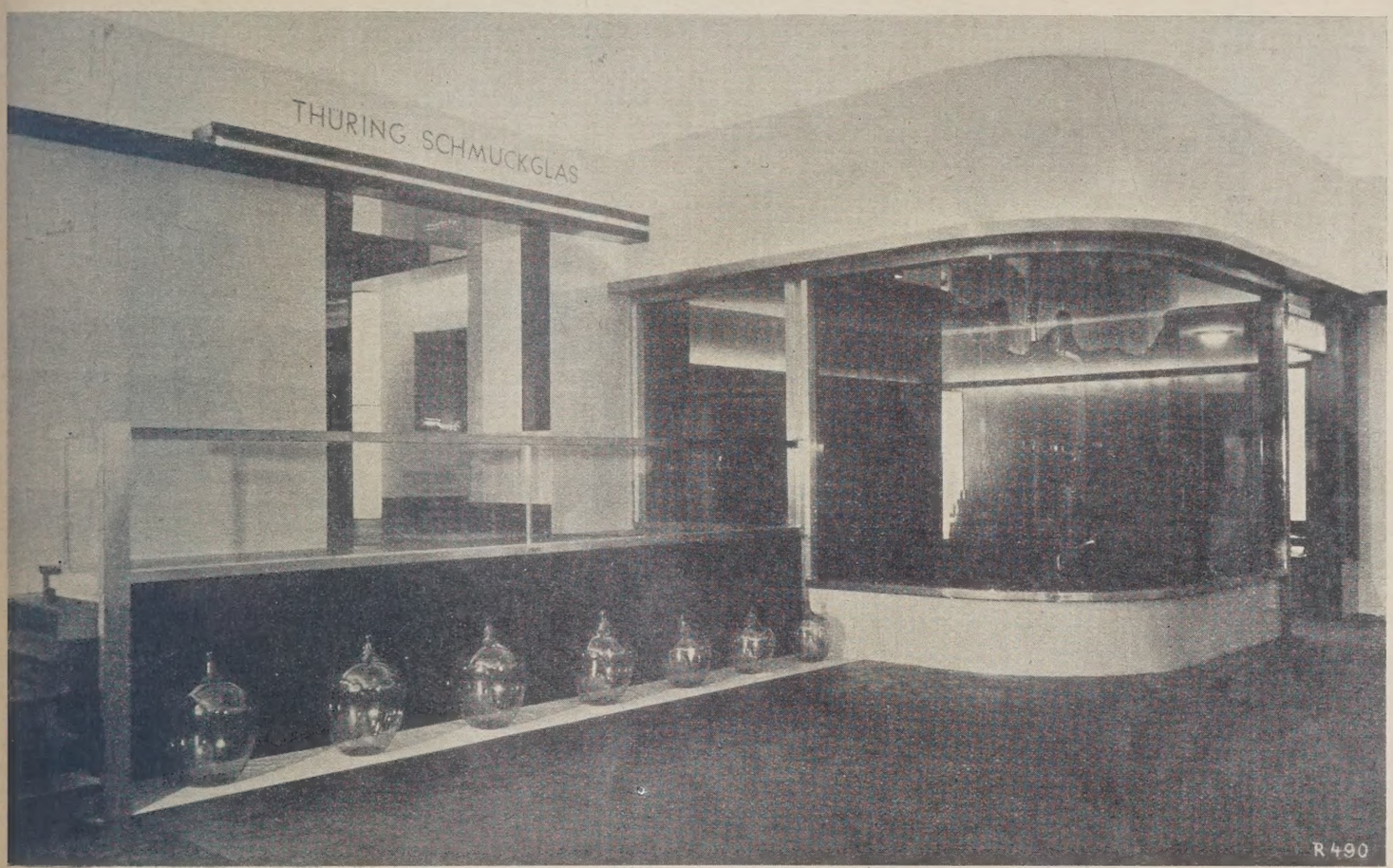
bauwürdigkeit, Vertaubung und Verwerfung und insbesondere ch des Bergbaurisikos angenommen werden sollte.

Sind danach ungefähr in großen Zügen die Probleme der engenmäßigen Berechnung der Substanz sowie Mittel und Wege, t denen man ihrer Herr zu werden versucht, aufgezeigt, so ist ht minder schwierig die Frage, den richtigen Bewertungsfaktor r anstehenden, also noch nicht abgebauten und noch nicht förderten Substanz zu finden. Hier ist vorweg auf den Unter- ied der anstehenden Substanz in qualitativer Hinsicht hinzu- isen. Nicht jedes Werk hat gleichwertige Kohle, gleich- rtiges Kali oder Erz oder gleichwertigen Ton, weder durch- end in seinem Lager, noch im Verhältnis zu den Lagerstätten derer Betriebe. Sodann gibt es Werke, die im Tagebau, und

Die ziffernmäßige Bewertung beim Tonbergbau insbesondere ist nun noch verhältnismäßig einfach, soweit es sich um Tongrundstücke handelt, die im Eigentum der Werke stehen, in absehbarer Zeit noch nicht abgebaut, sondern landwirtschaftlich weiter genutzt werden; hier ist nach den Bestimmungen des Reichsbewertungsgesetzes der Ertragswert maßgebend. Grundstücke aber, die zurzeit noch landwirtschaftlich genutzt werden, in absehbarer Zeit aber dem Tonabbau zu dienen bestimmt sind, sind nach dem gemeinen Wert und nicht nach dem Ertragswert zu bewerten. Felder, die in absehbarer Zeit abgebaut werden, sind ebenfalls nach dem gemeinen Wert zu bewerten.

Nach dem gemeinen Wert sind aber auch die im Abbau befindlichen Grundstücke zu bewerten, und nach dem gemeinen

Glas / Ausstellung der Arbeitsgemeinschaft für Deutsche Handwerkskultur



Treppenaufgang aus farbigen Opakglasplatten und Blick in den Raum der Optik.
Entwurf: Professor Bruno Paul. Ausführung: Deutsche Opakglaswerke, Freden a. d. Leine.

Vergl. hierzu die Ausführungen in Nr. 46, Seite 862 „Glas“ und „Zeitbilder“.

rke, die im Tiefbau unter den verschiedensten Bedingungen eiten. Es bildet auch einen Unterschied, ob es sich um im bau befindliche oder um unverritzte und Reservefelder handelt. zu kommen die Verschiedenheiten in der rechtlichen Grund- e der Bergbauunternehmen, ob Regal oder Grundeigentümer- gbau, und speziell bei dem Tonbergbau, der nirgends Regal s ob er im eigenen Grund und Boden umgeht oder auf Grund Abbaurechten, die dinglich oder rein obligatorisch sein nen, und welche in der Regel erhebliche Förderzinslasten an Grundeigentümer für die Dauer des Abbauvertrages, der en Vertrag sui generis mit bald mehr kauf- oder mehr pacht- lichem Einschlag darstellt, mit sich bringen.

Betrachtet man diese verschiedenartigsten Umstände, die alle Wert des anstehenden Tones für die Fortführung des Unter- mens beeinflussen, so wird es ohne weiteres einleuchten, wie wierig es ist, zu einer verständigen und gerechten ziffern- ßigen Bewertung der anstehenden Substanz zu kommen.

Wert ferner auch die Abbaurechte, die den Tonwerken auf Grund der Abbauverträge zustehen, soweit für diese Verträge, von denen wohl kaum der eine wie der andere lautet, eine Bewertung des Abbaurechtes in Betracht kommt.

Wie ist nun der gemeine Wert von Feld oder Abbaurecht zu ermitteln?

Für die Ermittlung des gemeinen Wertes ist nach den oben genannten Ausführungen mit Rücksicht auf die Beschaffenheit der Tonlagerstätten wohl am besten die Förderformel heranzuziehen. Ob es sich dabei um die Bewertung des im Eigentum stehenden Feldes oder der Gerechtsame handelt, wird keinen Unterschied machen; denn in beiden Fällen ist es der Ton, der in dem im Eigentum stehenden oder durch Abbaurecht gesicherten Grundstück wertlich erfaßt werden soll.

Die Förderformel besagt nun:

Lebensdauer × Durchschnittsförderung × Tonnensatz ist gleich dem Wert der anstehenden Substanz.

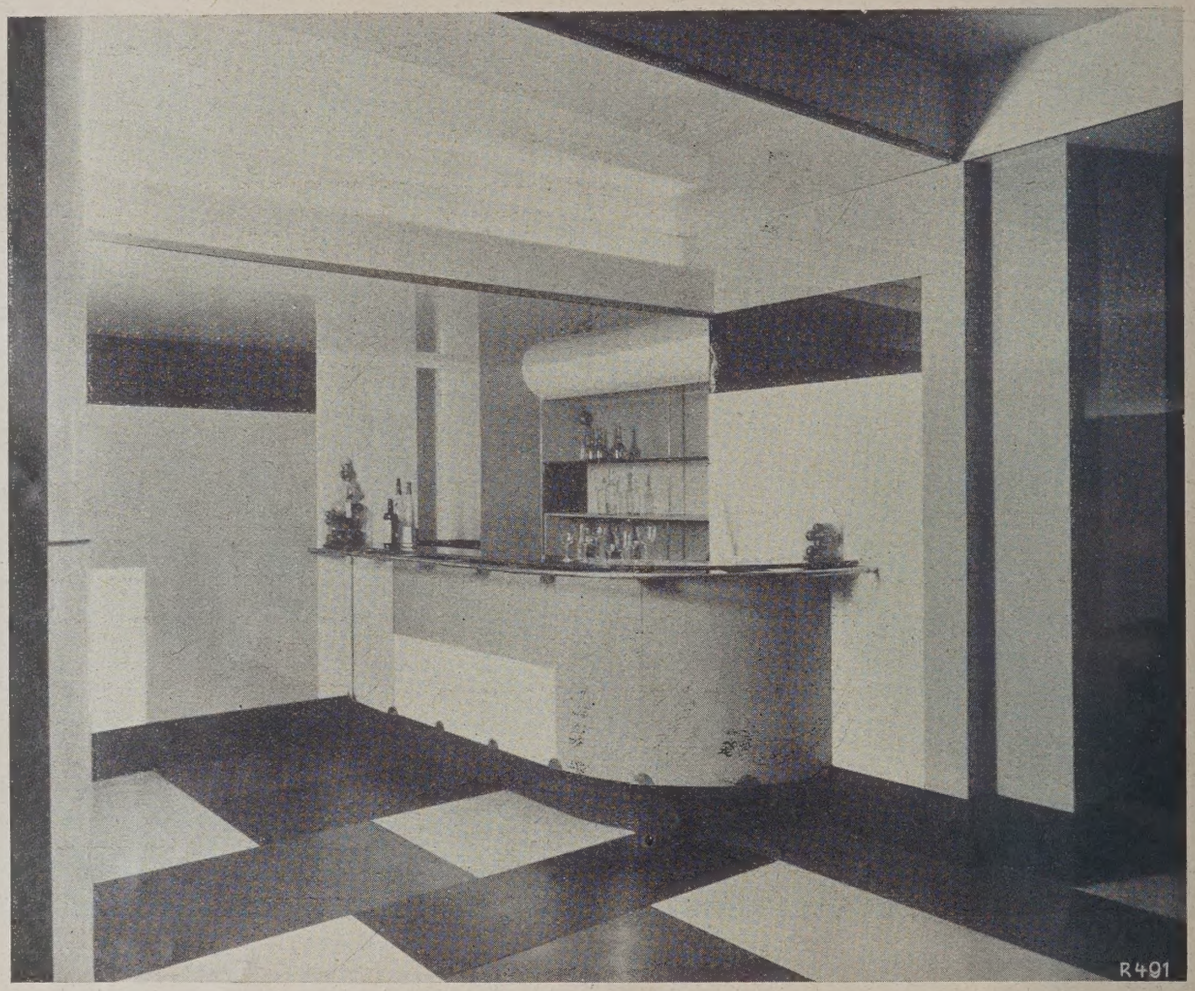
Was die Lebensdauer anlangt, so ist schon oben ausgeführt, daß höchstens eine solche von 20 bis 30 Jahren angenommen werden kann, wenn die Grube nicht vorher schon als erschöpft angesehen werden muß. Es ist nicht möglich, die Entwicklung der Verhältnisse in der Zukunft auf lange Sicht zu übersehen, und wie gerade im Bergbau die Verhältnisse sich sehr schnell ändern können, das hat ja insbesondere die schon vorher erwähnte Rationalisierungs- und Stillegungsaktion im Bergbau gezeigt.

Es ist daher mit Recht anzunehmen, daß Ton, der nach 20 bis 30 Jahren vielleicht, aber ganz bestimmt einmal gefördert werden kann, zurzeit keinen wirtschaftlichen Wert hat und daher von der Bewertung auszuscheiden hat.

eine Klassifizierung nach der Güte des Tons vorgenommen werd insbesondere auch der Tonnensatz danach abgestuft wer müssen, ob Tief- oder Tagebau umgeht, ob es sich um im Ab befindliche oder andere Felder handelt.

Um aber den Tonnensatz selbst ziffernmäßig zu errechn wird man verschiedene Methoden anwenden müssen und je n Lage des Falles die eine oder andere oder eine Kombination mehreren Rechnungsmethoden zugrunde legen. Da der Tonbe bau viel in käuflich erworbenen Grundstücken umgeht, die z Zwecke des Tonabbaus erworben sind, so bieten die Kaufpr einen Anhaltspunkt und werden je nach Lage des Falles zugru gelegt werden können. Wo Förderzins gegen die Gewährung

Glas / Ausstellung der Arbeitsgemeinschaft für Deutsche Handwerkskultur



Barraum. Entwurf: Professor Bruno Paul. Ausführung: Farbiges Spiegelglas der Deutschen Opakglaswerke, Freden a. d. Leine.

Vergl. hierzu die Ausführungen in Nr. 46, Seite 862, „Glas" und „Zeitbilder."

Hat man danach die Lebensdauer festgestellt, so handelt es sich für die Förderformel weiter darum, aus der bisherigen Fördermenge die Menge der anstehenden Substanz weiter zu bestimmen. Hier wird man auf eine Durchschnittsförderung z. B. der zuletzt vorangegangenen sechs Jahre oder die Förderung eines bestimmten, den Verhältnissen der Sachlage besonders gerecht werdenden Jahres abstellen und die so gefundene Fördermenge mit der Lebensdauer multiplizieren. Das Produkt ergibt die anstehende Menge, die der steuerlichen Bewertung zugrunde zu legen ist.

Zu behandeln bleibt darnach aber noch die Frage, mit welchem Pfennigsatz die Tonne des so mengenmäßig ermittelten anstehenden Gutes zu bewerten ist. Da, wie schon oben ausgeführt, nicht jeder Ton den gleichen Wert hat, es auch einen Unterschied macht, ob er bei an sich gleicher Qualität hier oder dort günstig oder weniger günstig gefördert werden kann, so wird

Gerechtsame gezahlt wird, liegt es nahe, diesen heranzuzieh Hier muß aber darauf aufmerksam gemacht werden, daß der F derzins in der Regel für kaufmännisch verwertbaren Ton geza wird und nicht für den anstehenden Ton, und daß er nicht geza wird, wenn nicht abgebaut und gefördert wird, und daß gera deshalb die durch Förderzins an den Grundeigentümer gewäh Gegenleistung für die Hergabe des Grundstücks zur Tonausb tung absolut hoch erscheint, während sie in Wirklichkeit nur d halb so hoch ist, weil sie eine große Risikoprämie enthält, näml daß der Ton auch gefördert wird und kaufmännisch zu verwer ist. Die Förderzinszahlung kann daher nicht ohne weiteres die Festsetzung des Tonnensatzes der anstehenden Substanz m gebend sein. Dasselbe gilt auch von einem etwa vorhande Verkaufspreis des gewonnenen Tons. Gerade hier ist besond darauf hinzuweisen, daß es sich um die Frage der Bewertung noch anstehenden, also nicht geförderten Gutes handelt und d

st wenn man die Förderkosten und sonstigen Kosten von dem kaufspreis abzieht, man immer noch nicht ohne weiteres den rt des anstehenden, allen Gefahren des Bergbaus noch aus- tzten Gutes hat und überdies in dem Verkaufspreis auch die fmännische Risikoprämie zu berücksichtigen ist.

Aus alledem ergibt sich, daß in der Tat große Schwierig- en bestehen, den richtigen gemeinen Wert für jede Bergwerk- tanz und also auch für den Ton festzusetzen, und insbeson- ergibt sich daraus die Schwierigkeit für die Aufstellung von eitlichen Grundsätzen. Nicht nur in jedem Bergbauzweige en die Verhältnisse durchaus von Natur aus verschieden, son- auch innerhalb eines jeden. Das muß dazu führen, daß nicht bei jedem Bergbauzweig besondere Grundsätze bei der Be- tung seiner Substanz maßgebend sein müssen, sondern auch, für jedes Werk und also auch für jede Tongrube nicht starr generellen Grundsätzen festgehalten werden kann, wenn man einer gerechten Bewertung kommen will. Daß aber die Be- tung eine gerechte ist, darauf hat der Steuerpflichtige um so r Anspruch, als die Bewertung nach dem Reichsbewertungs- tz nicht nur maßgebend ist für die Vermögenssteuer und die darauf direkt aufbauenden Abgaben der Industriebelastung der Industrieaufbringung, sondern schließlich auch maßgebend ür die Gewerbekapitalsteuer und schließlich auch noch mit Einkommen- bzw. Körperschaftssteuer zusammenhängt, ins- ndere durch die gesetzliche Verkoppelung von Vermögens- erwert mit dem Einkommen- bzw. Körperschaftssteuer- nungswert.

Damit komme ich zu der Frage der Substanzabschreibung. ann hier nicht der Ort sein, deren hochinteressante Ent- ung und Entwicklung und die schwierigen hierbei in der is und Theorie aufgetretenen, auch durch das neueste Reichs- ommensteuergesetz nicht gelösten Rechtsfragen zu erörtern. Substanzabschreibung kann selbstverständlich nur da über- t in Betracht kommen, wo die Substanz irgendwie aktiviert Ist z. B. ein rein schuldrechtlicher Abbauvertrag nicht unter Aktiven aufgenommen, weil etwa weder schon abgebaut noch deine Zahlung an den Grundeigentümer geleistet ist, so kann rlich auch keine Abschreibung wegen Wertminderung statt- n. Was die Höhe der Substanzabschreibung anlangt, die nach Gesetz eine Abschreibung wegen Abnutzung darstellt, so er- sich diese, wenn man den vorgenannten Weg der Bewertung Gerechtsame nach der Förderformel einschlägt, zwangsläufig n, daß nach der tatsächlichen Förderung ein entsprechender ag von dem für die Körperschaftssteuer maßgebenden Wert schreiben ist, der an sich nicht mit der Vermögenssteuer über- stimmen braucht, weder bei den Eröffnungsbilanzen, noch im e der Zeit infolge anderer Bewertung an dem für die Vermö- steuer maßgebenden Stichtage. Diese Substanzabschreibung aber nicht nur bei der Körperschaftssteuer bzw. Einkommen- r berücksichtigt werden, sondern auch bei den Steuern vom nögen. Es kann nicht nach Ablauf eines Feststellungszeit- es bei der Substanz gesagt werden, daß sie nunmehr immer für 20 oder 30 Jahre anstehe, indem man nunmehr doch auf ewußte und mit guten Gründen von der Bewertung ausge- dene Menge zurückgreift, und das dazu noch, ohne die ichkeit zu einer entsprechenden Aenderung des Einkommen- Körperschaftssteuerwertes zu haben, insbesondere wenn Werte durch § 108 Einkommensteuergesetz verkoppelt sind. besonders kann es nicht als richtig anerkannt werden, gelegentlich der Buch- und Betriebsprüfung von Seiten der zbehörden eine Heraufsetzung des Vermögenssteuerwerts ngt und gleichzeitig eine entsprechende Heraufsetzung des ansatzes in der Körperschaftssteuerveranlagung nicht in Be- t gezogen wird. Ein solches Verfahren hat unter Umständen en Steuerpflichtigen zur Folge, daß er in der Vermögenssteuer r belastet und ihm auf der anderen Seite die Möglich- abgeschnitten wird, die Abschreibungen von dem erhöhten ansatz für die Körperschaftssteuer vorzunehmen. Ein der- s Verfahren ist unbillig und müßte im Verwaltungswege oder durch Rechtsmittel aufzuheben versucht werden, da es den rrechtlichen Grundsätzen der Bilanzkontinuität bei richtiger chaftlicher Würdigung dieser Vorschriften nicht entspricht.

Darüber hinaus ist aber zu dem Begriff Substanzbewertung und Substanzabschreibung zu sagen, daß in dieser Frage ein einseitiges fiskalisches Interesse an hohen Vermögenssteuerwerten und niedrigen Einkommensteuerwerten, namentlich mit Rücksicht auf die Auswirkung der Substanzabschreibung auf die Gesamtbelastung und eines möglichst hohen Gewinnes bei einer etwaigen Veräußerung der Grubenfelder, ebensowenig ausschlaggebend sein darf wie auf der anderen Seite das einseitige Interesse des Steuerpflichtigen etwa dahin, durch möglichst niedrige Werte für die Vermögenssteuer und möglichst hohe Werte für die Einkommen- oder Körperschaftssteuer möglichst günstig zu fahren.

Auch hier wird das Einhalten der goldenen Mittelstraße Recht und Gesetz am ehesten entsprechen und den beiderseitigen Interessen am besten dienen.

Aufs engste mit der Substanzbewertungsfrage hängt sodann die Frage der Bewertung der übrigen Bergwerksanlagen, insbesondere des Schachtes, zusammen. Der Schacht ist eine Anlage, die selbständig zu bewerten ist; es will mir weder rechtlich noch wirtschaftlich gerechtfertigt erscheinen, ihn als wesentlichen Bestandteil der Abbaugerechtsame aufzufassen, und ihn nicht selbständig, sondern zusammen mit dieser in eins zu bewerten. Seine

Glas / Ausstellung der Arbeitsgemeinschaft für Deutsche Handwerkskultur

Raum für Thüringer Glasbläserei. Entwurf: Professor Bruno Paul. Ausstattung: Opakglas und Spiegel — Deutsche Opakglaswerke, Freden a. d. Leine. Christbaumschmuck — Vereinigung der Glaswerke für Christbaumschmuck und Puppenaugen, Lauscha i. Th. Glasgeblasene Tiere usw. — Thüringer Glasbläser und Marianne v. Allesch (Blaues Haus), Berlin.

Vergl. hierzu die Ausführungen in Nr. 46, Seite 862, „Glas" und „Zeitbilder."

Lebensdauer ist eine andere, sein Verschleiß nach Ursache und Wirkung kann mit der Substanzabschreibung nicht auf gleiche Stufe gestellt werden und von ihr mit vorgenommen gelten. Was für den Schacht gilt, muß ebenso für die vorhandenen maschinellen Einrichtungen anerkannt werden, die z. T. nach ihrer Art einem noch schnelleren und größeren Verschleiß unterliegen. Grubenvorrichtungsarbeiten, insbesondere die aufgefahrenen Strecken, sind in der Regel nicht zu bewerten.

Damit möchte ich die Bewertungs- und Abschreibungsfrage verlassen und nur noch kurz auf einige für den Tonbergbau interessante Steuerfragen auf dem Gebiet der Grunderwerbsteuer eingehen:

Hier ist zuerst darauf hinzuweisen, daß Verträge, die lediglich die Einräumung einer schuldrechtlichen Befugnis zur Gewinnung von Bodenbestandteilen zum Gegenstand haben, für die Entstehung der Steuerpflicht nach § 2 des Gesetzes ausscheiden. Von den Gerechtigkeiten lösen bei Uebertragung derselben nur diejenigen eine Steuerpflicht nach § 2 aus, die ein eigenes Grundbuchblatt erhalten haben, wie z. B. die selbständigen Kohlen- und Salzabbaugerechtigkeiten in der Provinz Hannover und im Mandatsgebiet. Da es derartige Tonabbaugerechtigkeiten nicht geben wird, steht eine derartige Steuerpflicht für den Tonbergbau nicht in Rede. Wohl aber ist ein Fall der Grunderwerbsteuerpflicht nach § 6 dann vom Reichsfinanzhof angenommen, wenn ein Tonausbeutungsrecht derartig übertragen wird, daß der Berechtigte wie ein Eigentümer über das Grundstück verfügen kann.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Belgien

Die Lage der Glasindustrie. Der Geschäftsgang in der Glasindustrie bleibt gut, die derzeitigen Preise sind lohnend. Die Nachfrage übersteigt die Produktion, und die Lieferfristen dehnen sich aus. Demnächst werden mehrere Bläserei-Bassins wieder unter Feuer genommen, die man schon endgültig gelöscht glaubte. Ferner werden in einigen Monaten neue Fourcault-Maschinen in Betrieb genommen. In den Spiegelglasfabriken laufen andauernd zahlreiche Aufträge ein. Die Preise für die Vereinigten Staaten haben allerdings in letzter Zeit etwas nachgelassen und sind minder vorteilhaft als früher. Die Maschinengläser sind ebenfalls stark gefragt, die vorgesehene Preiserhöhung um 2,5 v. H wurde beschlossen.

Finnland

Finnland erwirbt das deutsche U-Glas-Patent. Nach einer Meldung aus Helsingfors ist das deutsche Patent zur Herstellung von für ultraviolette Strahlen durchlässigem Glas von der Firma Skinnarvik Glasbruks A.-G. in Helsingfors angekauft worden. Während die für die Anfertigung dieses Glases auf der Fabrik erforderlichen neuen Einrichtungen unter persönlicher Leitung des deutschen Erfinders installiert wurden, ist der Helsingforser Physiker Dr. Lunelund mit der wissenschaftlichen Kontrolle der Fabrikation betraut worden. Das Unternehmen hat inzwischen durch eine Versuchsreihe festgestellt, daß für die Herstellung des neuen Glases finnischer Kalk mit Vorteil verwendet werden kann, daß aber der notwendige Sand aus Deutschland eingeführt werden muß. Die Skinnarvik A.-G. hat in der Zwischenzeit Erweiterungsbauten usw. durchgeführt und neue Generatoren aufgestellt, die aus Deutschland geliefert wurden. Abnehmer des neuen U-Glases sind u. a. Schulen, Sanatorien, Kinderheime, Fabriken, Gärtnereien usw. Nach einem zwischen der Skinnarvik A.-G. und dem finnischen Glaskartell „Finska Fönsterglaskontoret" abgeschlossenen Vertrag wird das Kartell den Vertrieb des U-Glases übernehmen. Wie verlautet, wird sich der Preis auf 60 Finnenmark je qm stellen gegenüber einer Notierung von bisher 200 Finnenmark.

Jugoslawien

Abnehmende Einfuhr in Tafelglas; Preise für Glas und Porzellan. Die Tafelglasfabrik in Zajecar hat ihren Betrieb nach längerer Pause, in der eine Reorganisierung der Erzeugung vorgenommen wurde, wieder aufgenommen, so daß die Tafelglasimporte nach Jugoslawien, die in den letzten Monaten Rekordhöhen erreichten, wieder heruntergehen werden. Die Nachfrage nach Fensterglas ist infolge der unvermindert anhaltenden Bautätigkeit sehr rege. In Hohl- und Preßglas dürfte in einer jugoslawischen Fabrik seit einigen Monaten stillstehende Betrieb im November genommen werden. Die heutigen Preise stellen sich in Dinar folgt: Fensterglas bis 70 cm, addiert, bei kleinen Massen 2 je qm; bis 150 cm addiert 32.—, Streifenglas bis 70 cm Bre Ia. 40.—, IIa. 38.— je qm; Zweimillimeterglas 50.—, Spiegel 450 bis 500.— je qm in Originalkisten, Gläser, Flaschen u weiß 120.— per Schock, halbweiße Ware 10 v. H. billi Zylinder Nr. 3, 5, 8, 11, 1.30, 1.40, 1.60, 1.80. Das Inkasso sich verschlechtert. — Die letzte Preiserhöhung für tsche slowakisches Porzellan hat sich infolge genügender Vorräte a Ware in Jugoslawien bisher noch nicht vollständig ausgewi doch wird per November eine allgemeine Preiserhöhung sämtliche Porzellansorten erwartet. Man notierte: doppelst Teller 8.50, Desserteller 6.50, Salatieren Nr. 1 48.—, Nr. 2 32 Nr. 3 26.— per Stück, dekorierte Heferl bauchig 4, Basarw 5.50 bis 6, weiße Teetassen 8, dekorierte 10 bis 12 Dinar.

China

Schang-hais Einfuhr im 1. Halbjahr 1928:

Porzellan	Taels	273 347	gegen	215 259	im Vor	
Emailgeschirre, unter 36 cm Durchmesser	Dtz.	21 957	„	2 931	„	„
Emailgeschirre, größere Schüsseln	Taels	34 801	„	20 570	„	„
Emailgeschirre, sonstige	„	42 050	„	61 492	„	„
Sanitärwaren	„	70 180	„	57 025	„	„

Messen und Ausstellungen

Wichtigkeit und Finanzierung des Leipziger Messehotels. der schon seit geraumer Weile in der Leipziger Oeffentlich scharf umstrittenen Frage der Errichtung eines besonderen M sehotels tritt jetzt der Rat mit bestimmten Vorschlägen zur Fi zierung des Projekts an die Stadtverordnetenversammlung he Die Vorverhandlungen haben ergeben, daß man mit 8,5 Millio Mark reinen Baukosten rechnen muß, mit denen sich auf ei rund 3000 Quadratmeter messenden Grundstück gegenüber „Alten Theater" ein Hotel von 746 Fremdenbetten errich ließe.

Zur Begründung des Projektes verficht der Rat die Beha tung, daß nach Ueberzeugung maßgebender Industrieführer Weiterentwicklung namentlich der Technischen Messe, aber a der Mustermesse mit der Errichtung eines Messehotels stehe falle.

Vereine und Lehranstalten

Deutsche Keramische Gesellschaft e. V., Berlin. Die Sitz des Ausschusses zur Bearbeitung der Kapselfrage findet Donnerstag, den 29. November 1928, vormittags 10,15 Uhr, in Aula der Preußischen Geologischen Landesanstalt, Berlin Invalidenstraße 44, statt.

Tagesordnung:

1. „Anregungen für die laboratoriumsmäßige Ueberprüf von Kapselmassen". Referat des Herrn Dr. E. Kieff Meiningen.
2. „Ueber die Möglichkeit der Verbesserung des Wär überganges von Brenngasen auf die Kapseln". Ref des Herrn Privatdozenten Dr. Steger, Berlin.
3. „Untersuchungen über den Einfluß von verschiede Schamottekörnungen auf das Streuen von Kapse Referat des Herrn Dr.-Ing. H. Kohl, Vordamm.

Anschließend Diskussion.

Am Nachmittag 4,30 Uhr desselben Tages findet ebendort Sitzung des Betriebskontrollenausschusses statt.

Tagesordnung:

Referate über Betriebskontrolle in der

1. Steinzeug- und Fußbodenplatten-Industrie: Professor Rieke, Charlottenburg,
2. feuerfesten Industrie: Dr. Knuth, Bonn,
3. Kachelofenindustrie: Dr.-Ing. Harkort, Velten,
4. Steingutindustrie: Dr. Untucht, Magdeburg,
5. Porzellanindustrie: Klitzke, Selb.

Anschließend Diskussion.

Nach Schluß der Sitzung zwangloses Beisammensein Restaurant Zum Heidelberger, Friedrichstraße 143—149.

Zu den Sitzungen sind sämtliche Mitglieder der D. K. eingeladen.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Schirnding Akt.-Ges., Schirnding. O. Hauptersammlung 11. Dezember.

Glasfabrik, Akt.-Ges., Brockwitz (Bez. Dresden). A. o. auptversammlung 7. Dezember.

Neueintragungen.

Glasindustrie Landeck E. Hänisch, Landeck. Inhaberin: milie Hänisch, geb. Rösner.

„Venetia" Hannoversche Glas- und Spiegel-Manufaktur Hedig Seidel, Hannover. Inhaberin: Frau Hedwig Seidel, geb. nauth.

Aenderungen.

Glashütte Bärenstein G. m. b. H., Bärenstein, A.-G. Annaerg, Erzgeb. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Zu Liquidatoren sind bestellt: Fabrikbesitzer Karl Starke (Annaberg) und Bankdirektor Dr. Hermann Knors (Annaberg).

Syndikat Deutscher Tropfglasfabriken, G. m. b. H., Dresden. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Der Ingenieur und Chemiker Dr. phil. Hugo Kratz ist nicht mehr Geschäftsführer, sondern Liquidator.

Lausitzer Kristall-Schleifwerke Karl Scholtka, Laubsdorf, Kreis Cottbus. Firma in „Karl Scholtka" geändert.

Uckermärker Glasschleiferei und Belegerei Ernst Lauenburg & Karl Thiele, Berlin. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Der bisherige Gesellschafter Ernst Lauenburg ist alleiniger Inhaber der Firma.

Löschungen.

„Venetia" Hannoversche Glas- und Spiegel-Manufaktur Seidel & Poensgen, Hannover.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der Firma Robert Wilke, Königsberg, Pr. (Glas-, Steingut- und Porzellanwaren), ist das Konkursverfahren eröffnet worden.

Fragekasten

einkeramik /// Glas /// Email

Fragen

Frage 223. Töpferofen zum Nachheizen. Ich plane den Bau nes liegenden zweietagigen Töpferofens mit Einrichtung zum achheizen. Als Brennmaterial dient Holz (1 m lange Säumlinge), e Abmessungen des unteren Brennraumes sind: Länge 400, eite 170, Höhe 180—200 cm im Lichten. Projektiert sind 2 euerungen. Die Flammgase aus denselben sollen in zweckäßiger Verteilung z. T. durch Sohlkanäle, z. T. direkt in den ennraum geleitet werden. Verlangte Max.-Temp. ist Kegel a. Die Ofenkonstruktion als solche ist bewährt, doch wurde rch alte Praktiker die Frage aufgeworfen, ob nicht eine größere euerung, mit Rücksicht auf die verhältnismäßig geringe Ofeneite, ausreichend wäre. Ich selbst stehe diesem Vorschlag mit epsis gegenüber, da ich von 2 Feuerungen intensivere Heizistung und gleichmäßigere Verteilung der Feuergase erwarte. rittig ist auch die Frage, ob ein Eisen- oder Schamotterost (Planst) vorteilhafter für das genannte Brennmaterial ist.

Frage 224. Abschwämmen der Unterglasurfarbe beim Glaeren. Unser Kobaltblau hat einen sehr schönen, leuchtenden rbton. Beim Glasurtauchen werden aber Teilchen der Farbe geschwämmt, trotzdem wir die Stücke vor dem Glasieren mit ner Harzlösung fixieren. Durch das Abschwämmen wird die lasur verunreinigt, und andere Stücke werden mit blauen nkten bestreut. Wie beseitigt man diesen Uebelstand?

Frage 225. Temperaturunterschiede im Tunnelofen. Wie oß sind die Temperaturunterschiede in den einzelnen Punkten s Querschnittes in einem normalen, gut brennenden Tunnelen; welches System ist für die Erzielung einer möglichst gleichißigen Temperaturverteilung über den Querschnitt am günsten?

Antworten

Keramik

Zu Frage 206. Arbeitsleistung eines Steingut-Tellerdrehers. n guter Tellerdreher stellt bei täglich achtstündiger Arbeitszeit rchschnittlich 400 Teller ohne Abtragen her, mit Abtragen elleicht 320 bis 350; hier sprechen die örtlichen Verhältnisse t. Diese Durchschnittszahl von 400 wird für die Akkordrechnung eingesetzt. Wenn Sie nun an Hand Ihrer ortsüblichen hnsätze den Akkordlohn bei 400 Stück Durchschnittsleistung rechnen, so dürfte das als richtig zu bezeichnen sein. Natürlich ıß in Ihrem Betrieb alles klappen. Der Dreher darf den ganzen g durch nichts gehindert werden, seine Arbeit glatt durchführen. Ganz besonders ist zu beachten, daß immer genügend ckene Formen vorhanden sind und daß die Masse fortlaufend eichmäßig angeliefert wird.

Zu Frage 207. Förderung schnellen Absetzens von aufschlämmter Kacheltonmasse. Bei der Zusammensetzung Ihrer chelmasse müßten Sie eigentlich mit Kalkmilch Erfolg haben; elleicht ist Ihr Kalkwasser nur ganz gering kalkhaltig und hat her zu wenig Wirkung. Versuchen Sie deshalb mal Essigsäure, n der Sie nur geringe Mengen zusetzen, um ein schnelles Absetzen zu bewirken. Wieviel Sie zusetzen müssen, hängt von der Masse ab, und Sie können das schnell ausprobieren.

Zu Frage 207. Zweite Antwort. Um ein schnelleres Absetzen des Tonschlammes zu erreichen, setzt man demselben in der Regel geringe Mengen Säure, nicht aber Kalkwasser zu, da durch alkalische Agentien, zu denen das letztere gehört, im Gegenteil eine weitergehende Zerteilung der tonigen Bestandteile und somit eine länger anhaltende Suspension erzielt wird. Bekanntlich beruht auf dieser Tatsache die sog. Verflüssigung der Masse bei der Herstellung von Gießschlickern durch Alkalizusatz. Mithin muß durch die dem Alkali entgegenwirkende Säure die Suspension verhindert, d. h. ein rasches Absetzen des Schlickers erreicht werden. Da aber nun durch Salzsäure die in der Masse enthaltenen Kalk- bzw. Kreidebestandteile mehr oder weniger vollständig herausgelöst werden würden, so würde die Salzsäure neutralisiert und ihre Wirkung beschränkt bzw. aufgehoben werden; außerdem würde sich dadurch die Zusammensetzung des Scherbens und seine Dichte ändern. Im übrigen verweise ich Sie auf den Aufsatz in Nr. 45 der Ker. Rundschau „Niederschlagsmittel für aufgeschlämmte Kaoline."

Zu Frage 207. Dritte Antwort. Kalkwasser wird niemals ein schnelleres Absetzen von fettem Tonbrei bewirken. Das stets wirksame Mittel, nämlich Zusatz von Säure, verbietet sich bei Ihnen, weil der Mergel es nicht zuläßt. Ihr Kalk würde aufgelöst und die ganze Säure dadurch neutralisiert und unwirksam gemacht. Vielleicht versuchen Sie einmal den Zusatz eines neutralen Salzes, das sonst unschädlich ist, z. B. einer Lösung von Chlorammonium oder Chlorcalcium. Aber viel Hoffnung ist nicht vorhanden.

Glas

Zu Frage 208. Kann in einer Tageswanne nacheinander verschiedenartiges Glas geschmolzen werden? Da in der Wanne ein erheblicher Teil des Glases als Standglas zurückbleibt, so wird dadurch die Farbe des nächst geschmolzenen Glases verändert. Man kann wohl verschiedene Farben auf einmal abschmelzen, ohne merkliche Farbveränderung zu bekommen, doch ist dafür Voraussetzung, daß zum mindesten das Bodenglas aus der Wanne entfernt wird. In den Farbenglashütten, wo das Glas in Häfen abgeschmolzen wird, wird, bevor man eine andere Farbe einlegt, das Restglas sauber entfernt. Es ist aber nicht gleich, was für ein Farbglas eingelegt wird; denn die Erfahrung hat gelehrt, daß man z. B. nach einem grünlichen Glas blaues oder grünes und nach einem weißen farbiges Glas abschmelzen kann, nicht aber umgekehrt.

Zu Frage 208. Zweite Antwort. Bei Farbwechsel des Glases muß eine möglichst restlose Beseitigung des bisherigen Glases durch Ausarbeiten und Ausfeimen erfolgen, bevor das neue Gemenge mit anderer, abweichender Farbe eingetragen wird. Trotzdem muß man auf die Färbekraft des restlichen Glases Rücksicht nehmen beim Einstellen des nächstfolgenden Farbenglases und vom helleren zum dunkleren Ton schrittweise übergehen, also etwa in der Reihenfolge: Weiß, Halbweiß, Gelb, Grün, Blau, Rot, Schwarz.

Zu Frage 208. Dritte Antwort. Der Schmelzprozeß in einer Tageswanne vollzieht sich in den gleichen Bahnen wie im Hafen, es kann somit auch in dieser im Wechsel Farbenglas erzeugt werden. Vor jedem Farbenwechsel ist aber natürlich das Wannenbassin gut zu leeren, was dadurch auf leichte und einfache Weise zu erzielen geht, daß unmittelbar über dem Wannenboden ein provisorisch zu verschließendes Abflußloch eingerichtet wird, durch welches das Glas restlos abzulassen geht. Der Farbenwechsel läßt sich aber nicht in jeder beliebigen Farbe durchführen. Man kann auf weißes oder rotes Glas jedes beliebige Farbenglas, auf jedes Farbenglas blaues, aber niemals auf blaues Glas gleich ein weißes oder anderes Farbenglas einwandfrei erzeugen. Blau ist die schwierigste Farbe, auf die Weißglas zu erzielen geht. Ist dieser Fall gegeben, so muß erst einen Tag grünes und dann mehrere Tage gelbes Glas zuvor geschmolzen werden. Auf gelbes Glas läßt sich mit Sicherheit gutes Weißglas herstellen.

Zu Frage 208. Vierte Antwort. Es ist im allgemeinen nicht möglich, in einer Tageswanne von einem Tag zum anderen die Farbe zu wechseln. Es müssen die in den feinen und feinsten Rissen der Seiten- und der Bodensteine festsitzenden Farbreste und auch die Glasur zunächst sorgfältig ausgefeimt werden, was derart viel Zeit beansprucht, daß die Schmelze am nächsten Tag nicht rechtzeitig fertig wird. Bei gewissen Farben (z. B. Weiß auf Blau) ist außer dem erstmaligen sorgfältigen Ausfeimen noch eine weitere kleine Einlage von Soda abzuschmelzen und dann erst mit den anhaftenden Farbresten auszufeimen. Trotzdem läßt sich z. B. auf Tiefblau mit Kobaltzusatz erst nach einiger Zeit ein einwandfreies Glas erzielen. Dagegen ist es möglich, von einem Tag zum anderen eine Farbe zu wechseln, die die erste deckt, etwa Grün auf Chromgelb oder auf Aquamarinblau, wo also nur ein grobes Ausfeimen nötig ist.

Zu Frage 209. Säurepolitur an geschliffenem Glas. Sie setzen Ihr Polierbad jedenfalls zu scharf zusammen. Für die Erreichung eines guten Hochglanzes bei der Säurepolitur ist es immer geboten, nur ein schwaches Bad zu benutzen und den Poliergegenstand mehrmals in dieses einzutauchen. Ihr Glas ist sehr weich zusammengesetzt, weswegen auch das Polierbad besonders schwach einzustellen ist. Nehmen Sie ein Bad folgender Zusammensetzung:

75prozentige Flußsäure	7 Teile,
90prozentige Schwefelsäure	21 Teile,
Wasser	23 Teile.

Wichtig für eine gute Politur ist auch noch die Ausführung des Polierprozesses. Der Gegenstand darf nicht einfach der Poliersäure längere Zeit ausgesetzt werden, sondern ist nur kurze Zeit darin zu belassen und ganz nach Bedarf mehrere Male einzutauchen. Auch die Temperatur des Polierbades ist für guten Ausfall maßgebend, die beste Wärme ist 40° C.

Zu Frage 209. Zweite Antwort. Ihr Glas ist in jeder Beziehung wertlos; denn auf 100 kg Sand 60 kg Alkalien und bloß 15 kg Erdalkalien zu geben, bedeutet, daß das Glas rasch verwittert, hydrolytisch rasch zerstört wird, durch große Ausdehnung leicht springt usw. Mit einem solchen Glas werden Sie nur Anstände haben. Hinsichtlich des Polierbades ist zu erwähnen, daß hierzu viel Erfahrung nötig ist; nicht bloß das Verhältnis Flußsäure : Schwefelsäure spielt eine Rolle, sondern auch die Badtemperatur, die Dauer des Bades und die Art des Abwaschens. Allgemeine Regeln finden sich in jedem Glaslehrbuch; doch probiere man die Eignung des Bades stets nur an wertlosen Glasscherben aus, und erst nach gutem Ergebnis schreite man zum Säurepolieren der wertvollen Gläser.

Zu Frage 209. Dritte Antwort. Ihr Glas ist derartig weich eingestellt, daß Sie sich nicht zu wundern brauchen, wenn es von dem Polierbade zu stark angegriffen wird; außerdem haben Sie anscheinend — wie es bei Polierbädern üblich ist — mit konzentrierten Lösungen gearbeitet. Bei einem so wenig gegen chemische Einflüsse widerstandsfähigen Glase erzielen Sie aber mit den üblichen Bädern viel zu starke Einwirkungen. Wenn Sie bei Ihrem Glase — es ist infolge seiner ungünstigen chemischen Zusammensetzung für Säurepolitur ungeeignet — irgend welche Erfolge erzielen wollen, so dürfen Sie nur mit verdünnten Lösungen von ungefähr 10—15 v. H. Flußsäure arbeiten. Den Zusatz von Schwefelsäure lassen Sie am besten ganz weg oder Sie dürfen ihn doch nur in der gleichen Stärke anwenden, da das Bad sonst zu stark wird. Das beste wäre jedoch, Sie ändern Ihren Satz, mit dem Sie unter keinen Umständen ein auch nur einigermaßen widerstandsfähiges Glas erzielen können.

Zu Frage 209. Vierte Antwort. Bis jetzt ist noch nicht bekannt geworden, daß man ein reines Natronkalkglas wie das vorliegende mit Säure gut polieren kann, obwohl darüber schon sehr viele Versuche angestellt wurden. Im übrigen ist der Glassatz wohl falsch angegeben, denn man darf doch wohl nicht annehmen, daß ein derartiges Schliffglas hergestellt wird, wo auf 100 Sand 55 Soda treffen, während 33—35 Soda normal sind.

Email

Zu Frage 205. Abspringen des Emails. Zweite Antwort. Anscheinend spritzt Ihr Grund. Wenn Sie den ausgebrannten Grund betrachten, insbesondere wenn das Stück einige Tage gelegen hat, so werden Sie auf der Oberfläche des Gegenstandes silberglänzende Schuppen, Spritzer genannt, bemerken. Dies Spritzer sind nicht zu beseitigen, auch nicht durch eine Deckglasur. Der Prozeß des Schuppens setzt sich fort und wird so stark, daß er einfach die Deckglasur absprengt. Hier hat sich eine Zugabe von Haftgrundborolith bewährt.

Zu Frage 205. Dritte Antwort. Das Abspringen des Emails an den starken Blechen hat verschiedene Ursachen. Sind es Fischschuppen, so kommt es vor, daß nach geraumer Zeit das weiße Email in Halbmondform, aber auch in ovaler Form abspringt, und zwar vornehmlich an den Stellen, wo das Blech durch den Prägeprozeß am meisten beansprucht wird. Mit der Vergrößerungsglas besehen, zeigt sich dann an der Stelle das blanke Blech in kleiner und größerer Form, ein ganz sicheres Anzeichen dafür, daß der Grund ausgespritzt ist. Fliegt aber das Email in größeren Stücken ab, und zwar so, daß Sie das blanke Blech sehen, so hat der Fehler mit Vorgenanntem nichts zu tun. In diesem Fall haftet Ihr Grund nicht genügend. Zeigt sich der Fehler bei Ihnen aber so, daß das weiße Email nur abfliegt und der Grund sitzen bleibt, so wird der Fehler daran liegen, daß Grund und Weiß sowohl im Fluß als auch im Ausdehnungskoeffizienten nicht zusammen passen. Sie müssen dann den Versatz so ändern, daß sich die zwei Emails in ihren rechnerischen Werten näherkommen. Ein zu hoher Ausdehnungskoeffizient, besonders bei den starken Blechen, muß vermieden werden. Errechnen Sie einen Ausdehnungskoeffizienten für Grund von 270—290 und einen für Weiß von 300—320, dann werden Sie hinkommen. Sollten Sie aber trotzdem den Fehler nicht beheben können, so nehmen Sie 10 kg Ihrer Grundgranalien, setzen dieselben mit den üblichen Zusätzen zur Mühle, vielleicht noch 1 kg Quarzmehl extra, lassen den Grund zwei Stunden laufen, um dann noch folgende Materialien zuzusetzen: 5,— Feldspat, 6.— Quarzmehl, 8,— Borax, 1,2 Soda, 0,3 Kalisalpeter, 0,5 Flußspat, 0,030 Kobalt, 0,150 Nickel graugrün, 0,020 Braunstein, 2 kg Ton. Dieses ist ein unfehlbares Gemisch von geschmolzenem und ungeschmolzenem Grund, mit dem Sie bei ordnungsmäßigem Auftrag, gutem Trocknen und Brennen Ihren Fehler sofort beseitigen. Der Grund hat eine Mahldauer von 14 Stunden, einschl. des geschmolzenen Grundes.

Zu Frage 205. Vierte Antwort. Leider ist in der Frage nicht gesagt, wie das Email abspringt und ob es sich um Grund- oder Deckemail handelt. Daß das Grundemail in großen Stücken abspringt, ist kaum anzunehmen; springt das Deckemail in großen Stücken ab, so ist es möglich, daß das Deckemail nicht zum Eisen paßt, in der Ausdehnung wahrscheinlich zu groß ist. Dies deutet aber auch darauf hin, daß die Grundemaillierung nicht in Ordnung ist. Springen nur kleine Stücke aus, handelt es sich also um Nagelrisse oder Fischschuppen, so liegt der Fehler wahrscheinlich am Einbrennen. Wird der Grund bei zu scharfer Hitze gebrannt, so daß die Emailschicht zum Schmelzen kommt, ehe sich das Eisen genügend erwärmt und dadurch genügend ausgedehnt hat, um den Grundauftrag mit einem feinen, dem bloßen Auge unsichtbaren Netz von Rissen zu überziehen, durch das Luft eindringt und das Eisen oxydiert, so bildet sich keine genügende Haftschicht, und das Email springt bei der leichtesten Beanspruchung bei der Abkühlung aus. Dieser Grund kann auch die Ursache für das Abspringen größerer Stücke sein, das Eisen sieht an den abgesprungenen Stellen dann entweder weiß oder bläulich aus. Bei Nickelgrund kommt das Abspringen auch oft durch eine Reaktion beim Brennprozeß zustande. Hierbei wird das Nickeloxyd reduziert und verhindert durch einen Nickelniederschlag die Bildung der Haftschicht. Einen sicheren Grund kann man bei der ungenauen Fragestellung nur angeben, wenn man ein Fehlermuster zur Hand hat.

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

UND KUNST-KERAMIK

FEINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

38. Jahrgang 29. November Nummer 48

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Anzeigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Anzeigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Brief- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik // Glas // Email

Abhitzeverwertung in der Keramik

Von Ing. A. Jaeschke, Andernach a. Rh.

Bei allen Brennprozessen werden die keramischen Halberzeugnisse hohen Temperaturen ausgesetzt, Temperaturen, die bei den einzelnen Erzeugnissen folgende Werte erreichen:

900° C	zum Brennen	der	Unter- und Aufglasurverzierungen,	
900—1000° C	„	„	von Ziegeln und Töpfereierzeugnissen,	
1000—1250° C	„	„	von Klinkern,	
1150—1350° C	„	„	„	Steingut, Rohbrand,
900—1200° C	„	„	„	„ Glattbrand,
900—1000° C	„	„	„	Porzellan, Schrühbrand,
1300—1550° C	„	„	„	„ Glattbrand,
1200—1400° C	„	„	„	Schamottewaren,
1400—1530° C	„	„	„	Silika und Dinas.

Die Vorgänge beim Brennen der verschiedenen keramischen Waren sollen im Augenblick nicht näher untersucht werden, obgleich sie doch auch bei Behandlung des vorliegenden Themas, die Verwertung der Abhitze, keine ausschlaggebende Rolle. Hierbei interessiert nur der zeitliche Verlauf des Brandes, d. h. die Höhe und die Dauer des Brennens, der Vorwärmung und der Kühlung.

In der keramischen Industrie sind Einzelkammer-, Mehrkammer- bzw. Ring-, Muffel-, Kanal- und Tunnelöfen im Gebrauch, die mit festen, gasförmigen, gegebenenfalls auch flüssigen Brennstoffen beheizt werden. Eigentümlich für die keramische Industrie ist, daß bei den meisten in Betrieb befindlichen Oefen die Feuerungseinrichtung selbst verhältnismäßig einfach ist, es kommt bei Führung des Brandes mehr auf die Geschicklichkeit des Brenners als auf die Ofenkonstruktion an. Welche Gründe für die Beibehaltung der alten Handbedienung, die doch vielfach durch einfache und sicher arbeitende mechanische Einrichtungen ersetzt werden könnte, ausschlaggebend sind, soll hier nicht näher untersucht werden. Nur sei in diesem Zusammenhang noch auf eine weitere Eigentümlichkeit vieler Betriebe hingewiesen, nämlich in verschiedenen Perioden des Brennens mit verschiedenen Brennstoffen zu arbeiten. Es ist zwar richtig, daß eine längere Flamme ein Ausgleichen der Temperaturen in den einzelnen Teilen der Brennkammer bewirken kann. Daß aber bei einem derartigen Brennstoffwechsel die Wirtschaftlichkeit des Brennprozesses leidet, wird dabei vielfach übersehen. Tatsächlich ist doch der Rost für einen bestimmten Brennstoff gebaut, d. h. nur bei diesem ist eine Höchstausnutzung gewährleistet, eine Aenderung muß notgedrungen eine Brennstoffverschwendung zur Folge haben. Ein Ausgleichen der Temperatur ließe sich durch entsprechende Führung der Heizzüge, gegebenenfalls auch durch Anordnung kleinerer Zusatzfeuerungen mindestens mit dem gleichen Erfolg erreichen wie bei Wechsel des Brennstoffes. Doch dies nur nebenbei. Es sollte hier nur darauf hingewiesen werden, um anzudeuten, in welchem Grade die Verhältnisse bzw. Abhitzemenge und Wärmenutzgefälle der Abgase wechseln können, welche Schwierigkeiten also an sich bei der Ausnutzung der Abhitze von keramischen Oefen bestehen. Dabei muß noch auf einen weiteren Punkt hingewiesen werden. Der keramische Brand erstreckt sich auf einen längeren Zeitraum. So befindet sich z. B. beim kleineren Porzellanofen der Ofen 24 Stunden unter Vollfeuer, die Vorwärmung und ebenso die Abkühlung erfordern ebenfalls je 24 Stunden, so daß also nur während eines Bruchteils des ganzen Brandes Abhitze mit höherem Wärmenutzgefälle zur Verfügung steht.

Es ist vielfach üblich, die Abwärme keramischer Brennöfen zum Trocknen keramischer Erzeugnisse heranzuziehen, sei es, daß die Abgase hierzu direkt oder indirekt benutzt werden, sei es, daß die strahlende Ofenwärme zur Trocknung herangezogen wird, sei es, daß die im Brenngut enthaltene Wärme zur Vorwärmung von zur Trocknung dienender Verbrennungsluft benutzt wird.

In vielen Fällen wird die Wärmemenge gebrannten Gutes bzw. die Strahlwärme des Ofens ausreichen, um den keramischen Formlingen das zur Formgebung benötigte Wasser zu entziehen, so daß also die in den Abgasen enthaltene Wärmemenge als Abfallwärme betrachtet wird. Hier bietet eine Abhitzekesselanlage die Möglichkeit, auch die in den Abgasen enthaltene Wärme wieder nutzbar zu machen und damit den ganzen Brennbetrieb wirtschaftlicher zu gestalten.

Bei der Aufstellung eines Abhitzekessels ist in erster Linie die Frage von Wichtigkeit, ob ein kontinuierliches Arbeiten möglich ist oder ob nur periodisch die Abgase genügend Wärme liefern, um den Betrieb des Abhitzekessels aufrechtzuerhalten. Dabei ist als Norm anzusehen, daß die Abgaswärme nur dann zum Betrieb eines Abhitzekessels geeignet ist, wenn die Temperatur der Abgase 450° übersteigt. Selbstverständlich ist ein kontinuier-

licher Betrieb des Abhitzekessels der bei weitem wirtschaftlichere, denn im anderen Falle ist es notwendig, einen direkt befeuerten Kessel in Bereitschaft zu halten bzw. den Abhitzekessel mit einer Zusatzfeuerung zu versehen. Daß ein derartiges Arbeiten unwirtschaftlicher sein muß, dürfte auch ohne nähere Zahlenangabe ohne weiteres einleuchten.

Wie erheblich die Wirtschaftlichkeit des Brennbetriebes verbessert werden kann, zeigt beispielsweise das beiliegende Wärmestromdiagramm einer Abhitzeverwertungsanlage System Bamag-Meguin. Die in dem Diagramm benutzten Zahlen sind dem praktischen Betriebe entnommen, sie stellen also keine sogenannten Paradezahlen dar. Im Diagramm sind gleichzeitig schematisch die einzelnen Teile der Gesamtanlage dargestellt, man sieht den Rundofen, die Anschlußstelle der Sammelleitung, durch welche alle Oefen miteinander verbunden sind, und ebenso die Abhitzekesselanlage. Die Rauchgase ziehen durch die Sammelleitung nach der Zündkammer, gehen von dort durch den Ueberhitzer zum Abhitzekessel und gelangen durch die Saugzuganlage ins Freie.

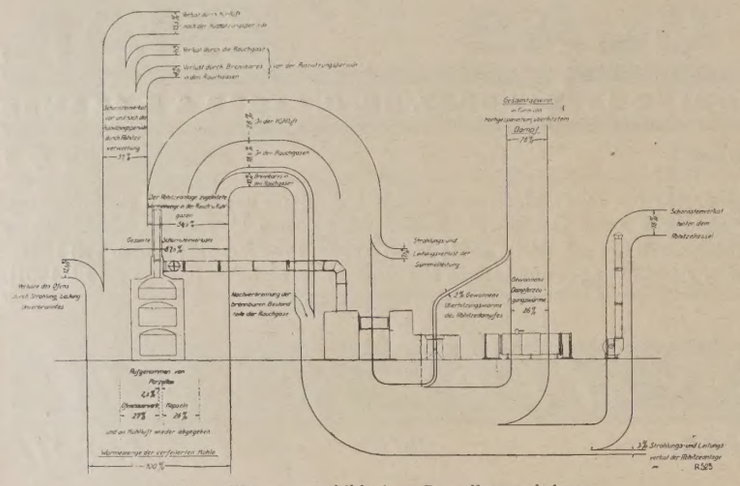


Bild 1. Wärmestrombild eines Porzellanrundofens.

Wie das Diagramm lehrt, werden zur eigentlichen Porzellanherstellung nur 2,5—3 v. H. benötigt, 26 v. H. werden zur Erhitzung der Kapseln verbraucht und 27 v. H. vom Ofenmauerwerk aufgesaugt. Diese Wärmemenge ist nicht als Verlust zu betrachten, da diese zur Aufheizung der Verbrennungsluft dienen und also für den Brennprozeß teilweise wieder nutzbar gemacht werden kann.

Prozentual die größten Verluste beim Porzellanrundofen entstehen durch Strahlung und Leitung des Ofenmauerwerks, durch die unverbrannten Rückstände der Asche und durch die Schornsteinverluste in Form von Rauchgas. Bei Einschaltung einer Abhitzeanlage ergibt sich in der Gesamtheit folgendes Bild:

2,5—3 v. H. zur Porzellanherstellung,
15,5 v. H. Abwärme zur Raumbeheizung bzw. zum Trocknen,
7,5 v. H. fühlbare Wärme im Brennstoffrückstand,
8 v. H. Unverbranntes in der Asche,
56,5 v. H. werden der Abhitzeanlage zugeführt.

Von dieser letzteren gehen 7,5 v. H. als Strahlungs- und Leitungsverlust der Sammelleitung verloren, 3 v. H. sind Verluste durch Strahlung und Leitung im Ueberhitzer und Abhitzekessel, 18 v. H. beträgt der Wärmeverlust in den den Saugzug passierenden Abgasen und 28 v. H. werden zur Erzeugung hochgespannten Dampfes nutzbar gemacht (26 v. H. reine Dampferzeugung, 2 v. H. Ueberhitzung).

Im ganzen genommen bedeutet also die Anordnung einer Abhitzeanlage eine Steigerung der Brennstoffausnutzung von 18,5 v. H. auf 46,5 v. H., wobei noch zu berücksichtigen ist, daß ja auch bei der unmittelbaren Dampferzeugung niemals mit einem Wirkungsgrad von 100 v. H. gerechnet werden kann, vielmehr bei bestgeleiteten Anlagen nur ein Wirkungsgrad von 70 v. H. zu erzielen ist.

Die Zahlen des Diagramms lehren eindringlich, daß für keramische Betriebe die Aufstellung eines Abhitzekessels eine Kapitalanlage darstellt, die sich in vielen Fällen in ganz kurzer Ze bezahlt macht. Nun wird zwar der Einwand erhoben werde können, daß doch für einen keramischen Betrieb das wichtigst die Erzeugung gleichmäßiger und hochqualifizierter Produkte se Es könnte die Befürchtung bestehen, daß bei Aufstellung eine Abhitzekessels die Führung des Brandes erschwert wird und da mit eine Qualitätsverschlechterung eintreten muß. Demgegenübe kann aber behauptet werden, daß diese Befürchtungen grundlo sind; die bisher in keramischen Betrieben, auch in Porzellan fabriken, aufgestellten Abhitzekessel zeigen, daß ein einwand freies Arbeiten ohne Schwierigkeiten möglich ist. Ja, nicht nu dies, sondern durch den Einbau einer Abhitzeanlage konnte i viel besserer Weise der Brand geregelt werden. Die Abhitze anlage wirkt derart regelnd auf den Zug, daß man von eine direkt idealen Zugkurve sprechen kann. Witterungseinflüsse Sonne, böige Winde usw. kamen viel weniger zur Auswirkun als bei Anlagen ohne Abhitzekessel.

Weiter wird wohl gegen die Aufstellung einer Abhitzekesse anlage eingewandt werden, daß man für den erzeugten Dam keine Verwendung habe. Diesen Einwand kann ich eigentlic nur für wenige kleinere Betriebe als gerechtfertigt ansehen; i den meisten Fällen wird der erzeugte Dampf zur Stromerzeugun zur Heizung von Arbeitsräumen, zu Trockenzwecken oder auc zum Behandeln von plastischen Rohstoffen verwendet werde können.

Die vorstehenden, dem Diagramm entnommenen Zahlen fü eine Porzellanfabrik lassen sich sinngemäß auch auf alle andere keramischen Fabriken übertragen. Es wird lediglich darauf an kommen, die Anlagen, d. h. Größe der Heizflächen des Abhitze kessels, des Ueberhitzers, der Speisewasservorwärmung usw entsprechend den besonderen Verhältnissen des Betriebes aus zuführen.[1])

Zum Schluß sei noch an Hand einer Zeichnung die räumlich Anordnung einer vollständigen Abhitzekesselanlage eines größe ren Schamottewerkes Schlesiens näher beschrieben (Bild 2 Vorhanden sind elf freistehende Rundöfen, die sämtlich an einen

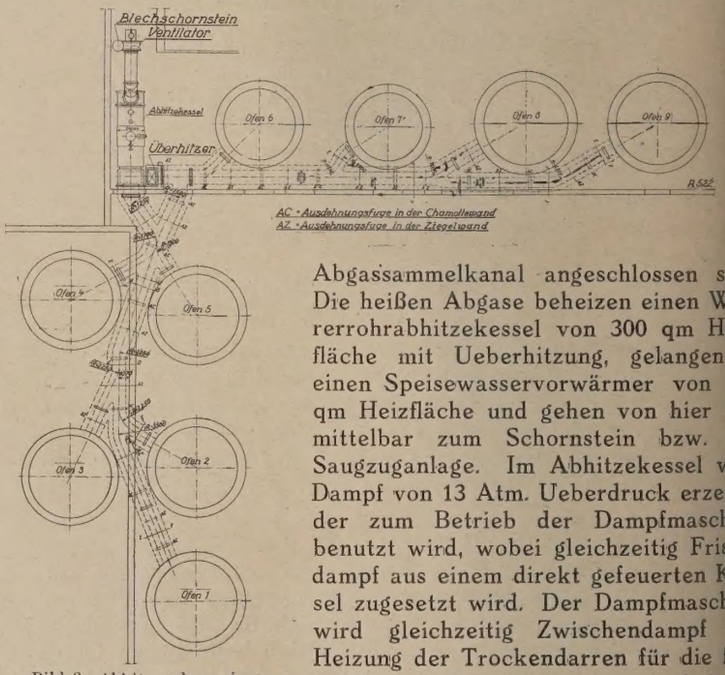


Bild 2. Abhitzeanlage eines Schamottewerks Schlesiens.

Abgassammelkanal angeschlossen sind Die heißen Abgase beheizen einen Was rerrohrabhitzekessel von 300 qm Heiz fläche mit Ueberhitzung, gelangen i einen Speisewasservorwärmer von 14 qm Heizfläche und gehen von hier un mittelbar zum Schornstein bzw. zu Saugzuganlage. Im Abhitzekessel wir Dampf von 13 Atm. Ueberdruck erzeug der zum Betrieb der Dampfmaschin benutzt wird, wobei gleichzeitig Frisch dampf aus einem direkt gefeuerten Kes sel zugesetzt wird. Der Dampfmaschin wird gleichzeitig Zwischendampf zu Heizung der Trockendarren für die feu erfesten Steine entnommen, wobei vo jeder Trockendarre ein Dampfluftüber hitzer eingeschaltet ist. Die in den Abgasen enthaltene bzw. i der Abhitzekesselanlage zurückgewonnene Wärme ist so er heblich, daß die Hälfte des insgesamt für den Betrieb de Dampfmaschine benötigten Dampfes durch den Abhitzekesse erzeugt wird, wobei zu berücksichtigen ist, daß das betreffend Werk auch den gesamten Strom für die Antriebsmaschinen selbs erzeugt. Auch hier kann man also wieder erkennen, in welchen Maße eine Abhitzekesselanlage verbessernd auf die Wirtschaft lichkeit des Betriebes wirken kann.

[1]) Vgl. hierzu Keramische Rundschau Nr. 34, 35 und 36, 1928.

in Gang durch eine Porzellanfabrik

on Max Erfurth †, Werkmeister

Wenngleich wir nicht glauben, daß es eine Porzellanfabrik, welche der nachfolgenden Schilderung entspricht, gibt — die Verhältnisse sind wohl, wenigstens zum Teil, absichtlich übertrieben —, so möchten wir unseren Lesern diese Schilderung doch nicht vorenthalten, weil ein alter Praktiker auf eine Reihe von Kleinigkeiten, als solche betrachtet, aufmerksam macht und die Ausführungen nachdrücklich darauf hinweisen, welche Bedeutung auch derartige Kleinigkeiten für den Gesamtbetrieb haben können.

Die Schriftleitung.

I.

Rohstofflager und Massemühle.

Wenn sich mir Gelegenheit bietet, eine Konkurrenzfabrik zu esichtigen, so nutze ich diese Gelegenheit, wenn es irgend öglich ist, aus, wobei ich weniger Wert darauf lege, eine für ne Besichtigung hergerichtete Paradefabrik anzusehen als eine lche, die sich in normalem Betrieb befindet. Je mehr man sieht, esto mehr lernt man ja für den eigenen Betrieb, wobei es nicht sehr neue Maschinen, Gebrauchsgeräte usw. sind, auf welche h gewöhnlich mein Augenmerk richte, sondern gerade die ehler, die mir in dem fremden Betrieb ins Auge springen.

So konnte ich jüngst eine mittlere Porzellanfabrik, welche wöhnliches Gebrauchsgeschirr herstellt, besichtigen, und diese esichtigung war so instruktiv, daß ich hiermit über das dort esehene berichten möchte.

Auf unserem Rundgange betreten wir als erste Abteilung das hmaterialienlager der Massemühle. Es ist ein Raum mit abteilten Holzkojen, in denen die einzelnen Rohstoffe lagern. er ist folgendes festzustellen:

Die Tür zum Raum führt direkt vom Hofe herein. Ein Vorau oder eine Ueberdachung ist nicht vorhanden, so daß, da auch eberschuhe oder Holzschuhe zum Ueberziehen fehlen, bei nasser itterung ein Hereintragen von Hofschmutz unvermeidlich ist. e Wände des Raumes sind mit einfachem Mörtelputz versehen d lassen daher ein Abblättern des Kalkbewurfes zu. Mörtel ot aber Flecke im Geschirr. Zementputz wäre hier bedeutend rteilhafter. Bei weiterer Besichtigung sahen wir in einer Koje, e „Feldspat-Sand" enthält, daß dieser bis zur Fensterhöhe icht. Das Fenster ist ein gewöhnliches Fabrik-Eisenfenster. Ein stschutzanstrich aus „Mennige" fehlt, bei einem Abblättern d Verrosten ist somit Verschmutzen des so empfindlichen Sans die unausbleibliche Folge. Man sage nicht, das seien Kleinigiten, welche praktisch nicht ins Gewicht fielen. Solche Nichtigiten sind die Ursache von Mißerfolgen, welche manche Aergerse bereiten.

Bei weiterem Zusehen entdecken wir in der Koje, die Dolomit thält, daß eine Wand derselben feucht ist. Als Abhilfe dagen und um auch ein Verschmutzen durch herabbröckelnden tz zu verhindern, wurde die Wand in Mannshöhe mit Holzlen ausgeschlagen. Da das Lager nicht geheizt wird, hat sich uchtigkeit an der Wand niedergeschlagen. Die Holzwand ist t starken Nägeln angeschlagen, und diese sind infolge der Nässe rrostet. Der Dolomit lagert bekanntlich in Säcken (bei seiner rhältnismäßig geringen Verwendung) längere Zeit im Lager, und konnte es möglich werden, daß dort, wo ein Zusammentreffen r eisernen Befestigungsklammern stattfand, ein Durchrosten der cke vor sich gehen konnte. Aus falscher Sparsamkeit hatte n ferner unterlassen, die Decke des Raumes auszukleiden. Im tfall hätte ein Beschlagen derselben mit Papptafeln den Zweck üllt. Auch die im Raum stehenden Eisenschaufeln wären eckmäßiger durch Holzschaufeln zu ersetzen.

Als grober Fehler aber fiel folgendes ins Auge:

Durch einen länglichen Schlitz in der Seitenwand des Raumes t oberhalb ein Treibriemen, welcher zum Antrieb der im benraum befindlichen Schamottemühle dient. Beim Mahlen Scherben steigen durch den Luftzug, welcher durch den Anbsriemen entsteht, feinste Schamotteteilchen hoch. Als feine Schicht fallen dieselben beim Absinken auf alle hier lagernden Stoffe.

Beim Weitergange bemerken wir beim „Kollergang", daß die Läufer aus einem Granit bestehen, der Schwefelkies enthält. Er wurde als wohlfeiler Kauf aus einer anderen Branche übernommen. Der Frau, welche gerade Bayerischen Spat mahlt, ist auch keine Anweisung gegeben worden, die wenn auch in geringer Menge vorhandenen Verunreinigungen durch Herausschlagen der aufzuschüttenden Stücke zu entfernen. Auch die Porzellanscherben, die in einem Haufen daneben zum Mahlen bereitlagen, wurden nicht auf Unreinigkeiten hin durchgesehen, und dabei waren doch schon bei oberflächlicher Untersuchung Scherben mit angebrannter Schamotte und dergleichen festzustellen.

Der nächste Raum ist die Massemühle.

Es befinden sich sechs Massetrommeln und vier Glasurtrommeln nebst einem Mischquirl, einem Pendelrührwerk, Filterpresse, Membranpumpe und Schlagmaschine im Raum. Ein Raum für Lagerung der Preßmasse fehlt. Ebenso ein Aufzug für geschlagene Masse für die Dreherei. Auch ist ebensowenig eine Anlage für Auftrieb der Glasur und des Schlickers vorhanden.

Das Fehlen dieser notwendigen Einrichtung kostet der Leitung jährlich eine erhebliche Summe.

Bei Besichtigung einer in Reparatur befindlichen Trommel konnten wir feststellen, daß diese zu lange in Betrieb gewesen ist. Das Futter war teilweise völlig durchgelaufen, so daß Steine und Mahlgut mit dem Mantel der Trommel innig in Berührung gekommen sein mußten. Daß es nun auch gerade eine Glasurtrommel war, machte das Uebel nicht besser. Der Einwurf, daß ja durch feinste Vermahlung das Eisen sozusagen unschädlich geworden sei, ist doch keine Rechtfertigung.

Die Trommeln liefen bei gleicher Größe doch mit ganz verschiedenen Tourenzahlen. Unsere Frage wurde mit dem Hinweis beantwortet, daß man eben jene mit weniger Umdrehungen länger laufen ließe. Abgesehen von der Unwirtschaftlichkeit eines solchen Verfahrens ist aber auch keine Gewähr für gleichmäßiges Mahlgut gegeben. Ebenso trug dazu bei, daß die Rechen im Mischquirl am Ständer nicht alles weggriffen und dadurch ein Teil des Kaolins dem Versatz entzogen wurde. Ist nun, wie es hier der Fall war, auch das Pendelwerk im Rührwerk nicht in Ordnung, so daß es nicht kräftig durchschlagen kann, so ist entmischte Masse die unausbleibliche Folge. Eine muldenförmige Vertiefung, die ein Leerziehen und bei Reinigung eine Spülung und restlose Entfernung mittels des Saugers ermöglichte, fehlte gleichfalls.

Am eingebauten Klopfsieb fehlte die doppelte Siebanlage. Aus Sparsamkeitsgründen unterließ man die rechtzeitige Erneuerung des schadhaft gewordenen Siebes und schlug über die schadhaft gewordenen Stellen Holzleisten. Ein Sparen an dieser Stelle führt auch hier bestimmt zu Schaden.

An der Filterpresse, einer Kofferpresse mit Holzrahmen, waren einige Koffer durch solche ersetzt worden, welche mehr Fassungsraum enthielten als die alten. Die Folge waren ungleichmäßige Massekuchen. Bei gleichem Druck wurde ein Teil hart und der andere Teil blieb schlickrig. Daraus resultierte

Dipl.-Ing.
M. Adolf Pfeiffer

Generaldirektor der Staatlichen Porzellan-Manufaktur Meißen, die am 19. November ihre erste Verkaufsniederlage in Berlin, Budapester Straße 9, eröffnete.

*

wieder eine auch nicht durch sorgfältiges Laufen auf der Schlagmaschine zu bessernde Ungleichmäßigkeit der Masse, und dies hatte wieder Unzuträglichkeiten in der Dreherei zur Folge. Klagen des Drehereipersonals über die ungleiche Walzmasse waren daher ständig. Ein großer Prozentsatz krummen Flachgeschirrs im Glattbrand ist auf dieses Konto zu buchen.

Derselbe Fehler, ungleichmäßige Masse, kann natürlich auch durch andere Fehler, sei es durch schlechtgewaschene oder undichte Preßtücher, hervorgerufen werden sowie durch Nachlässigkeit der Massemüller, zumal wenn diese im Akkord arbeiten. Daß eine sachgemäße Leitung möglichst für Lagerung der Masse und Teilung derselben in hartgepreßte für Flachgeschirr und gut geschmeidige für Hohlgeschirr Sorge tragen muß, sei als selbstverständlich nur nebenbei erwähnt. — Als weiterer Mangel der Massemühle erwies sich die Wasserleitung. Sie bestand aus gewöhnlichem Eisenrohr. Durch den Stillstand des Wassers während der Nacht bildete sich Rost, welcher bei Entnahme von Wasser mehr oder minder stark in Erscheinung trat. Schutzvorrichtungen wie Filterkästen oder Filzbeutel waren nicht vorhanden. Es trug auch nicht zur Besserung bei, daß das Wasser vom Maschinenhaus in einen Behälter gedrückt wurde, dessen Wandungen aus altem Kesselblech bestanden. Zwecks Erwärmung des Wassers befand sich eine Dampfschlange in demselben, welche natürlich ebenfalls Rost ansetzte.

Auch die Klagen der Massemüller über starke Verunreinigung der Abfallmasse aus der Rohabteilung, welche zur Wiederverarbeitung kam, war berechtigt. Die gesammelten Proben der Verunreinigung, welche nur zum Teil durchs Sieb zurückgehalten wurden, bestanden aus Teilen von Handwerkszeug, wie Stahlfedern, welche zum Rändern verwandt werden, Schwämmen, Papier, Holzspänen und dergleichen, — ein Beweis dafür, daß das Arbeitspersonal nicht die genügende Sauberkeit walten ließ und auch die betreffende Aufsicht nicht die nötige Strenge anwandte, um die Verunreinigungen aufs kleinste Maß zu beschränken. Daß größte Reinlichkeit, auch öfteres Spülen sämtlicher Räume der Massemühle eine Notwendigkeit ist, muß aber in einer Porzellanfabrik als Grundregel betrachtet werden.

Ein öfteres Wechseln der Rohmaterialien aus nur kaufmännischen Gründen, um einen buchmäßigen Vorteil zu erzielen, der aber in Wirklichkeit mancherlei Unannehmlichkeiten in der Fabrikation zeitigen kann, sollte möglichst vermieden werden. Hat man eine Glasur bzw. Masse als geeignet erkannt, so ist ein Festhalten an dieser nur von Vorteil. Das soll natürlich nicht ausschließen, an Hand von Proben solche Materialien auszuwählen, welche auf Grund günstiger Frachtverhältnisse und dergleichen eine Ersparnis bei der Fabrikation gewährleisten. Daß der Betrieb versuchen muß, sich auf bestmögliche Verarbeitung der anfallenden Glüh- und Glattscherben einzustellen, wird ebenfalls die heutige Lage der Industrie erheischen. Auch muß es Sache der Leitung sein, alle irgendmöglichen Hilfsmittel auszunutzen, welche eine Rentabilität und größtmögliche Ausnutzung der Anlage ermöglichen. Empfehlen möchte ich noch, das zur Massemühle gehörende Handwerkszeug gut im Auge zu behalten, eisernes Handwerkszeug auf das geringste Maß zu beschränken und auch darauf zu sehen, daß sämtliches Handwerkszeug, soweit es aus Eisen besteht, an einem bestimmten Platz aufbewahrt wird. Ein aus Versehen in Trommel, Quirl oder Rührwerk gefallenes Eisenteil ist häufig die Ursache für eine schwer zu erklärende, plötzlich auftretende und ebenso wieder verschwindende Periode mit Eisenflecken behafteten Geschirrs.

Erfordert der Betrieb ein ganzes oder teilweises Nachtarbeiten, so empfiehlt es sich, die Beschickung der Mühlen so einzurichten, daß diese unbedingt noch unter Aufsicht des verantwortlichen Abteilungsbeamten erfolgen kann. Auch wende man seine stete Aufmerksamkeit der Sortierung der Flintsteine in den Naßtrommeln zu. Abgeschliffene sind von Zeit zu Zeit zu entfernen und durch neue zu ersetzen. Größe und Menge dieser sind ausschlaggebend für die Mahlung. Die richtige Wassermenge bei Aufgabe des Mahlgutes auf die Trommel ist ebenfalls von Zeit zu Zeit zu kontrollieren.

Die Wandplattenherstellung

Sortieren, Glasieren, Einkapseln, der Biskuitplatten

Von Betriebsleiter O. Mucker

Nach Beendigung des Brandes*) erfolgt das Aussetzen d Biskuitofens, und zwar entweder durch Heraustragen und A stellen der mit Ware gefüllten Kapseln oder dadurch, daß d vollen Kapseln auf einen vor dem Biskuitofen stehenden Tis gestellt und hier entleert werden. Die Wandplatten werden Tragkisten zu 60 Stück geschichtet und die Kapseln zur Sei gestellt, von dem Kapselfahrer geputzt und wieder in den Pre saal gebracht. Moderne Betriebe lassen die leeren Kapse mittels Hängetransporteur in den Preßsaal gelangen, der auch d vom Preßsaal gefüllten Kapseln mit Rohware zu den Biskuitöf bringt.

Die Wandplatten werden sodann sortiert, und zwar am best nach Klang, d. h. durch Anklopfen mit einem eigroßen Flintste oder mit einem Stück Karborundumschleifstein an die Rücksei der Platte, wobei diese Platte möglichst lose gehalten werd muß, um die Abweichungen vom reinen Klang und die tiefer Töne, welche die Fehler verraten, feststellen zu können. werden dadurch hohle, gerissene, schwach gepreßte und schwa gebrannte Platten erkannt und ausgeschieden. Die krumm Platten fallen sofort beim Uebereinanderstellen der Platten Stößen zu 50 Stück und im Vergleich mit den geraden Platt auf und werden ebenso wie die bestoßenen von vornhere ausgeschieden. Die Hauptware wird in reine und schmutzi Platten getrennt. Die Schmutzbiskuitware wird für farbi Glasuren oder deckende Glasuren verwendet, die weiße Wa wird abgestäubt und gelangt zur Glasurmaschine.

Das Glasieren wurde früher und wird teilweise heute no durch Tauchen oder Begießen der Fliesen mit Glasur oder ab mittels maschineller Einrichtungen bewerkstelligt.

Es gibt drei Systeme von Glasurmaschinen, die nach ve schiedenem Prinzip arbeiten.

In Amerika ist vorwiegend die Glasurmaschine von Gol schmitt, die nach dem Tauchverfahren arbeitet, in Anwendun Bei dieser werden die Biskuitplatten mit der Spiegelseite na unten, also verkehrt, über eine Glasurstauwelle geführt, und dab wird die Glasur durch Ansaugen bzw. Tauchen aufgebracht; s dann fallen die Platten mit der Glasurseite auf ein Transportban welches sie zum Putzen und Einkapseln befördert.

Diese Methode hat den Nachteil, daß die Fliese je nach ihr Saugfähigkeit Glasur aufnimmt, also eine stark saugende, gleic mäßig gebrannte und gepreßte Platte verlangt wird, denn son zeigen sich allerhand Fehler und Farbunterschiede, die auf ve schiedenen Stärken der Glasurschicht, bedingt durch verschi dene Saugfähigkeit der Biskuitplatten, beruhen.

Ein anderes System arbeitet nach dem Spritzverfahren. Hi laufen die Fliesen, mit der Spiegelseite nach oben, einzeln geschlossener Aneinanderreihung unter Spritzdüsen, gewöhnli 4—6 Stück an der Zahl, hindurch. Durch die Düsen wird d Glasur mittels Druckluft von 2—5 Atm. zerstäubt und so d Platte überzogen.

Die Glasurdüsen können, wie Bild 1 und 2 zeigen, verschied ausgebildet sein, z. B. mit rundem oder ovalem Streukegel. D Nachteil des Spritzverfahrens ist der hohe Verschleiß der Düse ferner der große Abfall an Glasur durch die Zerstäubung, wob überdies die Gesundheit der daran Arbeitenden stark gefährd wird. Außerdem ist die Glasurschicht, insbesondere bei Düse mit rundem Streukegel, pockennarbig und nach dem Brand welli da auch nur das geringste Aussetzen einer Düse die Platte vol ständig ungleich glasiert. Bei der in Bild 1 dargestellten Düs arbeitet die Maschine nach dem sogenannten Schwemmverfahre d. h. in solchen Fällen, in welchen die Glasur mit mehr Wasse gehalt gespritzt werden muß und nach dem Passieren der Düse auf der Fliese steht und langsam eintrocknet. Dieses Syste zeitigt vorwiegend Platten mit welliger Oberfläche, die vo Glasieren herrührt. Bei dieser Art ist die Dichte der Glasur a

*) Vergl. auch Keram. Rundschau 1928, Nr. 46, S. 856 ff.

ungefähr 31 Bé (bei einem Luftdruck von 2 Atmosphären) einzustellen.

Bei der zweiten Art Düsen (Bild 2) (nach Krautzberger, Karlsbad) handelt es sich um das reine Zerstäubungsverfahren. Diese Düsen erfordern laufend eine Druckluft von 3 Atm. und

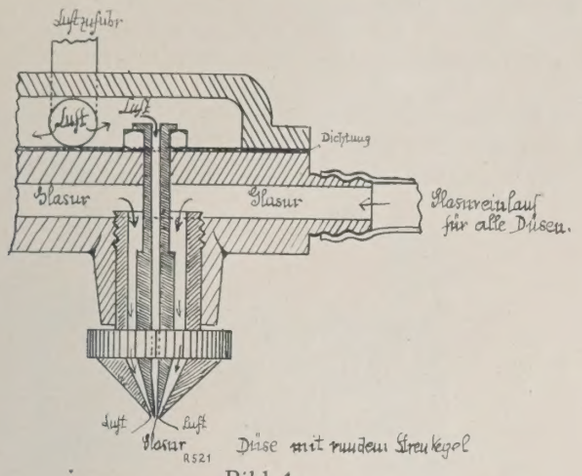


Bild 1.

eine Glasurdichte von 45—50 Bé, um eine einwandfreie Glasurschicht auf die Platte zu bringen. Zu berücksichtigen ist aber stets die Geschwindigkeit der durchlaufenden Platten, genaue Daten sind daher stets durch Versuche zu ermitteln.

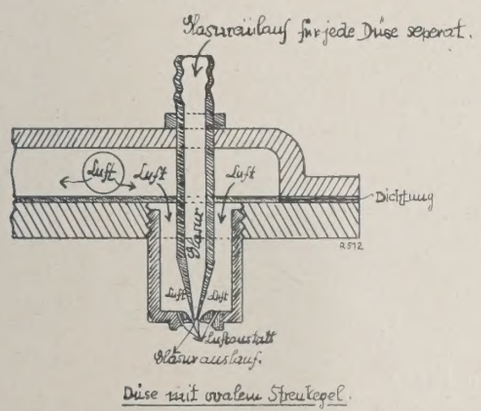


Bild 2.

Die Leistung aller bisher beschriebenen Maschinen bewegt sich zwischen 18 000—20 000 Stück 150/150 mm Fliesen in acht Stunden.

Die dritte Methode, wohl dem Patent 255 019 entsprechend, arbeitet nach dem Begießverfahren. Diese Maschinen (von Dorst—Althoff) arbeiten prinzipiell ähnlich wie die vorbeschriebenen: Die vorbeilaufenden Platten werden mit einem einstellbaren Glasurstrahl von oben begossen. Dieser Glasurstrahl wird genau gleichmäßig gehalten, damit gelangt immer die gleiche Menge Glasur auf die Fliese, gleichzeitig wird die Entstehung des lästigen Glasurstaubes verhütet.

Die letztgenannten Maschinen übertreffen die vorgenannten Systeme bezüglich Leistung erheblich, es können damit 8000 bis 10 000 Fliesen in der Stunde glasiert werden. Bei Erzeugung von Majolikaglasuren werden kleinere Quantitäten farbiger Glasur in ein luftdicht abgeschlossenes Gefäß eingefüllt, und nur durch Eintritt von Luft in dieses Gefäß wird nach Wunsch die Glasurmenge bzw. Stärke der Glasurschicht auf der Platte eingestellt. Auch die für weiße Glasur arbeitende Maschine arbeitet in ähnlicher Weise.

Es sind alle genannten Glasurmaschinen in Betrieb, sie arbeiten zur Zufriedenheit und mit guten Leistungen. Bei sachgemäßer Bedienung und genauester Arbeit ist es immer möglich, eine gleichmäßige Glasurschicht auf die Biskuitplatte zu bringen. Die Aufgabe der Biskuitplatte zur Glasurmaschine erfolgt entweder durch Auflegen mit der Hand oder durch Aufgeberahmen, die gleichzeitig eine größere Menge, etwa 10—15 Platten, auflegen. Die Platten werden durch angebrachte rotierende Bürsten und Saugvorrichtungen während des Transportes vom Staub gereinigt und laufen sodann unter die Glasierstelle. Die die Platten tragenden Drahtseile laufen durch Wasserbehälter, um von der Glasur gereinigt zu werden, dies deshalb, damit sie auf der Rückseite keine Spuren hinterlassen.

Nach dem Auftragen der Glasur gelangen die glasierten Platten von den Seilen auf ein Transportband zu den Putzerinnen oder durchlaufen, ähnlich wie die Rohplatten bei der Presse, eine Putzvorrichtung, wo die Seiten der Platte von überlaufender oder anhaftender Glasur gereinigt werden. Ueber diese Reinigung der Plattenseiten bestehen geteilte Ansichten. Es ist jedenfalls von Vorteil, wenn die Platte rauhe Seitenflächen hat, zwecks besserer Verlegung und um die Möglichkeit des Zuschleifens beim Verlegen der Wandplatten zu haben. Auch sind Glasurfehler leichter möglich, wenn die Glasurschicht die ganze Fläche noch über die Ränder hinaus umspannt, als wenn die Glasur an den Kanten durch das Entfernen der Glasur mit dem Putzholz unterbrochen ist.

Die Glasur läuft von einem höhergelegenen Bottich mit Rührwerk über Magnete und durch feine Siebe (etwa 5000—7000 Maschen auf den cm^2) und gelangt in die Düsen bzw. in die jeweilige Glasureinrichtung. Die überlaufende Glasur wird unter den Düsen gesammelt und gelangt mittels Pumpe wieder in das obere Vorratsgefäß, um wieder verwendet zu werden. Die Stärke der Glasurschicht sollte laufend kontrolliert werden, allerdings erheischt es ein geübtes Auge, insbesondere wenn verschieden hoch gebranntes Biskuit glasiert wird. Zu stark glasierte Platten neigen zu Haarrissen, wohingegen zu schwach glasierte Platten eine wie mit Sandkörnern überstreute Oberfläche zeigen, die dadurch entsteht, daß die größten Frittekörner der Glasur über der Glasurlage herausstehen, während sie bei normaler Glasurlage in dieser schwimmen. Dieser Fehler kommt häufig dann vor, wenn die eine oder andere Düse aussetzt oder überhaupt die Dichte der Glasur zu gering ist.

Die verschiedene Stärke der Glasurlagen hat auch verschiedene Farbtöne der Fertigware zur Folge. Es ist daher aus diesem Grunde im Interesse einer leicht verkäuflichen guten Ware für gleichmäßige und richtige Glasur zu sorgen.

Das Auftragen von farbigen Glasuren wird heute wohl meistens mit der Glasurmaschine, aber auch durch Tauchen und Begießen der Fliesen durchgeführt. Die Lage der farbigen Glasuren muß stärker sein als eine solche von weißen, durchsichtigen Glasuren.

Das Glasieren der Fassonstücke, wie Sockelplatten, Hohlkehlen, findet ebenfalls mit der Glasurmaschine statt, jedoch müssen die schrägen Flächen mit einem flachen Pinsel nachgebessert werden, da die Glasur teils abläuft, teils nicht haften bleibt. Kleine Fassonstücke werden getaucht und dann gut verputzt.

Als Glasur kommt meist gefrittete Bleiglasur, seltener bleifreie oder deckende Glasur, die bei einem möglichst niederen Kegel einwandfrei haftet und Hochglanz aufweist, zur Verwendung. Die übliche Brenntemperatur für Glatt bewegt sich zwischen Segerkegel 05—1. Nachstehend einige der Praxis entnommene Betriebsglasuren, die Anspruch auf Beachtung haben.

Glasur für Wandplatten für Segerkegel 03a—04a.

Fritte:		Mühlversatz:	
28.30	Feldspat	Fritte	88.10
31.70	Quarz	Kaolin	12.80
15.40	Kalkspat	Bleiweiß	7.80
1.—	Mennige	Feldspat	1.60
13.50	Borax krist.	Sand	2.50
19.10	Borsäure	Scherben	0.40

Glasur für Segerkegel 1a.

$$\left.\begin{matrix}0.23\ PbO\\0.35\ K_2O\\0.42\ CaO\end{matrix}\right\} 0.25\ Al_2O_3 \left\{\begin{matrix}2.84\ SiO_2\\0.42\ B_2O_3\end{matrix}\right.$$

Deckende Zinnglasur für C-Scherben für Segerkegel 05a—02a.

Fritte:

$$\left.\begin{matrix}0.4\ PbO\\0.3\ CaO\\0.15\ K_2O\\0.15\ Na_2O\end{matrix}\right\} 0.15\ Al_2O_3 \left\{\begin{matrix}1.70\ SiO_2\\0.3\ B_2O_3\end{matrix}\right.$$

Versatz:	
Fritte	300.—
geschl. Kaolin	100.—
Zinnoxyd	14.50

Glasur, etwas deckend, Segerkegel 02a.

Fritte:		Versatz:	
Borax	21.20	Fritte	310.—
Quarz	26.—	Kaolin	36.—
Kreide	7.20	Kreide	2.70
Norweg. Feldspat	16.—	Bleiweiß	15.—
Minium	26.10	Minium	28.10
P. K. O.	0.01	Feldspat (Drechsler)	32.25

Bleifreie Glasur für Segerkegel 05a.

Fritte:		Versatz:	
400.—	Sand	Fritte	500.—
85.—	Spatsand (Amberg)	geschl. Kaolin, $^1/_2$ geglüht	65.—
175.—	kalz. Soda		
96.—	Dolomit		
10.—	Witherit		
184.—	Borsäure		

Grundglasur für farbige, einfache Glasuren f. Segerkegel 05a—2a.

PbO 0.14—0.17 Al_2O_3 1.8—1.97 SiO_2

Die Mahlung der Glasur sollte immer gleich sein und genau vorgenommen werden. Es ist von Vorteil, erst die harten Bestandteile vorzumahlen und später die weichen Materialien, wie Kaolin, Kalkspat, gegebenenfalls Kobaltsulfat und Soda, zuzugeben. Die Wassermenge ist stets gleich zu halten und die Mühle nie zu voll zu füllen. Nach etwa drei Tagen kann der restliche Versatz zu der Fritte und den anderen härteren Bestandteilen zugegeben werden. Die Mahldauer soll bei 600 kg ungefähr 120 bis 140 Stunden betragen, bei kleineren (etwa 60-kg-Trommeln) 50—60 Stunden. Ein Uebermahlen der Glasur ist sehr unangenehm und hat Abspringen der Glasur beim Putzen zur Folge. Durch Zugabe von Klebstoff (Gummi, Tragant usw.) zur Glasur kann dem Fehler teilweise gesteuert werden. Damit sich die gemahlene Glasur in dem Versatzbehälter ohne Rührwerk nicht absetzen kann, was bei Majolikaglasuren infolge des hohen Bleigehalts leicht eintritt, ist hier gegebenenfalls ein Zusatz von Essig zweckmäßig.

Nach dem Putzen der glasierten Wandplatte wird sie entweder an Ort und Stelle oder erst vor dem Ofen für den Glattbrand in viereckige Kapseln eingesetzt; dies kann stehend oder liegend mit verschiedenen Behelfen, wie Leisten, Stegen, Kugeln usw., in glasierte oder auch unglasierte Kapseln erfolgen. (Vgl. Abb. 3—8.)

Stehende Einkapselung der Fliesen zeigt z. B. Bild 3. Immer zwei Stück werden mit der Rückseite aneinander auf dreieckige Leisten, die in Kapseln eingepreßt oder aus scharf gebranntem Biskuit oder aus anderer harter Masse hergestellt sind, gestellt und durch Stege, die pyramidenförmige Spitzen haben (Bild 4), die Glasurseiten der Fliesen auseinandergehalten. Die Entfernung der Glasurseiten voneinander soll nicht unter 7 mm sein, damit die Glasuren bei der Blasenbildung, die bekanntlich vor dem Ausschmelzen stattfindet, sich gegenseitig nicht stören, ganz zusammenkleben oder ringförmige Blasenrückstände bilden. Links und rechts steht ebenfalls an der Wand der Kapsel eine Platte mit der Rückseite an dieselbe an, so daß etwa 18 Platten nach diesem System in eine Kapsel gehen. Die Stege werden mit Rollenmasse an der Kapselwand bzw. untereinander befestigt. Das Einkapseln wird mit Hilfe einer Messingkette bewirkt, die gegliedert ist und spitze Erhebungen hat, sodann werden die Stege in der passenden Einteilung befestigt, das Hilfsgerät entfernt, und die Kapsel ist fertig eingesetzt. Dies ist auch mit Fingerhüten, wie z. B. zum Einkapseln von Tellern gebräuchlich, möglich (Bild 5).

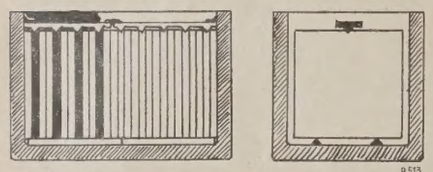


Bild 3. Stehende Einkapselung mit Stegen.

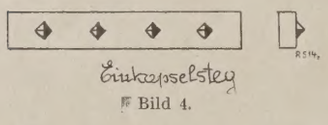


Bild 4.

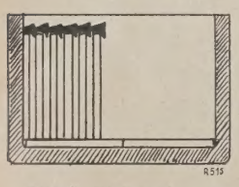


Bild 5. Einkapseln mit Fingerhüten.

Eine zweite Art ist das Einkapseln über Eck frei pendelnd (Bild 6 und 7). Das Einsetzen geschieht mittels drei- oder viereckiger Biskuitleisten (gutgebrannt), die an der Längsseite der Kapsel im ganzen oder geteilt an einer Wand eingelegt werden. Durch Aufstellen der zwei mit der Rückseite gegeneinandergestellten Wandplatten auf den Steg und Anlehnen der schräg gegenüberliegenden Ekken an die Kapselwand pendelt die Wandplatte, ohne umzufallen frei. Auch hier ist wieder ein Zwischenraum zwischen den Glasurseiten der Platte zu lassen.

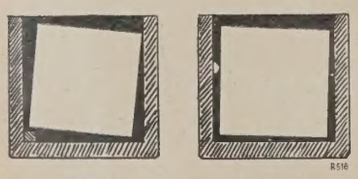


Bild 6. Bild 7.
Freipendelndes Einkapseln.

Eine andere Art ist in Bild 7 dargestellt. Hier sind drei Biskuitleisten vorhanden, von denen eine eine andere Form oder aber eine andere Größe haben muß, damit die Fliesen eingezwängt werden können. Es ist zwar auch eine Art Pendelung der Fliesen doch mit mehr Befestigung. Diese Art des Einsetzens erfordert große Geschicklichkeit und Uebung.

Die in Bild 8 veranschaulichte Einsatzweise ist beim Einsatz in Muffeln üblich. Sie besteht darin, daß die Platten auf zwei Dreieckleisten gestellt und die Glasurseiten oben mit kleinen Kügelchen aus gebranntem Biskuitporzellan auseinandergehalten werden, auf die wieder Biskuitplatten gelegt werden, um die dreieckigen Leisten für die nächste Etage aufzunehmen.

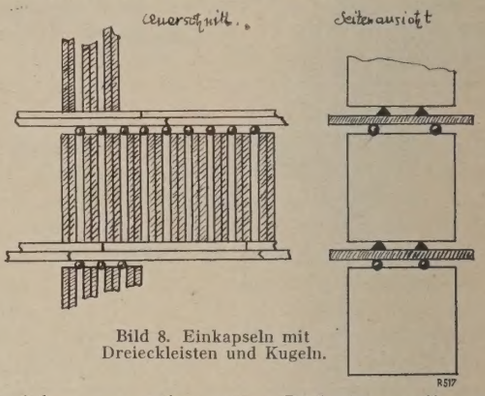


Bild 8. Einkapseln mit Dreieckleisten und Kugeln.

Das liegende Einkapseln, das in der Hauptsache für Tunnelöfen und besonders bei Majolikaglasuren und Kunstglasuren, die meist leichtflüssig sind, in Frage kommt, hat insofern einen großen Nachteil für die glasierte Fliese, als die über der Glasur liegende andere Fliese mit der Biskuitseite gegen die Glasurseite zu liegen kommt, — die Glasur zieht leicht an, nimmt Bleidämpfe auf, was zu Erblinden der Glasur führen kann. Aus diesem Grunde muß auch die Entfernung der Platten übereinander größer gewählt werden, d. h. die Ausnutzung des Brennraumes ist eine schlechtere, was zwar bei den farbigen Platten durch den höheren Preis wieder wettgemacht wird. Das liegende Brennen kommt nun bei Muffel- oder Tunnelöfen, seltener für den Einzelofen mit großem Brennraum in Frage.

Bild 9 zeigt eine Methode, die bei kleinen Schamotte- oder Biskuitkapseln üblich ist. Hier sind Wülste angeordnet, die eine Bewegung nach irgend einer Richtung beim Setzen hindern. Für den Brand von abgerundeten Platten sind Erhebungen auf dem oberen Kapseldeckel notwendig, damit die Glasur der Rundung nicht abfließen und ankleben kann (Bild 10). Diese Kapseln können natürlich im Industrieofen infolge ihrer schwachen Bauart nicht hoch gesetzt werden.

Eine andere Art ist in Bild 11 und 12 gezeigt, wobei ein anderes Kapselformat und eine andere Form, der Platte angepaßt, gewählt sind. Die Platten werden liegend mittels dreier stehender Behelfe, die in gleichen Abständen übereinander angeordnete Vorsprünge besitzen und auf eine Platte gestellt sind, in die Kapsel eingelegt. Um den Einsatz zu ermöglichen hat die viereckige, quadratische Kapsel ein rundes

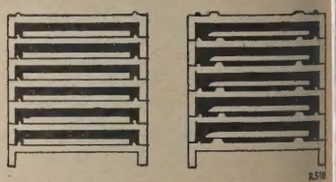


Bild 9. Bild 10.
Liegendes Einkapseln mit Wülsten.

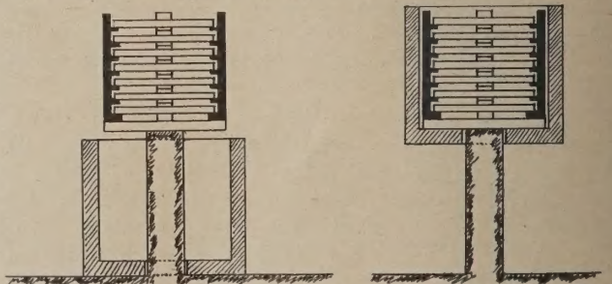


Bild 11. Bild 12.
Liegendes Einkapseln mit stehenden Behelfen.

oder eckiges Loch im Boden, durch das ein Holzdorn, der am Arbeitstisch angebracht ist, durchragt; auf diesem steht die Kapsel mit dem ganzen Einsatz. Durch Heben der Kapsel gelangt der ganze Einsatz vollkommen unversehrt in diese. Die Bodenkapseln im Ofen werden mit Schamotte unten geschlossen oder auf Schamotteplatten gesetzt, damit keine Feuergase eindringen können. Diese Einsatzweise kann auch mit Fingerhüten durchgeführt werden.

Für kleine Muffeln eignet sich, speziell zum Ausglühen von Unterglasurfarben bei Fliesen mit Druckdekor oder zum Einbrennen von Aufglasurdekoren und Kunstglasuren, die in Bild 13 und 14 dargestellte Methode, die zwar alt ist, aber doch erwähnt

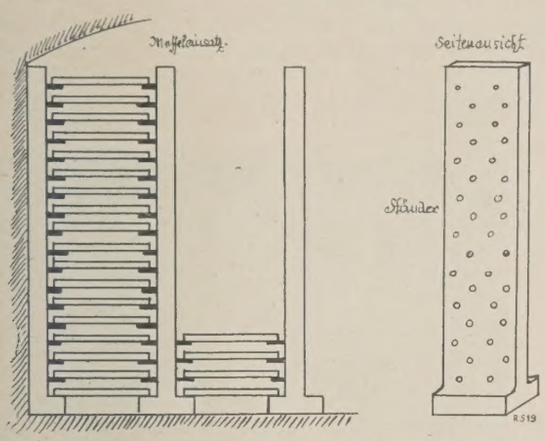


Bild 13. Bild 14.
Einsetzen mit Hilfe von Schamotteständern.

werden soll. Es sind Schamotteständer (Bild 14) mit Füßen, die bis zum oberen Ende mit runden Löchern, die versetzt angeordnet sind, versehen sind. In diese Löcher werden runde gebrannte Tonrollen je nach Bedarf eingesteckt, welche die Platten frei halten. Die Muffel wird damit ebenfalls dicht vollgesetzt.

Es gibt noch verschiedene Abweichungen im Einkapseln der Wandplatten, doch würde es zu weit führen, hier alles zu erwähnen. Ausschlaggebend ist meist die Einrichtung des Ofens, die Art der Glasur usw.

Kapselherstellung

Von Oswald Pribyl, Betriebsassistent

Wollen wir Schritt halten mit den heutigen Anforderungen der Wirtschaft an unser Erzeugnis, so heißt es auch, der Kapselherstellung eine besondere Aufmerksamkeit widmen, denn auch daran kranken die meisten Betriebe. Geringe Haltbarkeit oder Bruch der Kapseln kostet Geld (daher höhere Selbstkosten).

Die Zerkleinerung der Schamotte geschieht noch in vielen Betrieben mittels Brechwerks, in welchem natürlich eine große Menge ganz grober Körnung ausfällt, die zur Herstellung von Kapselmasse unbrauchbar ist. Ein Kollergang ist für solche Zwecke unbedingt besser geeignet. Um das zerkleinerte Material nach verschiedenen Korngrößen zu trennen, verwendet man einen Siebzylinder mit Gewebe von entsprechender Maschenweite. Zur Sortierung von Kapselschrot verwendet man gewöhnlich drei Siebe, und zwar 3, 8 und 12 Löcher auf 1" (= 26 mm) Länge. Die Aufstellung des Siebzylinders kann unter dem Kollergang erfolgen oder auch hochliegend; dann aber muß das Material mittels Becherwerks nach oben befördert werden. Eine weitere Verbesserung des Kapselmaterials findet durch gutes Aufschließen des Tones statt; dieser muß, bevor er eingesumpft wird, unbedingt gut zerkleinert werden. Dies geschieht am besten durch Trockenmahlung des Tones auf einem Kollergang mit selbsttätiger Absiebung. Die Hauptursache für die Brüchigkeit der Kapseln liegt meist darin, daß die Kapselmasse zu quarzreich ist, wobei durch Volumenänderung des Quarzes Sprünge in den Kapseln entstehen. Man geht daher auch meist von der Verwendung von Rohkaolinen ab und ersetzt sie durch geschlämmte Abfallkaoline und Steinguttone.

Das Pressen von Kapseln erscheint mir nicht zweckmäßig, denn dadurch wird ja nur eine größere Dichte des Scherbens erzielt, dabei aber gleichzeitig die Elastizität der Kapsel verringert. Gedrehte Kapseln sind zwar weniger dicht, dagegen besonders gegen Temperaturschwankungen bedeutend widerstandsfähiger als gepreßte Kapseln.

In jüngster Zeit hat sich die Kapselherstellung auf der Kapseldrehmaschine eingebürgert, bei welcher die Kapseln in einer eisernen Drehform, die nicht eingepudert, sondern nur geölt wird, geformt und dann nach erfolgtem Eindrehen durch einen Mechanismus aus der Form gehoben werden. In der Praxis sind mit der Maschine günstige Ergebnisse erzielt worden.

Das Streuen der Kapseln im Feuer ist nach meinen Erfahrungen auf schlechte Ausstreichmittel und nachlässige Arbeit zurückzuführen. Die Kapseln sollten entweder mit Kaolinschlamm oder noch besser mit Abfallglasur ausgestrichen werden, die natürlich noch mit einer der Brennschwindung der Kapseln entsprechenden Menge Ton oder Kaolin versetzt werden muß. Beim Eindrehen der Kapseln verwendet man zum Einpudern der Form am besten Scherbenmehl und nicht Schamottemehl, da das letztere nur zum Streuen beiträgt.

Beim Setzen achte man besonders auf ein gutes Abputzen der Kapselböden. Ueberhaupt sollte man sich immer vor Augen halten, daß auch kleine Ursachen große Wirkungen im Gefolge haben können, daß also auch die Kapselherstellung für das gute Arbeiten des Gesamtbetriebes von Bedeutung sein kann.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

Anmeldungen

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Hohlkörpern aus Quarzglas. Dr. Fritz Eckert, Berlin-Lichterfelde. Kl. 32a. E. 35 550.

Verfahren zur Herstellung eines Glases aus Kieselsäure, Batrioxyd, Aluminiumoxyd und Zirkonoxyd nach Pat.-Anm. H. 101 101. Ludwig Hochstein, Wandsbek. Kl. 32b. H. 110 798. Zus. z. Anm. H. 101 101.

Verfahren zur Herstellung von Spitzendarstellungen aufweisenden Nippsachen oder Gebrauchsgegenständen aus Porzellan. Aelteste Volkstedter Porzellanfabrik Akt.-Ges, Unterweißbach, Thür. . Kl. 80a. A. 50 931.

Verfahren zur Formung von Wärmeschutzmitteln. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Kl. 80b. J. 28 732.

Verfahren zur Hervorbringung dekorativer Wirkungen auf keramischen und Metallemailwaren. Firma „Sfinx" spojené smaltovnya tovarny na kovové zbozi, akziová spolecnost, Prag. Kl. 80b. S. 76 455.

Kittlose Befestigung des Klöppels in Hänge- und Abspannisolatoren. Porzellanfabrik Hentschel & Müller, Meuselwitz. Kl. 21c. P. 56 275. Zus. z. Pat. 461 361.

Glaspresse. Johann Mainzer, Celle. Kl. 32a. M. 97 367.

Verfahren zur Herstellung von Tafelglas durch Auswalzen. N. V. Mij. tot Beheer en Exploit. van Octrooien, Amsterdam. Kl. 32a. N. 28 828.

Vorrichtung zum Schmieden von im plastischen Zustande sich befindenden Glasplatten. N. V. Mij. tot Beheer en Exploit. van Octrooien, Amsterdam. Kl. 32a. N. 28 825.

Tunnelofen zum Kühlen von Glaswaren. Hartford-Empire Company, Hartford, Connecticut, V. St. A. Kl. 32a. H. 96 489.

Verfahren zur Herstellung eines Emails für weißen Grund. Deutsche Gasglühlicht Auer-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Kl. 48c. D. 51 859.

Drehbarer Schmelzofen, insbes. für Email. Mitteldeutsche Stahlwerke Akt.-Ges., Berlin. Kl. 48c. M. 103 670.

Verfahren zum Brennen von feuerfesten Steinen mit hochliegendem Erweichungsbeginn und hoher Beständigkeit gegen Schlackenangriff. Dr.-Ing. Hermann Salmang und Dipl.-Ing. Florenz Goeth, Aachen. Kl. 80c. S. 80 005.

Erteilungen

Verfahren zur Herstellung schmelzflüssiger Ueberzüge aus Email, Glas oder ähnlichem Material durch Aufspritzen. August Pahl, Berlin-Wilmersdorf. Kl. 48c. 468 556. P. 49 884.

Vorrichtung für Kapseln zum Brennen keramischer Gegenstände. Johann Mitterer, Blankenhain, Thür. Kl. 80c. 468 384. M. 103 483.

Glasblasemaschine mit Blaspfeifen. Vitrea-A.-G., Schaffhausen, Schweiz. Kl. 32a. 468 638. L. 67 226.

Verfahren zur Herstellung von keramischen Körpern. Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf, Thür. Kl. 80b. 468 797. H. 96 089.

Verfahren zur Herstellung keramischer Körper mit Oberflächenschutz. Gerhard Kallen, Neuß a. Rh. Kl. 80b. 468 703. K. 93 641. Zus. z. Zus.-Pat. 402 020.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Forschungs- und Prüfungswesen

Zur Frage der Plastizität der Tone und Kaoline. Von L. Ominin. — (Veröffentl. des Inst. für keramische Forschung in Leningrad. Moskau 1928, Heft 13, 26 Seiten in russischer Sprache mit kurzer deutscher Inhaltsangabe.)

Vf. berichtet über eine Methode zur gleichzeitigen Messung und graphischen Darstellung der Plastizität, der Fettigkeit und der Zähigkeit der Tone und keramischen Massen. Die Plastizität wird nach dem Charakter des Widerstandes bestimmt, den die „Schneidekraft" in gewissem Feuchtigkeitsintervalle auf das plastische Material ausübt. Die numerische Größe des Widerstands und der prozentuale Wassergehalt, gemessen für verschiedene Aggregatzustände des plastischen Materials, bilden Koordinaten, nach denen Kurven graphisch dargestellt werden. Die Kurve und ihre Lage im Verhältnis zu den Koordinatenaxen ermöglichen die Bestimmung des Grades der Plastizität des fetten Zustandes und der Zähigkeit des Prüfungsmaterials.

Vf. beschreibt ausführlich den zur Messung des Widerstandes konstruierten Apparat und dessen Gebrauch, erörtert die graphischen Tabellen einiger Tone und Kaoline und kommt zum Schluß, daß 1. eine „weiche" und eine „harte" Plastizität zu unterscheiden sind, 2. die numerische Größe der Plastizität von der Größe der mechanischen Kraft abhängt, welche auf den plastischen Körper einwirkt, 3. die numerischen Werte der Plastizität verschiedener Aggregatzustände eines und desselben Materials verschieden sind. lb.

Glasuren, Farben und Verzierungen

Fabrikation keramischer Emails. Von A. Cornille. — (Céramique et Verrerie 1928, Nr. 793, S. 351 u. Nr. 794, S. 421/24 mit Bildern.)

Ofenbau, Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft

Die Entwicklung eines Ofens zum Brennen von Kanalisationsröhren. Von E. F. Clemens. — (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1928, Vol. 11, Nr. 3, S. 131/36.)

Zum Brennen von Kanalisationsröhren konstruierte Vf. einen Rundofen, der folgende Bedingungen erfüllen sollte: 1. Möglichst hohe Ausbeute an Ware erster Wahl, 2. niedrigen Brennstoffverbrauch, 3. leichte Handhabung und Kontrolle, 4. lange Lebensdauer und geringe Unterhaltungskosten. In dem Ofen wurde neben den Röhren auch andere gesinterte Ware zwischen Segerkegel 3 und Segerkegel 7 bei rein oxydierenden Bedingungen gebrannt. Der Ofen hatte einen Durchmesser von 30 Fuß. Die Mauern hatten 9 Fuß 6 Zoll Höhe über der Flur, und die Mitte des Gewölbes lag noch um 7 Fuß 6 Zoll höher. Vier Oefen waren an einem Kamin angeschlossen. Das Bemerkenswerteste an dem neuen Ofen waren die engen Feuerungen, die nur eine Breite von 16 bis 18 Zoll hatten. Hierdurch sollten vollständige Verbrennung und Kohlenersparnis erzielt werden; außerdem sollten die Ueberfeuerung und die Bildung grauer Oberflächen vermieden werden. Die übrigen Einrichtungen des Ofens boten nichts Besonderes. Bei Versuchen mit dem neuen Ofen ergaben sich 93,15 v. H. Ware erster Wahl gegenüber 88,52 v. H. bei den älteren Oefen. Die Glasur war außerordentlich schön und glatt. Die Brennstoffersparnis betrug 14 v. H. im Vergleich zu Oefen mit breiteren Feuerungen. Rei.

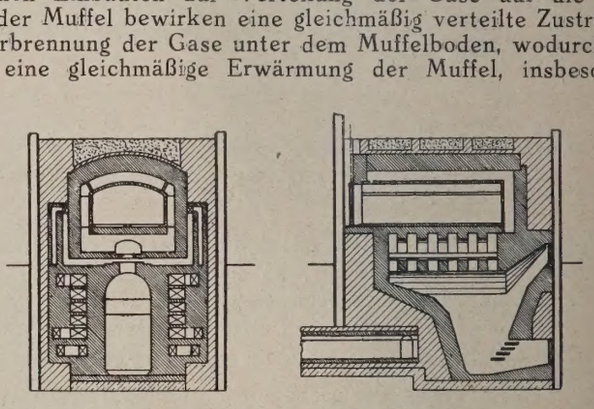
Emails und Emailwaren

Ueber verschiedene Feldspattypen und ihre Auswahl bei Verwendung in der Industrie der Emails. — (Le Industrie dei Silicati, VI, 1928, Nr. 9.)

Für die Herstellung von Emails auf Eisenplättchen stellt Feldspat einen sehr wichtigen Rohstoff dar. Unter Feldspat faßt man aber eine große Reihe verschieden zusammengesetzter Tonerdesilikate zusammen, mit Kalium, Natrium oder Kalzium als Base. Zwischen diesen drei Haupttypen existieren viele Uebergänge. Da solche Emails 25 bis 35, ja sogar bis 50 v. H. Feldspat enthalten können, kommt diesem also ein großer Einfluß auf die Eigenschaften des Emails zu, die in großem Maße von der Art und Menge des enthaltenen Alkalis abhängen. Kalkfeldspat findet nur sehr beschränkte Verwendung. Ohne nähere Bezeichnung der Feldspatsorte und Angabe des Alkaligehaltes lassen sich von den verschiedenen Fabriken keine einheitlichen Emails herstellen. An einem Beispiel ist erörtert, wie verschiedenartig die chemische Zusammensetzung ein und desselben Versatzes ausfällt und wie sich die physikalischen Eigenschaften des daraus hergestellten Emails ändern, je nachdem welchen Feldspat man benutzt. Kalifeldspat hat sich dabei fast stets als der bessere gezeigt. Theoretisch können diese Unterschiede nur auf das Alkali zurückgeführt werden. Es ist also ein Feldspat mit möglichst hohem Kaligehalt für die Herstellung, besonders von feinen Emails, vorzuziehen. Für gewöhnliche Emails ist auch der billigere Natronfeldspat gut verwendbar. In allen Fällen ist aber genaue Kenntnis der chemischen Zusammensetzung erforderlich, um Aenderungen im Versatz je nach den gewünschten Eigenschaften vornehmen zu können. Mü

Technische Umschau

Ein Emaillierofen. Bei dem in der Zeichnung dargestellten Emaillierofen wird die durch einen Rekuperator mit kreuzweiser Führung stark erhitzte Zusatzluft dem Generatorgas durch düsenförmige Schlitze unter dem Muffelboden zugeführt. Dadurch erfolgt die eigentliche Verbrennung der Gase unmittelbar unter dem Muffelboden und seitwärts hochsteigend; der Verlsut durch Strahlung ist daher sehr gering. Der gegeneinander angeordnete Zustrom der Zusatzluft aus den horizontal gelagerten Schlitzen bewirkt eine wirbelnde Bewegung und innige Mischung und damit eine restlose Verbrennung der Gase. Die im Längsschnitt ersichtlichen Einbauten zur Verteilung der Gase auf die ganze Länge der Muffel bewirken eine gleichmäßig verteilte Zuströmung und Verbrennung der Gase unter dem Muffelboden, wodurch wiederum eine gleichmäßige Erwärmung der Muffel, insbesondere



auch des vorderen Muffelteils, der infolge des Hochziehens der Muffeltür beim Beschicken usw. die Neigung hat, in der Temperatur zurückzubleiben, gewährleistet wird. In der Praxis hat sich der Ofen gut bewährt. Hervorzuheben ist, wie schon erwähnt, die gleichmäßige Hitze in der Muffel, die bei vielen älteren Konstruktionen nicht zu halten ist; daraus läßt sich bei veralteten Oefen aber vielfach der hohe Prozentsatz an Ausschuß erklären. Der Zusatz sowohl der Primär- als auch der Sekundärluft kann naturgemäß aufs genaueste geregelt werden. Der Ofen kann mit Gas- und Halbgasfeuerung betrieben werden. Als Brennstoff eignen sich alle verfügbaren festen Brennstoffe. Erbauer des Ofens ist die Ofenbaufirma Hermann Bäcker, Magdeburg.

Großzahlforschung. Am 16. November, am dritten Abend der vom Außeninstitut der Technischen Hochschule Berlin veranstalteten Vortragsreihe „Fabrikationskontrolle auf Grund statistischer Methoden", sprach Herr Dr. I. Runge (Osram) über die normale Häufigkeitskurve und ihre Bedeutung. Der Vortragende besprach die mannigfaltigen Formen, unter denen Häufigkeitskurven auftreten, gab dann ein Verfahren an, auf Grund solcher Kurven Garantien zu berechnen, und leitete schließlich einige grundlegende Sätze der statistischen Fabrikationskontrolle ab.

Kunstgewerbe

Feinkeramik /// Glas /// Email

Aus der keramischen Werkstätte Pittroff in Augsburg

Von Ferdinand Bader

Gesunde kunstgewerbliche Betätigung kann nur dann ersprießlich gedeihen, wenn sie organisch aus handwerklichem Boden erwächst. Wer nur theoretisch mit den bildnerischen Möglichkeiten vertraut ist, die er einem Stoff zur Verkörperung seiner künstlerischen Idee zumuten darf, macht leicht den Fehler, daß er seinen Werkstoff vergewaltigt und nicht materialgerecht arbeitet, also die größte Sünde gegen Kunst und Geschmack begeht. Durch Vorbildung in Fachschulen wird heutzutage derartigen Verstößen allerdings grundlegend entgegengearbeitet. Doch auch die erfolgreichste Semesterreihe kommt eigentlich erst zur schönen praktischen Auswertung, wenn jahrelange Werkstubenarbeit vorausging und die neuen Kenntnisse dann mit den alten Erfahrungen in der eigenen Werkstatt künstlerisch zur Reife gelangen.

Bild 1. Madonnenrelief in weißem Steingut.

Bild 2. Relieftafel: Die heilige Familie.

Diese Voraussetzungen sind bei Heinrich Pittroff aufs glücklichste erfüllt. Er entstammt einer oberfränkischen Hafnerfamilie und hat in seinem Beruf von der Pike auf gedient. Sein Werdegang auf kunstgewerblichem Gebiet fiel anfänglich in eine ungünstige Zeit. In seiner Jugend stellte sich die wohlfeilere Fabrikware mit ihren modischeren Modellen und farbigeren Gla-

Leitbilder

E. Urb. Man wird es spleenig finden — aber jedesmal bei Durchsicht der Einladung zu einer Tagung der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft werde ich an das alte preußische Wahlrecht erinnert. Bitte, nun nicht gleich mit harten Gegenständen nach mir werfen, denn dieser Gedankengang bezieht sich weder auf die Betätigung dieser höchst fortschrittlich eingestellten Vereinigung noch auf den programmatischen Aufbau der Zusammenkünfte, sondern einzig auf das kleine Wörtchen „nur" mit einem Strich darunter, welches in einem Satz unterhalb der Ankündigung der Sitzung der Fachausschüsse vorkommt.

Ich weiß es: 1. Mein Ideenvergleich hinkt; 2. eine Fachausschußsitzung ist kein altgermanischer Thing; 3. jedes Mitglied hat zwar eine sehr schöne Stimme, aber noch lange keinen Sitz; 4. viele sind auserwählt, aber wenige berufen. Weiter glaube ich aber auch gewährleisten zu können, daß kein Unberufener diese Beratungen für seine vormittagliche Tagungs-Beschäftigung erwählen wird, wo er doch die Ergebnisse später hübsch zusammengefaßt und gedruckt käuflich erwerben kann, natürlich neben ordnungsgemäßer Leistung des Mitglieds- und Tagungsbeitrages.

Meine Wahlrechts-Marotte gipfelt also im Grunde nur in der Frage: „Finden Sie, daß die D.G.G. sich richtig verhält?", wenn sie dem schlichten Mitglied seinen schon von Hause aus vorhandenen Minderwertigkeitskomplex auch noch schwarz auf weiß und dazu in einer Einladung bestätigt?

Derjenige Leser, welcher in den vorstehenden reichlich gewundenen Ausführungen eine Kritik um ihrer selbst willen sieht, hat — aufrichtig gesprochen — letzten Endes nicht ganz Unrecht. Aber man gibt doch nicht gern einer restlosen Begeisterung Ausdruck, ohne sich wenigstens ein kleines „ja wenn schon, aber dennoch . . ." für alle Fälle vorzubehalten. Denn tatsächlich bewundere ich den Vorstand der D.G.G., dem es in nur fünf Jahren gelungen ist, die Gesellschaft zur repräsentativen Vertretung der deutschen Glasindustrie zu machen, und der es weiter durch interessante Programmgestaltung immer wieder fertig bringt, zweimal im Jahr fast sämtliche Mitglieder zusammenzurufen. Und dies alles, ohne daß das rein wirtschaftlich-finanzielle Moment bis heute in der Gesellschaft mitgepflegt wird.

Die 10. Glastechnische Tagung, die mit nicht minderem Erfolg als ihre Vorgänger vom 15.—17. November in Berlin stattfand, stand unter dem Thema: Wägen und Mischen. Es wurden damit Anregungen zu einer betriebstechnisch bedeutsamen Frage gegeben, denn unter den Geräten und Maschinen in Glashütten spielen die Vorrichtungen zum Wägen und Mischen, ihre zweckmäßige Auswahl, Beschaffenheit und Anordnung eine hervorragende Rolle. Durch eine umfangreiche Vortragsreihe und bis zu einem gewissen Grade auch durch die kleine Sonderausstellung war es möglich, sich über den derzeitigen Stand und die Entwicklungsaussichten dieses Gebietes zu unterrichten.

Auf die Vorträge einzugehen, kann ich hier verzichten, denn es werden im nächsten Heft der Keramischen Rundschau ausführliche Referate veröffentlicht werden, und zwar in dem Umfange, wie man sie in dankenswerter Weise bereits vor der Tagung

suren der guten handwerklichen Arbeit im Hafnergewerbe entgegen. Hier wurden die alten Formen zerschlagen, die Töpferscheiben zur Seite gestellt, die Tonkeller geschlossen und die Brennöfen niedergerissen. Die hauptsächlichste Beschäftigung im Hafnergewerbe bestand darin, fertige Ofenware zu setzen und die einschlägigen Handlangerarbeiten zu verrichten. Das keramische Kunstgewerbe kam erst wieder zur Blüte, als der Sinn für Wohnkultur geweckt worden war. Von da an ergaben sich die mannigfaltigsten Aufgaben, von der intimen oder dekorativen plastischen Kleinkeramik im Wohnraum bis zum modern künstlerischen Heizkörper und der neuzeitlichen großlinigen Baukeramik.

Aus der Familientradition und dem eigenen persönlichen Wesen heraus erklärt es sich, daß besonders in den beiden zuletzt genannten Gebieten die Hauptstärke von Pittroffs Schaffen liegt. Schon in seiner Ausbildungszeit in der Augsburger Kunstschule

Bild 3. Brunnen, mit bunten Majolikafarben bemalt.

Bild 4. Treppenpfostenfigur in braunroter Terrakotta.

und noch heute bei Professor Josef Wackerle in München füh und fühlt er sich zum gröberen Material als seinem eigentlich Werkstoff mehr hingezogen als zur Arbeitsweise mit Porzella masse, deren Technik er in Selb und Meißen praktisch kenn lernte. Sein Flach- und Hochrelief ist irgendwie immer mit d Kachel in Beziehung gebracht, das vollplastische Werk erschei materialgerecht und stilgemäß in der kunstgewerblichen Fassu Wegen der gewachsenen Qualität hat die keramische Werkstä Pittroff schon einen Namen bekommen, dessen Klang über d engeren Bezirke von Ort und Kreis hinausreicht. Und versch dentlich kann man Werkstücken begegnen, die von Heinri Pittroff selbst geformt und in seinem Ofen gebrannt wurden.

Eine kleine Umschau unter seinen Erzeugnissen belegt d Entwicklungsgang und die Arbeitsweise am deutlichsten mit B spielen. Ein Madonnenrelief, etwa 40 cm groß, in weißem Ste

---

durch die Gesellschaft übermittelt erhielt. Als Stimmungsbild sei aber die lebhafte, oft bis in Einzelheiten gehende Aussprache erwähnt, die sich nach jedem Vortrag entwickelte und wohl als das beste Zeichen gelten kann, daß die erörterten Fragen für die Glasindustrie tatsächlich von weittragender Bedeutung sind. Vielleicht als ein Zukunftshinweis sei jedoch auch nicht verschwiegen, daß die Diskussion nach den viele neue Probleme anschneidenden Ausführungen Prof. Keppelers eine ganz besondere Nuance erhielt, und zwar durch die Erklärungen, die in der Aussprache — nicht gegeben wurden. Ich mag mich hier in einem Irrtum befinden; doch hatte der nicht direkt beteiligte Beobachter so ein Gefühl, als wenn unter dem Zeichen Gemeinschaftsarbeit hier noch manche interessanten Aufschlüsse hätten erfolgen können. Aber wie gesagt: Ich habe dieses Mal möglicherweise das Gras wachsen hören.

Aus der Mitgliederversammlung, die den Vorträgen vorausging, dürfte auch für eine breitere Oeffentlichkeit der Bericht des Vorstandes beachtlich sein, den das geschäftsführende Vorstandsmitglied Dr. H. Maurach erstattete. Wurden hier doch über den Rahmen einer Bilanz des verflossenen Gesellschaftsjahres hinaus an Hand der Patentliteratur Untersuchungen über den technisch-wissenschaftlichen Fortschritt der Glasindustrie angestellt, die weitgehende Schlüsse auch auf die zukünftige Entwicklung in technischer und sogar wirtschaftlicher Hinsicht zulassen. Es sei daher die betreffende Stelle aus dem gedruckt vorliegenden Jahresbericht hier auszugsweise wiedergegeben:

„Der technische Fortschritt eines Industriezweiges spiegelt sich u. a. in den für dieses Gebiet erteilten Patenten wider. Sagt au die Erteilung eines Patentes noch lange nichts über seinen We aus, so kann doch wenigstens der Umfang des Patentwesens ein Maßstab bilden, weniger für den technischen Fortschritt an si als für den herrschenden Trieb zum Vorwärtskommen. Die f die Glastechnik fast ausschließlich in Frage kommenden Klass des Reichspatentamts sind die Kl. 32a (Herstellung und Formu des Glases) und Kl. 32b (chemische Zusammensetzung und Ve zierung durch Veränderung der Oberflächenbeschaffenheit, Gla malerei, Ueberziehen mit Metall usw.). Die Zahl der in dies Klassen eingereichten und erteilten Patente ist im Vergleich anderen Klassen nicht überwältigend, sie hielt sich wenigste vor dem Kriege in mäßigen Grenzen. Anders nach dem Krieg

Die aus der Klasse 32a seit 1919 jährlich eingereicht Anmeldungen weisen mit Ausnahme des Jahres 1920, in welche während des Krieges liegengebliebene Erfindungen zur Anme dung gelangten und das daher aus der Reihe fällt, und dem Jah 1923, welches die unseligen Folgen der Inflationszeit nur zu kl erkennen läßt, eine sehr regelmäßige, stark steigende Zunahm auf. Die Entwicklung in dieser Richtung scheint noch nic abgeschlossen zu sein. Das Gleiche gilt auch für die Klasse 32 Vor dem Kriege betrugen die Anmeldungen der Klasse 32a und zusammen jährlich nicht mehr als 120 bis 140. Vor 1914 und au teilweise kurz nach dem Kriege waren es wenige und gro Erfindungen, die z. B. mit den Namen verknüpft sind Owe Danner, Colburn, Fourcault, Westlake u. a. m. Nach dem Krie treten aber in auffallender Weise viele und kleine Erfindung

Bild 5. Tonplastik: Papageno.

Bild 6. Kachelofen für eine Brauerei-Gaststube.

ıt geformt und als keramischer Wandschmuck gedacht, gehört zu ittroffs frühesten Arbeiten (Bild 1). Wenn auch die figürliche urchbildung heute schon etwas überlebt anmutet und einen gelissen unpersönlichen Akademismus zur Schau trägt, so wirkt doch die Komposition in ihrem einheitlichen Aufbau und ihrer schönen Geschlossenheit sehr sympathisch. Die andere Reliefтafel (Bild 2), die heilige Familie darstellend, hat so ziemlich die gleiche Größe. Sie wurde als kleine Figurengruppe von Bild-

---

ıf. Es ist charakteristisch, daß durch das Wirken einer großen nzahl von Einzelpersonen, Konzernen u. dgl. danach gestrebt ird, die Mutterpatente weiter auszubauen und durch Zusatztente zu verbessern.

Auch die in den einzelnen Jahren 1919—1927 erteilten tente lassen ein fast regelmäßiges Anwachsen erkennen, was e Gesamtzahl der erteilten Patente anbelangt. Bedauerlich für e deutsche Glasindustrie ist aber das Vorherrschen der ausndischen Patentinhaber, die durchschnittlich mit 50 v. H. der erhaupt erteilten Patente erscheinen. Der Grund für diese erkwürdige Tatsache ist vor allen Dingen in der stürmischen ıtwicklung der Glasindustrie des Auslandes zu suchen. Diese begreiflicherweise bestrebt, ihren einmal errungenen Vorsprung wahren. Daß unter den ausländischen Patentinhabern die merikaner in der Mehrzahl sind, hängt mit dem hohen Stande r amerikanischen Glasindustrie zusammen.

Erfreulich sind die in der Patentliteratur festgelegten Ergebsse für die deutsche Glasindustrie nicht. Sie zeigen, wie stark eselbe in technischer Hinsicht in Abhängigkeit vom Ausland zu mmen droht. Es wäre sehr bedauerlich, wenn wir auch hier in ne gewisse Tributpflicht im Laufe der Zeit gelangen müßten. elleicht geben aber die vorstehenden Ausführungen Anlaß, daß r bekannte erfinderische Geist des deutschen Technikers mehr s bisher sich mit diesem stark entwicklungsfähigen Gebiet faßt, um einer Vorherrschaft des Auslandes rechtzeitig vorzbeugen. Bei systematischer Anwendung der Wissenschaft in n industriellen Unternehmungen wird der beste Schutz gegen jeden fremden Einfluß unser Fleiß und Können sein, welche es uns ermöglichen, mit der Zeit das auch zu erzeugen, was andere uns liefern in einer Eigenart und Vollendung, wie wir es nicht besitzen."

Bereits bei einer früheren Gelegenheit hatte ich die Gründe erörtert, aus denen ich mir von Ausstellungen, die mit Vereinszusammenkünften verbunden sind, keine nennenswerten Erfolge verspreche. Auch die Beobachtungen auf der Sonderschau: Wägen und Mischen, gaben mir nicht Veranlassung, meine Ansicht einer Revision zu unterziehen. Zugegeben, daß dies Unternehmen als Ergänzung zu den Vorträgen vielleicht manche nützliche Anregung vermitteln konnte, jedoch die Möglichkeit, sich einen auch nur annähernd erschöpfenden Ueberblick zu verschaffen über den derzeitigen Stand dieses für die Glasindustrie so wichtigen Industriezweiges, dürfte kaum gegeben gewesen sein. Dazu schien doch sowohl die Zahl der ausstellenden Firmen als auch diejenige der dargebotenen Erzeugnisse zu gering. Demgemäß tut man gut, um Irrtümer und überhaupt ein schiefes einseitiges Bild zu vermeiden, von einem Urteil über die Leistungen auf dem in Frage stehenden Gebiete abzusehen. Ich begnüge mich also mit einer Aufzählung der vorhanden gewesenen Firmen:

I. Wägen: Dinse, Maschinenbau Akt.-Ges., Berlin — Schaltgewichts-Gemenge-Waage; Carl Schenck, Eisengießerei und Maschinenfabrik, Darmstadt — Waagen für die Gemengeherstellung; Carl Cornelius, Berlin — Fahrbare vollautomatische Schwergewichtswaagen.

hauer Demmeter in Reichenhall aus neuzeitlichem Geiste entworfen und in modernem Stil modelliert. Heinrich Pittroff führte die Arbeit in roter Terrakotta aus und brannte das Werkstück in seinem Ofen. Aehnlich geschah es mit dem Brunnen in den Staatlichen Erziehungs- und Bildungsanstalten in Droyßig bei Leipzig (Bild 3), dessen Originalmodellierung von Bildhauer Richard Rother in Kitzingen a. M. stammt. Die Fertigstellung, Brand und Bemalung mit bunten Majolikafarben, wurde in der keramischen Werkstätte Pittroff besorgt.

Die eigentlich bezeichnenden Werke liegen aber in den übrigen Arbeiten vor. Im Augsburger Handwerkskammergebäude begegnet man einer Treppenpfostenfigur, einer in braunroter Terrakotta gebrannten weiblichen Symbolgestalt (Bild 4), durch die das

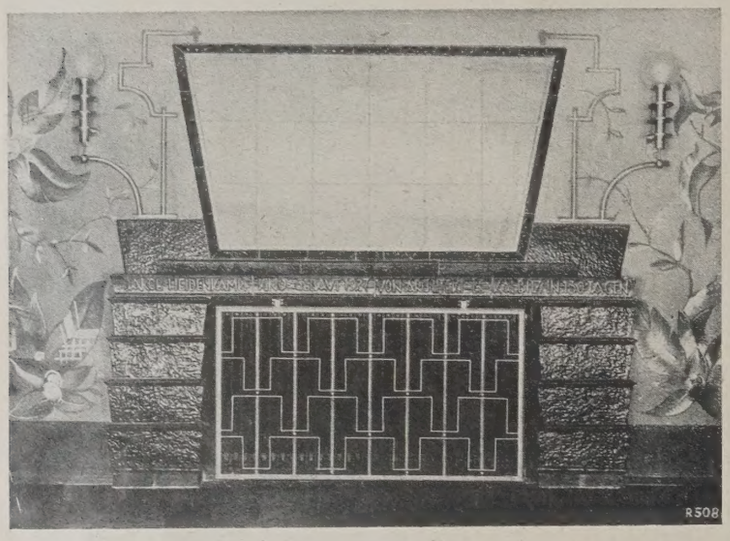


Bild 7. Heizkörperverkleidung in brauner Kunstglasur.

fruchtbare Wirken der Handwerkskammer bezeichnet sein soll. Lehmbruckscher Ernst und seine Formenstrenge scheinen hier in einem Werke angewandter Kunst ihre ungemein günstige Auswirkung erhalten zu haben. Störende Härte und eine Monumentalität, die dort nicht am Platze wäre, sind schon durch den warmen Ton des Materials vermieden. Dieses Werkstück wurde von Heinrich Pittroff modelliert und ausgeführt. Eine weitere figürliche Arbeit kam bei dem neuen Emelkatheater in Augsburg zustande. Ueber der mittleren Eingangstür steht überlebensgroß in einer halbkreisförmigen, gelb ausgekachelten Nische wie e Gesandter der heiteren Muse mit seiner Lockpfeife: Papagen Mozarts lustiger Vogelsteller (Bild 5). Die Figur ist von Hei rich Pittroff modelliert und gebrannt. Die Plastik, schon dur ihre Größe an typisch einfache Formen und strengere Linien g halten, erhält dadurch vortrefflich seine vergnügliche Charakt risierung, daß die Körperteile unglasiert in dem braunrote wetterfesten Ton belassen wurden, während Barett, Perück Kleidung und Panflöte in munteren Farbtönen glasiert sind. G rade in Augsburg, der Stadt des „Turamichele", hat man f diese Art, eine volkstümliche Figur als Sinnbild im Rahmen ein Nische herauszustellen, sehr viel liebevolles Interesse, und dam sind Zweck und Sinn der tüchtig erstellten Plastik vollauf erfül Im Vestibül des Theaters treffen wir eine weitere Arbeit Pittroff die sich durch sachgemäße Vornehmheit auszeichnet und dur Form und Farbe den Raum schmückt, mit dem sie organisch ve wachsen erscheint. Es ist eine Heizkörperverkleidung, deren En wurf von Architekt L. Kalbitz, dem Erbauer des Theaters, dess Ausführung in brauner Kunstglasur aus der Werkstätte Pittro stammt (Bild 7). Ein kleines Meisterwerk neuzeitlicher Ofe kunst aber hat Heinrich Pittroff für die Gaststube der Gritsche brauerei in Schrobenhausen geschaffen. Wie in Großvaters Ze ten, als die gemütliche Ofenbank die Familie und die Gäste zu traulichen Beisammensein einlud, ist hier ein Kachelofen aufg baut, der geeignet ist, das Symbol des heimischen Herdes u die Seele des gastlichen Hauses aufs schönste zu verkörpe (Bild 6). Seine Kacheln tragen die Sinnbilder der auftraggebe den Familie und des zünftigen Bräuerwappens, ferner aufgema die Ansichten von Schrobenhausen, während das bayerische u das Schrobenhausener Stadtwappen aus den Kacheln modellie sind. So hat sich in diesem Stück eine ausgezeichnete Synthe von alter volkstümlicher Bauernkunst und moderner Keramik e geben.

Kunstgewerbliche Umschau

Glasfenster für die Stiftskirche zu St. Goar a. Rh. Reich präsident von Hindenburg hat zum 400jährigen Jubiläum d Stiftskirche zu St. Goar a. Rhein die künstlerische Verglasung d großen, mittleren Chorfensters gestiftet. Die Ausführung wur den Vereinigten Werkstätten für Mosaik- und Glasmalerei, Pu & Wagner, Gottfried Heinersdorff, Berlin-Treptow, zusammen m dem Maler Professor César Klein, der den Entwurf machte, übe tragen.

II. Mischen: Draiswerke, Mannheim-Waldhof — Drais-Smith Glasgemengemischer; Maschinenfabrik Gustav Eirich, Hardheim — Gegenstrom-Schnellmischer; Deutsche Baumaschinen-Gesellschaft Rammer & Co., Mügeln — „Saxonia" Glasgemengemischer.

III. Usw. (das ist, was die Ausstellung noch zeigte und bei einigem guten Willen schließlich auch zum Thema in Beziehung gebracht werden kann): Carl Schenck, Eisengießerei und Maschinenfabrik, Darmstadt — Fördereinrichtungen und Wuchtförderer; Amme-Luther-Werke, Braunschweig (Miag) — Fördereinrichtungen und Einachsfahrzeuge; Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft, Berlin — Degea-Respirator.

IV. Irrläufer: Westdeutscher Industrie-Ofenbau, Bonn — Wannenöfen, Oberflammhafenöfen, Bütten- und Schlitzöfen, Temper- und Kühlöfen und dgl.; Sterchamol-Werke, Dortmund — Isolierungen für Oefen und andere Zwecke.

Das ist nun die ganze Ausbeute von der Schau „Wägen und Mischen". Hoffentlich habe ich dabei ja nicht jemanden zu notieren vergessen, denn sonst muß ich erfahrungsgemäß des Eingangs entrüsteter Briefe gewärtig sein.

Nach den schönen und warmen Worten, die Dr. Gehrig für Glasmosaik, Glasmalerei und Kunstverglasung, ihre Geschichte, Technik und künstlerische Entwicklung fand, sah ich dem Besuch in den Vereinigten Werkstätten für Mosaik und Glasmalerei Puhl & Wagner, Gottfried Heinersdorff, Berlin-Treptow, mit ganz besonderer Erwartung entgegen. Ich hegte schon lange den Wunsch, den Herstellungsgang dieser Erzeugnisse einer so eigenartigen Kunst kennen zu lernen, besitzen wir doch einmal in Berlin die weltbedeutendste Werkstätte dieser Art, sodann bin ich v Glasmosaiken schon bei verschiedener Gelegenheit (z. B. Gla Ausstellung; Ausstellung Herborth im Vorjahre; Deutsches M seum in München) entzückt worden, während ich zu Glasmal reien für Verglasungen bisher keine rechte Einstellung find konnte. Die letzteren haben außer für kirchliche Zwecke in d modernen Architektur scheinbar noch keinen rechten Ausdru gefunden, woran wohl zum guten Teil auch hier die Geschmack verirrungen der Jahrhundertwende die Schuld tragen. Jedo hat es, wie man durch den Besuch der Werkstätte (z. B. dur das prachtvolle Fenster von Prof. Dülberg) überzeugt wurde, d Anschein, als wenn ein grundlegender Umschwung auf de Wege wäre.

Wie bei allen künstlerischen Betätigungen, so ist auch bei Glasmosaik von dem äußeren Arbeitsvorgang wenig zu sagen. einem Saale sitzt an langen Tischen eine große Zahl von Me schen, denen gegenüber der Entwurf für das zu fertigen Mosaik in natürlicher Größe in Farben aufgehängt ist. Jeder ei zelne fertigt nun einen bestimmten Teil des Originals an, inde er auf ein Papier Steinchen an Steinchen klebt, wobei zur E zielung der gewünschten Farbtöne und Konturen unter 12—13 0 verschieden gefärbten Glassteinchen eine Auswahl zu treffen u die entsprechende Steingröße zurechtzuhämmern ist. Das Bi wird auf dem Unterlagepapier negativ angefertigt, damit später an der Wand positiv erscheint, indem die Steinchensei an Zement befestigt und das Papier abgewaschen wird. Vor de Versand werden die Details zum Bilde zusammengelegt, um d

Wirtschaft und Handel

inkeramik /// Glas /// Email

rtellfragen

n Dr. Walter Huth

Das Kartellproblem beschäftigt seit einiger Zeit wieder einmal haft die Oeffentlichkeit. Es hängt dies wohl mit der Zutzung der allgemeinen Wirtschaftslage zusammen, denn in Zeirückläufiger Konjunktur pflegt man vielfach in den Kartellen eigentlichen Grund alles wirtschaftlichen Uebels zu suchen. rschiedene Preiserhöhungen wichtiger Roh- und Hilfsstoffe — sei nur an die Erhöhung der Kohlen- und Eisenpreise erinnert haben infolgedessen die Aufmerksamkeit der Oeffentlichkeit eut auf das Kartellwesen gelenkt, desgleichen verschiedene scheidungen des Kartellgerichtes, die den Widerspruch zahlcher kartellierter Unternehmergruppen hervorriefen, während den Kartellgegnern zum Teil nicht weit genug gingen. Die seinsberechtigung der Kartelle wird zwar heute von keiner te mehr bestritten, auch wird von niemandem mehr ernsthaft radikales Verbot der Kartelle gefordert. Es handelt sich bei n Streit um die Kartellfrage vielmehr darum, inwieweit und welcher Form der Staat regelnd in die Kartelltätigkeit einifen soll.

In diesem Sinne war die von der Reichsregierung in der chstagssitzung vom 3. Juli 1928 zur Kartellfrage abgegebene lärung gehalten. In dieser Erklärung wurde von der Notndigkeit gesprochen, für die Leitung des Staatswesens Ueberk und Einblick in die großen Wirtschaftsorganismen zu erhal-. Es wurde zugleich angekündigt, daß eine Erweiterung der tell- und Monopolgesetzgebung in Aussicht genommen sei. Die etzliche Regelung des Kartellwesens hatte ferner auch der sjährige Juristentag in Salzburg auf seine Tagesordnung ge-t, wodurch die Kartelldebatte in den Mittelpunkt des öffentn Interesses gerückt wurde.

Verfolgt man den Streit der öffentlichen Meinung um das tellproblem, so wird man feststellen müssen, daß die Machtlung der Kartelle in Deutschland vielfach überschätzt wird. Zahl der in Deutschland bestehenden Kartelle wird zwar auf a 2000 geschätzt, doch wäre es verfehlt, von einer Durchtellierung der deutschen Wirtschaft zu sprechen. Entscheid für diese Frage ist nicht die Zahl der Organisationen, son-n vielmehr die Macht, die sie auf ihrem Gebiete ausüben. gesehen davon, daß ein großer Teil der Kartelle lediglich die Konditionen einheitlich regelt, dürfte ein großer Teil der Preiskartelle, die eine mehr oder minder weitgehende Marktbeherrschung erstreben, diesen Zweck nur unvollkommen erreichen. Die Kartellierbarkeit eines Industriezweiges hängt von mancherlei Faktoren ab, vor allem von dem Charakter der in Frage kommenden Erzeugnisse sowie von der Zahl und der Bedeutung der einzelnen Produzenten. Je geringer die Zahl der Produzenten in einem Industriezweige ist, um so leichter lassen sie sich kartellarisch zusammenfassen, und je einheitlicher und einfacher abgrenzbar eine Ware ist, desto leichter lassen sich kartellmäßige Abreden über Produktionsmenge und Preis treffen. Daher sind die Kartelle in den den Rohstoffen nahestehenden Produktionsstufen am leichtesten zu bilden und wirksam durchzuführen. Je mehr sich hingegen die Produktion dem Fertigerzeugnis nähert, um so schwieriger wird die Kartellierung und um so schwieriger auch, namentlich in Zeiten der Absatzschwierigkeiten, die Aufrechterhaltung der Kartelldisziplin.

Betrachten wir unter diesem Gesichtspunkte einmal die Kartelle der keramischen Industrie, so werden wir feststellen müssen, daß auch hier die Kartellfähigkeit für die einzelnen Erzeugnisse bzw. Industriezweige eine sehr verschiedene ist. Je größer und je verschiedenartiger die Zahl der Betriebe und Erzeugnisse ist, um so geringer ist im allgemeinen für die in Frage kommenden Kartelle die Verbandsdisziplin und der Grad der Marktbeherrschung. Als das festgefügteste Kartell der keramischen Industrie dürften wohl die Vereinigten Hochspannungs-Isolatoren-Werke, G. m. b. H., das sogenannte Hochspannungssyndikat, bezeichnet werden, das bezweckt, „die gemeinsamen wirtschaftlichen und technischen Interessen der Gesellschafter auf dem Gebiete des Vertriebes von Hochspannungsisolatoren aller Art zu fördern, insbesondere deren einheitliche Verkaufspreise, Verkaufs- und Lieferungsbedingungen für das In- und Ausland zu erzielen". Die straffe Organisation dieses Kartells erklärt sich vor allem aus der geringen Anzahl zum Teil recht bedeutender Betriebe (etwa 15 Gesellschafter) sowie aus der Eigenart der Erzeugnisse, deren Herstellung große technische Spezialkenntnisse und Erfahrungen sowie besonders kostspielige Betriebseinrichtungen voraussetzt.

Umgekehrt liegen die Verhältnisse beim Niederspannungsmaterial, bei dem die Herstellung eine relativ viel einfachere ist und die Zahl der Betriebe ein Mehrfaches ausmacht von derjeni-

---

amtwirkung beobachten zu können. Dabei sind noch beson- Maßnahmen (Auszahnungen usw.) erforderlich, um später Verbindungsstellen unsichtbar bleiben zu lassen. Das klingt furchtbar einfach, setzt aber in Wirklichkeit viel, viel Ge- und ein außerordentlich nüanciertes Form- und Farbenfinden voraus.

Die Herstellung der Glasfenster zeigt mit der der Mosaiken isse Aehnlichkeiten. Nach dem Entwurf werden die Umrisse die für die später erfolgenden Bleiverbindungen vorgesehe- Linien auf eine große Spiegelglasscheibe aufgezeichnet, die, äg gestellt, während der Arbeit den Träger des Fensters et. Nun sind die Gläser der einzelnen Grundfarben gemäß Vorlage auszuwählen und zurechtzuschneiden. Sie müssen Rücksicht auf die Breite der Bleiverbindungsstreifen entchend größer gehalten werden. Nach Auflegen auf die erglastafel wird das nun in den Grundtönen vorhandene Fenbild mit Schwarzlot überzogen, aus dem dann die Lichter in verschiedenen Abstufungen und alle anderen Nuancen h Wischen und Tupfen herausgeholt werden. Es ist bei er Arbeit erforderlich, immer das ganze Fenster vor sich zu n, damit man an Einzelteilen Abweichungen vom Gesamtvermeidet. Auf den Glasstücken wird sodann das Schwarzingebrannt, die einzelnen Teile werden durch Bleistreifen runden, und das Glasfenster ist fertig.

Neuerdings ist man dazu gekommen, an den Fenstern Glashff mit Malerei zu verbinden — abgesehen von den modernen arben-durchsichtigen Fenstern mit Schliffverzierung —, und ist so zu ganz besonders schönen Lösungen gelangt, wie es beispielsweise das im Auftrage der Reichsregierung nach dem Entwurf von Prof. Böhm für die verflossene „Pressa" hergestellte Kunstwerk zeigt. Während die alten farbigen Glasfenster nur in der Durchsicht, also bei Tageslicht, ihre Schönheiten offenbarten, ist es durch die Anwendung von Opakgläsern heute gelungen, auch in der Aufsicht und bei künstlicher Beleuchtung diese Erzeugnisse zur Wirkung zu bringen. Und damit dürfte ihnen auch eine neue Aufgabe im Rahmen unserer Raumschmuckbestrebungen zugewiesen sein.

Wer meine Beschreibung über das Fertigen von Glasmosaiken und Glasfenstern gelesen hat, wird vielleicht auf den Gedanken kommen, daß es sich hier um eine Arbeit handelt, die jeder schließlich ohne weitere Voraussetzungen durchführen kann. Nun, ich möchte demjenigen raten, sich zuerst einmal die Wirklichkeit anzusehen, dann wird er wohl verstehen, welche Unsummen an Kleinarbeit, welche jahrzehntelangen Versuche und Erfahrungen, schließlich aber auch was für ein Idealismus erforderlich gewesen ist, bevor die Werkstätten in Berlin-Treptow sich Weltgeltung verschaffen konnten.

So schloß eine lehrreiche Besichtigung die 10. Glastechnische Tagung ab. Im Frühling 1928 fand man sich mit der englischen Glasindustrie in Aachen zusammen, und im nächsten Jahr wird man in Verbindung mit den Fachkreisen des Südens und Südostens treten, und zwar in Wien, an der schönen, blauen — doch in Wirklichkeit — lehmgelben Donau.

gen der Hochspannungsporzellan-Industrie. Abgesehen davon, daß es infolgedessen schwieriger ist, diese große Anzahl von Fabriken unter einen Hut zu bringen und zu einem straffen Kartell zusammenzufassen, ist auch die Außenseitergefahr eine viel größere, wie die bisherigen Erfahrungen gelehrt haben. Denn in Zeiten guter Konjunktur pflegen namentlich Luxusporzellanfabriken dazu überzugehen, in ihrem Betriebe auch Isolatoren zu drehen oder Montageporzellane zu stanzen, namentlich wenn in ihren eigenen Erzeugnissen die Nachfrage zu wünschen übrigläßt. Diese Fabriken sind im allgemeinen für eine Preisverständigung nicht zu haben. Sie unterbieten vielmehr im allgemeinen die Kartellpreise, was ihnen dadurch erleichtert wird, daß sie die fraglichen Artikel als sogenannte Beifüllartikel mit brennen. Gelingt es nicht, diese Außenseiter für den Verband zu gewinnen, so wird durch eine derartige Außenseiterkonkurrenz das Preisgebäude allmählich unterhöhlt, die Verbandsdisziplin fängt an, sich zu lockern, die eine oder andere Fabrik tritt aus, und die Auflösung des Preissystems ist alsdann nicht mehr aufzuhalten. So erklärt es sich, daß der Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken nach einer guten Konjunktur schon bald nach der Währungsstabilisierung seine Preise freigeben mußte. Alle Versuche, das Preiskartell wieder aufzurichten, sind ergebnislos geblieben, so daß der Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken heute nur noch ein Konditionenkartell darstellt.

Günstiger liegen in dieser Hinsicht die Verhältnisse in der Porzellangeschirr- und Luxusporzellan-Industrie, wenn auch hier von einer Beherrschung des Marktes — namentlich in Zeiten rückläufiger Konjunktur — nicht die Rede sein kann. In den Jahren der Warenknappheit, als sämtliche Betriebe voll beschäftigt waren, galt der Geschirrverband trotz der großen Zahl und der Verschiedenartigkeit der Betriebe (große Aktienunternehmungen neben kleinen und kleinsten Familienbetrieben), trotz der Mannigfaltigkeit der Erzeugnisse und der großen Qualitätsunterschiede als ein festgefügtes Gebilde, dessen diktatorisches Auftreten wiederholt den schärfsten Widerspruch der Händlerschaft hervorgerufen hat. Seitdem sich aber eine Ueberproduktion in diesem Industriezweige herausgebildet hat, hat sich die Verbandsdisziplin wesentlich gelockert. Preisunterbietungen in mehr oder minder versteckter Form sind seitdem an der Tagesordnung. Sie hatten zeitweise derart überhand genommen, daß für gewisse Stapelartikel die Preise freigegeben werden mußten, da den verbandstreuen Fabriken nicht länger zugemutet werden konnte, stillschweigend zuzusehen, wie die anderen durch ihre Preisunterbietungen das Geschäft an sich rissen. Inzwischen haben sich die Verhältnisse wieder etwas gebessert, so daß durch das sogenannte Festonabkommen für einen Teil der freigegebenen Artikelgruppen Verbandspreise wieder eingeführt werden konnten. Von einer straffen Verbandsdisziplin kann aber, wie alle Eingeweihten wissen, nicht mehr die Rede sein. Aber man sagt sich mit Recht, Verbandspreise sind, selbst wenn sie nicht strikte eingehalten werden, besser als keine Preisbindungen. Von einer gänzlichen Freigabe der Preise, die vielfach als Heilmittel empfohlen wird, hat man mit Recht Abstand genommen. Sind nämlich einmal die Preisbindungen aufgehoben, ist es schwer, wieder zu einer Preisverständigung zu gelangen, wie z. B. die Erfahrungen in der elektrotechnischen Niederspannungsindustrie gelehrt haben.

Aehnlich wie in der Geschirrporzellan-Industrie liegen die Verhältnisse in der Luxusporzellan-Industrie, wenn auch hier das Preissystem weniger starr ist, da sich dieses nicht auf Mindestpreisen, sondern auf einer Mindestkalkulation aufbaut. Ebensowenig wie der Geschirrverband nimmt der Luxusverband heute auf dem Markte eine solch beherrschende Stellung ein, daß er dem Konsum die Preise ohne weiteres diktieren kann. Abgesehen davon, daß trotz der bestehenden Preisbindung sowohl in der Geschirr- als auch in der Luxusporzellan-Industrie infolge der vorherrschenden Ueberproduktion die Konkurrenz nicht ausgeschaltet ist, bildet hier auch die Kapitalmacht gewisser Abnehmergruppen bis zu einem bestimmten Grade ein Gegengewicht gegen eine Ueberspannung des Kartellgedankens. Es sei nur an die Warenhäuser, an die Einheitspreisgeschäfte und die Einkaufsgenossenschaften und Konsumvereine erinnert, die mit ihrem Massenbedarf namentlich in Zeiten schlechten Geschäftsganges un kehrt ihren Willen dem Produzenten aufzwingen.

In der Steingutgeschirr-Industrie ist das bestehende Ka heute sozusagen nur noch ein ephemeres Gebilde, trotzdem Zahl der Fabriken verhältnismäßig nur gering ist und die Erz nisse vom Standpunkt der Kartellierbarkeit kaum verschie sind von denen der Porzellanindustrie. Verschiedene wid Umstände haben aber von jeher mit Ausnahme einiger mehr minder kurzen Perioden einer straffen Kartellorganisation Wege gestanden. Schon kurz nach der im Jahre 1899 erfol Gründung der Vereinigten Steingutfabriken traten die er Schwierigkeiten auf. Trotzdem nahezu sämtliche Stein geschirrfabriken Deutschlands dem neugegründeten Verba beigetreten waren, konnte infolge mangelnder Einigkeit auch mals von einer Marktbeherrschung nicht im entferntesten Rede sein. Später trat allerdings eine allmähliche Wendung Besseren ein, wenn auch die trüben Erfahrungen mehrere Fa ken veranlaßten, mit Ablauf der ursprünglich auf 5 Jahre ver barten Kartelldauer aus der Vereinigung wieder auszuschei Im Laufe der späteren Jahre kam man allerdings mehr und n dem Ziel näher, das sich die Vereinigung gesteckt hatte. Schv und heftige Kämpfe blieben jedoch nicht aus, und verschie Reorganisationen mußten vorgenommen werden. Doch gelan der Vereinigung, ihren Mitgliederbestand allmählich wieder erhöhen und schließlich wieder sämtliche deutsche Steingutfa ken in sich zu vereinigen, bis Ende 1925 wiederum ein R schlag eintrat und mehrere Mitglieder aus der Vereinigung schieden. Das Gefüge der Vereinigung wurde dadurch dera empfindlich gelockert, daß man sich entschließen mußte, die bandspreise in der Weise freizugeben, daß man den Mitglie eine Rabattgewährung auf die Verbandspreise gestattete. trostlos die Dinge heute in der Steingutgeschirr-Industrie lie geht vor allem daraus hervor, daß z. B. die Preise für Stein teller heute erwiesenermaßen unter den Gestehungskosten li und nahezu den Friedensstand erreicht haben.

Weitaus günstiger liegen in dieser Hinsicht die Verhältn auf dem Gebiete des Spülwaren- und des sanitären Steinguts das allerdings nur einige wenige bedeutende Fabriken als Er ger in Frage kommen. Wichtig für den Zusammenschluß war bereits bei der Gründung der Vereinigung der Spülwaren-Sanitätsfabriken G. m. b. H. im Jahre 1905 gefaßte grundsätzl Entschließung, nur marktgängige Ware zu verkaufen, Ausso ware überhaupt nicht auf den Markt zu bringen, sondern zu nichten. Wichtiger aber noch für die Festigung des Kartell das Verhältnis zwischen der Industrie und dem Großha Schon vor der eigentlichen Gründung der Vereinigung waren gehende Verhandlungen mit dem bereits organisierten Groß del der sanitären Wasserleitungsbranche gepflogen worden, di einer weitgehenden Verständigung führten. Das Verhä zwischen beiden Gruppen führte im Laufe der Jahre zu ei engen Vertragsverhältnis, dem nicht in letzter Linie das Ka seine heutige Machtstellung verdankt.

Festgefügt ist auch das Kartell der Wandplatten-Indus vor allem dadurch, daß sämtliche Fabriken dem Verbande D scher Wandplattenfabrikanten angehören und es sich um verh nismäßig einfache und einheitliche Fabrikate handelt. Infc dessen war die Kartellierbarkeit dieses Industriezweiges in ho Maße gegeben. Man kann sagen, daß der Verband trotz se losen Form heute eine beherrschende Stellung auf dem Ma einnimmt.

Aehnlich liegen die Verhältnisse in der Mosaikplat Industrie, in der ebenfalls sämtliche in Frage kommenden Fa ken dem Mosaikverbande angeschlossen sind und der infc dessen ebenfalls eine monopolartige Stellung einnimmt.

Aber auch überall dort, wo die Voraussetzungen für die tellierung die denkbar günstigsten sind, sind die wirtschaftlic Machtmittel der Kartelle begrenzt. Jedenfalls haben die Er rungen gelehrt, daß selbst den festgefügten Kartellen in i Marktbeherrschung bestimmte Grenzen gezogen sind, daß also Ausschaltung der Konkurrenz fast immer nur annäherungsw erreichbar wird. Vor allem besteht die Gefahr, daß bei e Ueberspannung der Preise die bestehenden Außenseiter sich dehnen oder daß durch die günstigen Gewinnmöglichkeiten

Jenseiter aufkommen. Dazu kommt weiter die Konkurrenz des slandes, wenn sie auch durch das Bestehen von Zöllen mehr r weniger eingedämmt wird. Immerhin bedeutet auch die slandskonkurrenz eine gewisse Korrektur der Preispolitik der telle. Das gilt vor allem auch hinsichtlich der Kartelle der zellanindustrie, die namentlich in der benachbarten tschechi-en, aber auch in der französischen Porzellanindustrie sehr ste Konkurrenten hat.

Das gleiche gilt aber auch hinsichtlich der Steingut-, Fayence-, s- und Emailwaren-Industrie, die ebenfalls im europäischen slande mehr oder minder stark entwickelt ist und die deut-en Zollgrenzen zu überspringen vermag, falls die in Frage mmenden Kartelle die Preise überspannen sollten. Bekannt daß auf dem Gebiete des sanitären Steinguts die konkurrie-de englische Industrie vor dem Kriege sogar durch Gründung Fabriken ihren Einfluß auf den deutschen Markt zu erhalten suchte.

Aber noch ein anderer Gesichtspunkt kommt als Korrektur Kartellpolitik in Betracht, nämlich die Möglichkeit, den einen rkstoff durch den anderen zu ersetzen, z. B. Porzellan durch ngut, Email durch Aluminium usw. Aus dieser Erwägung her-haben sich z. B. der Mosaikplattenverband sowie der Wand-tenverband trotz ihrer monopolartigen Stellung vor jeder isübertreibung gehütet, weil die Abnehmerschaft alsdann ere billige Belagstoffe gewählt hätte.

Eine weitere Korrektur besteht in den Spannungen und lerständen, die sich mehr oder weniger innerhalb aller Kar-e finden, denn in jedem Kartell gibt es mehr oder weniger un-iedene Mitglieder, die mit einer allzu restriktiven Produk-spolitik oder Preishochhaltungspolitik nicht einverstanden , die Kartellbindungen als einen Zwang empfinden und sich Grund des § 8 der Kartellverordnung (Aufkündigung bei un-ger Einschränkung der wirtschaftlichen Bewegungsfreiheit) ihnen untragbar erscheinenden Kartelldruck zu entziehen hten. Derartige Fälle fristloser Kündigungen sind in den ten Jahren überaus zahlreich gewesen. Wenn man berück-tigt, daß ungefähr der Hälfte sämtlicher Anträge das Kartell-cht stattgegeben hat, wird man verstehen, welche großen Ge-en dieser Paragraph 8 der K. V. in sich schließt, worauf wir nderer Stelle noch näher eingehen werden.

(Fortsetzung folgt.)

Neue Bücher

e hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Lehrbuch der Physikalischen Chemie. Von Dr. Karl Jelli-. Band 2, Lfg. 6. 2. Auflage. Stuttgart 1928 (Ferd. Enke). S. mit 148 Tab. und 384 Textabb. 8°. Preis 32 RM.

Die vorliegende Lieferung bildet den Abschluß des zweiten les. Sie bringt zunächst den Schluß der Lehre vom festen egatzustand und geht dann zur Lehre von den ver-ten Mischungen (Lösungen) zweier oder mehrerer Stoffe, chen denen von einer chemischen Reaktion abgesehen werden , über. Es handelt sich hierbei um die Erscheinungen in emischen, flüssigen Lösungen und Mischkristallen (kristalli-en Lösungen). Es erübrigt sich, die Kreise, für die dieses lard-Werk in Frage kommt, besonders auf seine Bedeutung weisen. S.

Die Emaille, ihre Zusammensetzung und Eigenschaften. Von Vielhaber. 2. Aufl. Duisburg 1928 (Emaillewaren-trie). 47 Seiten mit Abb. und Tabellen im Text. Preis 2,— RM, geb. 3,— RM.

Nach den Worten des Vf. erwies sich diese 2., umgearbeitete ge als notwendig, weil die neueren Forschungsergebnisse hes Neue zutage gefördert hatten, das natürlich in einer tigen Schrift berücksichtigt werden mußte. Und so gibt uns Vf. einen kurzen, aber alle wichtigen Punkte berührenden ht über den derzeitigen, für den Praktiker wissenswerten der Erkenntnisse. In den einzelnen Absätzen werden inander behandelt: Grundemails, heller Grund, Ausdeh-koeffizient, Elastizität, Spannung, Druckfestigkeit, Zug-keit, Schmelzbarkeit, physikalische Eigenschaften der Unter-e Stoß- und Schlagfestigkeit, Unempfindlichkeit gegen Tem-arwechsel, Säurefestigkeit, Aussehen, Herstellungspreis. — r Arbeit ist eine Reihe interessanter Abbildungen und Dia-gramme beigegeben. Sie dürfte den Fachgenossen den Ueber-blick über dieses nicht einfache Gebiet erleichtern helfen. We.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Lage der Niederlausitzer Weißhohlglasindustrie im Oktober 1928. Die Nachfrage nach Wirtschaftsglas ist nach wie vor unzureichend, so daß ein größerer Teil der Produktion auf Lager gearbeitet wird. Dagegen hat sich die Nachfrage nach Luxusglas für Geschenkartikel zum bevorstehenden Weihnachtsfest etwas belebt, doch konnte die unzureichende Preislage auch dieses Artikels daraus Nutzen nicht ziehen, weil immer noch ein erhebliches Ueberangebot besteht.

Die Beschäftigung in Hohl- und Beleuchtungsglas ist zurzeit normal, wenn es auch immer schwieriger geworden ist, die infolge der Lohnerhöhung und der gesetzlichen Einführung des Achtstundentages nötig gewordene Preiserhöhung bei der Kundschaft durchzuführen. Die Preise im Exportgeschäft decken nach wie vor kaum die erhöhten Unkosten.

In Maschinenglas ist, was das Inlandsgeschäft anlangt, gegenüber dem Vormonat eine wesentliche Aenderung nicht zu berichten.

Im Ausfuhrgeschäft macht sich, wie schon berichtet, ganz besonders hinsichtlich Englands seit einigen Monaten eine auffällige Abnahme der Aufträge bemerkbar; es ist wohl darauf zurückzuführen, daß die englische Konkurrenz die größten Anstrengungen macht, um den englischen Bedarf selbst zu befriedigen.

Die Nachfrage nach Oel- und Saftflaschen ist weiter zurückgegangen, dagegen besteht erhöhter Bedarf an Spirituosenflaschen. Die inzwischen infolge der Frachterhöhung und infolge der Preiserhöhung verschiedener Rohstoffe eingetretene Produktionsverteuerung hat die Lage weiter ungünstig beeinflußt.

Tschechoslowakei

Die Kartellierungen in der Glas- und Porzellanindustrie. In der tschechoslowakischen Hohlglasindustrie sind wieder Besprechungen im Gange, die eine Kartellierung der betreffenden Erzeuger bezwecken. Bei dieser Gelegenheit sei mitgeteilt, daß sich die Spiegelglasunternehmungen in einer gemeinsamen Verkaufsstelle, der „Miroglace", Verkaufsgesellschaft m. b. H. in Prag, die maschinellen Tafelglaserzeuger in einer Verkaufsvereinigung der böhmischen Tafelglaserzeuger in Prag, die demnächst ihre Tätigkeit beginnt, vertreten lassen und daß die Flaschenindustrie ihren Verkauf in der Flaschenabteilung der Böhmischen Unionbank konzentriert hat. Die gegenwärtigen Verhandlungen in der Hohlglasindustrie, die sich übrigens sehr langwierig anlassen, sollen nach dem Muster des Tafel(Fenster)glaskartells zu einer Absatz- und Preisvereinbarung führen. Die Mechanisierung in der Massenartikelerzeugung der Hohlglasindustrie befindet sich vor der Beendigung. Bekanntlich wird tschechoslowakisches Tafelglas heute ausschließlich nach dem Fourcault-System erzeugt, die Flaschen-, Gußglas- und Spiegelfabriken sind seit langem, soweit nur möglich, zur maschinellen Erzeugung übergegangen. Das Scheitern der bisherigen Zusammenschlußverhandlungen hat auch in der Hohlglasindustrie im Gegensatz zu den anderen Industriezweigen, die durch Kartelle für ein ruhiges Arbeiten vorgesorgt haben, eine Rationalisierung ihrer Betriebe verzögert.

Das im Juli 1928 abgeschlossene Porzellankartell scheint sich gut zu bewähren, wenn es auch für manche Unternehmer vielleicht zu spät gekommen ist. Eine Porzellanaktiengesellschaft hat sich kürzlich insolvent erklärt und führt ihre Zahlungseinstellung auf die Verluste während der kartellosen Zeit zurück. In der Elektroporzellanindustrie sollen sich die Verhältnisse, wenn man den Zusicherungen mancher Fachleute Glauben schenken darf, weiter verschlechtert haben, trotzdem im abgelaufenen Sommer und Herbst infolge der regen Bautätigkeit die Nachfrage in Elektroporzellan gesteigert war, die allerdings die Unterangebotstellung nicht verhindern konnte. Bezüglich Elektroporzellan besteht heute nur in einigen wenigen Hochspannungsartikeln eine Kartellverbindung der großen Fabriken. Man befürchtet für die nächsten Monate Schwierigkeiten einiger Erzeuger, die an den bisherigen Preisunterbietungen, die sich kaum über den Gestehungskosten hielten, größere Kapitalien verloren haben und nunmehr zur Tragung der Konsequenzen gezwungen werden könnten.

Verkehrs- und Zollwesen

Rumänien. Neue Zollentscheidungen. Die letzten Entscheidungen der rumänischen Expertenkommission für Zollangelegenheiten im Bukarester Handelsministerium lauten: Knöpfe aus weißem Porzellan sind mit 7500 Lei per 100 kg zu verzollen, Glasknöpfe der Tarifnummer 1007 ebenfalls mit 7500 Lei per 100 kg. Ungeschliffene Glaswaren und Gefäße aus weißem Glas sind nach Zollnr. 1041c mit 4800 Lei per 100 kg zu verzollen. Lampenzylinder sind nach Zollsatz 1035b mit 1800 Lei per 100 kg zu verzollen.

Mexiko. Zolltarifänderungen. Durch ein Dekret vom 27. September 1928 sind nachstehende Positionen des Einfuhrzolltarifs wie folgt geändert bzw. neu festgesetzt worden:

		Zollsatz Pesos
Nr. 222 C	Waagen (basculas), Eisen dem Gewichte nach vorherrschend, ganz oder teilweise emailliert kg gesetzl. Gew.	0,35
Nr. 222 D	Waren aus Eisen, ganz oder teilweise emailliert, nicht besonders aufgeführt, deren Reingewicht für jedes Stück mehr als 10 kg beträgt kg gesetzl. Gew.	0,35
Nr. 285 A	Glasbaumwolle und Bruchglas kg rh	0,01

Das Dekret ist am 4. November 1928 in Kraft getreten.

Polen. Abänderung des Zolltarifs. Durch Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 91 Pos. 800 wird u. a. eine Zollermäßigung für folgende Tarifpositionen eingeführt:

	bish. Zoll	Zollbegünst. in Proz. des Normalzolls
77. Ziffer 2a. Glasstäbe aus Weißglas und farbig, zur Herstellung von Glaswolle. Mit Genehmigung des Finanz-Min.	71,50	20
77. Ziffer 6b. Wie vorstehend	208,—	20

Die Zollermäßigung für Weiß- und Buntglasstäbe beschränkt sich auf den Zeitraum vom 1. November 1928 bis 30. April 1929, da der Gesetzgeber davon ausgeht, daß in dieser Zeit die Herstellung von Rohstoffen für die Glaswolleproduktion im Inlande wird erfolgen können. Die Einfuhr dieser Waren ist aus Deutschland nach Polen verboten.

Vereine und Lehranstalten

Der Verband Deutscher Fabriken für Gebrauchs-, Zier- und Kunstporzellan G. m. b. H., Weimar, teilt mit, daß die Firmen Lübecker Porzellanfabrik G. m. b. H., Lübeck, Porzellanfabrik C. Riemann, Geraberg bei Ilmenau, Porzellanfabrik Gebr. Stauch, Rudolstadt, Mitglied des Verbandes geworden sind. — Die Firmen Porzellanfabrik Willi Fröhlich, Arnstadt, Friedrich Eger & Söhne, Großbreitenbach i. Thür., sind durch Konkurs aus der Mitgliedschaft bei dem Verband ausgeschieden.

Der Verband Deutscher Porzellangeschirrfabriken G. m. b. H. Berlin, teilt mit, daß die Lübecker Porzellanfabrik G. m. b. H. Lübeck, dem Verbande beigetreten ist.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Brüggener Akt.-Ges. für Thonwaaren-Industrie, Brüggen (Rheinland). O. Hauptversammlung 13. Dezember.

Neueintragungen.

Berliner Töpfer-Hütte G. m. b. H., Filiale Halle a. S. Zweigniederlassung in Brandenburg a. d. Havel, (Hauptsitz Berlin). Gegenstand des Unternehmens u. a.: Ausführung von Töpferarbeiten jeder Art und Verbilligung des Bauens, Bekämpfung der Wohnungsnot, Hebung der Wohnungskultur und Förderung des Bau-, insbesondere des Töpfereigewerbes auf gemeinwirtschaftlicher Grundlage nach den Grundsätzen und Richtlinien des Verbandes sozialer Baubetriebe G. m. b. H. Hamburg. Stammkapital: 16 200 RM. Geschäftsführer: Fritz Lothert (Berlin) und Max Krahl (Berlin).

Rheinisches Kaolin- und Pegmatitwerk G. m. b. H., Oberwinter a. Rh. Gegenstand des Unternehmens: Bau eines Kaolin- und Pegmatitwerks, Vertrieb der Erzeugnisse dieses Werks und verwandter Artikel. Stammkapital: 200 000 RM. Geschäftsführer: Direktor Karl Glaser (Limburg a. d. Lahn), Direktor Norbert Schmidt (Bad Godesberg).

Anton Sennefelder, Spiegel- und Spiegelglas-Manufaktur, Fürth, Bay.

Glasröhren-Vertriebs-Gesellschaft m. b. H., Neuhaus a. R.-Igelshieb, A.-G. Steinach, Thür. Gegenstand des Unternehmens: Verkauf von Glasröhren und Glasstäben. Stammkapital 10 000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Dr. Walter Bierbrauer (Neuhaus a. R.-Igelshieb) und Kaufmann Balduin Demmler (Neuhaus a. R.-Igelshieb).

Otto Freundel, Emaillewarengroßhandlung, Thale a. H., Adr. Quedlinburg. Inhaber: Kaufmann Otto Freundel.

Aenderungen.

Tongruben und keramische Fabrik Klee G. m. b. H., Hol... Bonn. Firma geändert in Tongruben und keramische Fa... Klee, G. m. b. H. Sitz ist von Bonn nach Bechlinghoven ... meinde Beuel) verlegt.

Witterschlicker Tongruben Schneider, Lanzen & Cie., G... m. H., Witterschlick. Stammkapital um 175 000 RM ... 25 000 RM herabgesetzt.

Glasfabrik Weißwasser G. m. b. H., Weißwasser, ... Stammkapital von 270 000 RM auf 1 000 000 RM erhöht.

Fragekasten

Feinkeramik /// Glas /// Ema...

Fragen

Frage 226. Trocknen von Ton und Filterpreßkuchen. Wir haben größere Mengen Rohtone, und zwar durchschnittlich wöchentlich zwei Waggons, zu trocknen, ferner wöchentlich etwa 100 Ztr. Filterpreßkuchen. Welche Trocknungsart ist die schnellste, billigste, sicherste und sauberste? Platz und Räume sind für jede Technik ausreichend vorhanden.

Frage 227. Wie erkennt man das Umschmelzen der Segerkegel im Scharffeuer? Wie kann man die Segerkegel bei in Weißglut stehenden Oefen, besonders beim Abbrennen derselben, erkennen? Sobald der Einsatz unserer Oefen in Weißglut steht, zeigt das ganze Ofeninnere ein nebelhaftes Aussehen, obgleich die Oefen gänzlich ohne Rauch und ohne große Luftzufuhr gebrannt werden. Die Kegel stehen in den Ofennischen und in der Tür, und zwar 90—100 cm von der inneren Ofenrundung entfernt; sie sind trotz schärfster Beobachtung sehr schlecht oder gar nicht zu erkennen.

Frage 228. Welche Rauchgasprüfer verwendet man für Porzellanbrennöfen? Wir beabsichtigen für unseren Porzellanbrennofen Anzeigeinstrumente zu beschaffen, die den Kohlensäure- und Kohlenoxydgehalt der Rauchgase erkennen las... Wir werden nun von befreundeter Seite gewarnt, Rauchgaspr... in der Ausführung einzubauen, wie sie in normaler Weise ... Kesselfeuerungen im Gebrauch sind. Als Grund wird angege... daß die Abgaszusammensetzung der Porzellanöfen eine ander... als die der Kesselfeuerungen. Liegen hierüber Betriebser... rungen vor? Worin bestehen gegebenenfalls die auftreten... Schwierigkeiten und wie sind sie zu überwinden?

Frage 229. Verwendung von Porzellanscherben. Für we... Zwecke bzw. zu welcher Fabrikation werden Porzellanscher... und Bomse in größeren Mengen verwendet?

Frage 230. Masse für Schamotteplatten. Schamottepla... welche ich zum Ausbau der Feuerungen bzw. Feuerkanäle ... Kachelöfen benötige, habe ich früher von auswärts bezogen, ... kurzem aber selbst hergestellt, und zwar aus meiner Kachelma... welche zu 47 Teilen aus Brisener Schieferton, 25 Teilen ... Michelober Kachelton (beides feuerfeste, kalkfreie Tone) ... 28 Teilen Schamotte von Kapselscherben besteht. Die M... wird auf einer Kugelmühle mit Sieben von 1 mm² Maschenw...

mahlen und die aus dieser Masse hergestellten Platten wurden Schrühofen (Oberofen einer Muffel) bei etwa 800° gebrannt. ährend sich die aus obiger Masse hergestellten Kacheln bestens währen, halten die Schamotteplatten kein Feuer aus, sondern ringen oft schon beim erstmaligen Anheizen im Ofen, schiefern und zerfallen. Ich kann mir die Ursache nicht erklären. Ist e Masse zu fein gemahlen oder zu wenig gebrannt? Was ist i der Herstellung von Schamotteplatten für Kachelöfen besonrs zu beachten?

Frage 231. Tonplatten für Brennöfen. Die in den Brennöfen uffelöfen) als Zwischenlagen auf den Kachelstößen erforderhen Tonplatten erzeuge ich aus Abfällen der Kachelmasse; eine Kacheln werden aus feuerfesten, kalkfreien Tonen unter hamottezusatz hergestellt. Die Platten bewähren sich aber im ande nicht gut und haben besonders den Nachteil, daß sie nerseits unter Einwirkung der Hitze, anderseits unter der Last cht brechen. Was ist bei der Herstellung von solchen Platten beachten, damit dieselben widerstandsfähiger sind und trotz tze auch eine gewisse Last aushalten?

Frage 232. Herstellung von Schamottewandplatten. Zur Verung steht ein Ton von der rationellen Zusammensetzung ,5 Quarz, 12 Feldspat und Glimmer, 49,5 Tonsubstanz; der Ton sitzt eine rötliche Brennfarbe und brennt bei Segerkegel 010 t dicht. Vorhanden sind eine Trockeneinrichtung, ein Kollerng und eine komplette Trockenmischanlage. Genügt eine ckene Vermischung des Materials mit Schamotte mit anhließender Naßaufbereitung zu kleinen Ziegeln, darauffolgender cknung der Formlinge und Vermahlen derselben auf dem llergang, um ein zum Verpressen betriebsfertiges Massepulver erlangen? Welche Erfahrungen bestehen mit dieser Arbeitsise und welche Massen, welche Glasur und welcher Brand ben sich als vorteilhaft erwiesen? Beabsichtigt ist die Herllung einer einfarbigen dunklen Platte mit einer gefritteten eiglasur bei einer Glattbrandtemperatur von Segerkegel 05 a 02 a.

Frage 233. Sandkörnung für Weißhohlglas. Welche Höchstrngröße ist für Sand zulässig, bzw. welche Siebgrößen muß man Weißhohlglas verwenden?

Frage 234. Emaillieröfen für Gußeisengeschirre. Welche aillieröfen verwendet man am besten für gußeiserne Kochtöpfe, nur inwendig emailliert, b) in- und auswendig emailliert? Wir ben einen bis drei Oefen in Betrieb; ist es zweckmäßiger, jeden zelnen Ofen mit Kohlen zu beheizen oder alle Oefen mit neratorgas von einem gemeinsamen Generator?

Antworten

Keramik

Zu Frage 198. Wetterfestigkeitsprüfung von Glasuren. Vierte twort. Zur Prüfung der Wetterbeständigkeit von Glasuren rd vielfach der Apparat nach Weber benutzt (vgl. Hilfsgeräte Ziegeleien, S. 220). Derselbe besteht aus einer großen Glascke mit breitem geschliffenen Rand, welche auf einer ebenfalls chliffenen Glasplatte steht In der Glasglocke stehen ein rzellangefäß zur Aufnahme von Salzsäure und ein Dreieck aus asstäben, auf welche der zu prüfende glasierte Körper gelegt rd. Der Körper bleibt 24 Stunden in der Glasglocke stehen, hrend in dem Porzellangefäß etwa 5 mm hoch Salzsäure einüllt ist. Die Salzsäuredämpfe wirken auf die Glasur ebenso wie ein langer feuchter Winter. Nach 24stündigem Lagern t man die Probe, ohne sie abzuwischen, im Zimmer oder sonst einem staubfreien warmen Ort trocknen. Ist dann die Glasur einem weißen Beschlag belegt, so ist sie nicht wetterbeständig. te Glasuren sind nach dem Trocknen völlig blank, ohne chlag.

Glas

Zu Frage 209. Säurepolitur an geschliffenem Glas. Fünfte twort. Es kommt nicht bloß auf die Zusammensetzung des ierbades, sondern auch auf die Glaszusammenstellung an. Das l besteht aus gleichen Teilen konzentr. Schwefelsäure und ßsäure bei einer Zugabe von 1 bis 2 Teilen Wasser. Sie haben die Glaszusammensetzung angegeben, nicht auch die verdete Säurekonzentration. Ihre Glasart müßte sich m. E. im le polieren lassen. Vielleicht ist unrichtige Badedauer erfolgt. suchen Sie es einmal mit oben angegebener Lösung, in welche die zu polierenden Stücke dreimal hintereinander je 30 Sekunle tauchen und jedesmal gründlich in Wasser nachspülen.

Zu Frage 209. Sechste Antwort. Ihr Glas hat nicht die Zumensetzung, die für ein gutes technisches Glas notwendig ist, allen Anforderungen zu genügen. Infolge starker Uebernpfindlichkeit des Glases greift die Poliersäure das zu stark alkalihaltige Glas zu stark an. Die Säuremischungen, welche sich für Natron-Kalkglas bewährt haben, sind folgende:

	1.	2.
Flußsäure 40prozentig	1 Teil	1 Teil
Schwefelsäure 90prozentig	4 „	3 „
Wasser	1—2 „	2 „

Die Poliersäure-Mischung wirkt bei 60° C sehr gut. Außerdem empfehle ich Ihnen, Ihren Glassatz wie folgt zu verbessern: Sand 200 kg, Kalkstein 30 kg, Soda 68 kg, Salpeter 6,5 kg. Das Sulfat kann weggelassen werden, weil für die Läuterung der hohe Salpetergehalt genügt.

Email

Zu Frage 210. Schwarzdruck auf ungebranntem Email. Emailgeschirr wird heute in allen Werken ausschließlich in gebranntem Zustand beschriftet und verziert. Auf ungebranntem Email ist dieses sehr schwierig und nur mit geübten Leuten durchführbar. Auch muß dafür ein geeignetes Email vorhanden sein oder ein Bindemittel, was anderseits das Emaillieren nicht erschwert. Die Beschriftung würde bestimmt auch nicht sehr gut ausfallen. Durch das zugesetzte Bindemittel wird die Farbe oftmals beeinflußt. Sie werden durch die Beschriftung auf rohem Email einen starken Ausfall haben, einmal durch das Anfassen der Gegenstände, zweitens durch die Unansehnlichkeit nach dem Brand. Es ist also ratsam, bei der jetzigen Methode zu bleiben.

Zu Frage 210. Zweite Antwort. Durch Stempeln auf roher ungebrannter Emailmasse hergestellte Schriften haben meist eine blaue Farbe, weil man hierzu als sicherstes Mittel Kobaltchlorid oder Kobaltsulfat als Stempelfarbe benutzt. Da wir kein eigentliches schwarzfärbendes Oxyd besitzen, hat man auch kein Metallsalz, welches beim Brennen eine schwarze Farbe hinterläßt. Durch Mischen von Kobalt-, Nickel-, Mangan-, Kupfer- und Eisensalzen kann man eine schwarze Stempelfarbe erzeugen. Diese wird jedoch meist nie tiefschwarz nach dem Brennen. Ist die Beschriftung groß genug, so läßt sich die Schrift viel leichter durch Aufpinseln eines feingemahlenen schwarzen Emails mit einer Schablone bewerkstelligen. Man braucht hierzu mindestens zwei Schablonen, da bei der ersten Schablone immer Stege stehen bleiben müssen, welche man durch die zweite Schablone überdeckt. Bei nicht zu kleiner Schrift ist dieses Verfahren das sicherste. Es ist auch möglich, einen schwarzen Grund zu verwenden oder auf den getrockneten Grundauftrag durch Spritzen an der fraglichen Stelle etwas Schwarz aufzubringen, dieses zusammen mit dem Grund einzubrennen und nach dem Weißauftrag die Schrift auszubürsten. Bei dieser Art liegt die Schrift jedoch tief.

Zu Frage 210. Dritte Antwort. Eine schwarze Stempelfarbe können Sie genau wie Blau und Weiß auf das ungebrannte Deckemail mittels Gummistempels anbringen und mit dem letzten Brand verschmelzen. Die Farbe besteht aus Eisenoxydul (schwarzes Eisenoxyd), dem zur bedingten Reduktion etwas Graphit zugefügt wird. Das feinstgemahlene Eisenoxydschwarz wird mit 5 v. H. Graphit innig gemischt und mit einer Lösung von 1 Teil Glyzerin und 2 Teilen Wasser angeteigt. Die so erhaltene Stempelfarbe kann wie üblich angewandt und nach dem Trocknen mit dem Deckemail eingebrannt werden.

Zu Frage 210. Vierte Antwort. Es ist wohl möglich, eine Beschriftung auf ungebranntem Email in schwarzer Farbe herzustellen. Ich habe dies auf zwei verschiedene Arten schon längere Zeit ausgeführt. Handelt es sich um kleinere Zeichen, wie Fabrikmarken oder dergl., so benutzt man eine Schablone aus Messing- bzw. Kupferblech, welche man auf das ungebrannte Email legt. Nun bereitet man sich eine schwarze Masse aus 80—90 Teile gemahlenem schwarzen Email und 10—20 Teile Schwarzkörper, welche man trocken miteinander mischt. Das Aufbringen des Farbemails auf die Schablone geschieht mittels eines Stoffstreifens, welchen man sich zu einer festen Rolle (Zylinder) aufwickelt. Man taucht das kreisförmige Ende in die trockene Farbe und vollführt auf der Schablone eine drehende Bewegung. Nach dem Entfernen der Schablone erhält man das gewünschte Bild, welches sich auch leicht einbrennen läßt. Bei einiger Uebung kann man eine große Zahl von Schriften oder Zeichen aufbringen. Praktisch ist es auch, wenn man das Schablonieren von den Brennern kurz vor dem Brand ausführen läßt. Sollen größere Schriften oder Buchstaben aufgebracht werden, so benutzt man Zinkschablonen und einen kleinen Spritzapparat. Man muß jedoch bei letzterem Verfahren acht geben, daß die Schmelzbarkeit des weißen sowie des schwarzen Emails möglichst gleich ist, was sich leicht durch Quarzzusatz bewerkstelligen läßt.

Zu Frage 211. Bietet das durch Zerstäuben hergestellte Zinnoxyd für die Herstellung von Email Vorteile? In der Verwendbarkeit zwischen Zinnoxyd, durch Zerstäubung hergestellt, und solchem, im Flammofen gewonnen, besteht kein Unterschied. Ein Unterschied besteht nur darin, daß ersteres voluminöser als letzteres ist. Manche Verbraucher glauben daher, daß sie für das gleiche Geld von dem voluminöseren Material eine größere Menge als von dem dichteren erhalten. Das ist ein Trugschluß, denn sie erhalten in beiden Fällen die gleiche Gewichtsmenge. Das Zinnoxyd wird ja auch nicht dem Volumen, sondern dem Gewichte nach der Mühle zugesetzt, und in dieser fällt das flockigere Oxyd, in Verbindung mit Wasser, in sich zusammen und nimmt dasselbe dichte Gefüge an wie das im Flammofen hergestellte.

Zu Frage 211. Zweite Antwort. Einen Vorteil bietet das durch Zerstäuben hergestellte Zinnoxyd nicht. Es ist auch ein Irrtum anzunehmen, daß das Zerstäubungs-Zinnoxyd leichter ist als das im Ofenverfahren hergestellte; es ist wohl voluminöser, d. h. die Fässer sind größer als diejenigen entsprechender Gewichtsmengen Ofen-Zinnoxyds. Dies ist aber darauf zurückzuführen, daß das Zerstäubungs-Zinnoxyd Lufteinschlüsse enthält. — Von einer größeren Ergiebigkeit oder sonstigen Vorteilen bei der Verwendung ist nie etwas bekannt geworden; es ist zu berücksichtigen, daß, obwohl das Zerstäubungs-Zinnoxyd seit mehr als 25 Jahren hergestellt wird, heute noch der größte Teil des in der Emailindustrie gebrauchten Zinnoxyds nach dem Ofenverfahren hergestellt wird. Zerstäubungs-Zinnoxyd wird im allgemeinen nur dort hergestellt, wo aus irgendwelchen technischen Gründen die Fabrikationsweise Vorteile bietet. Ein einfacher Versuch genügt, um die Richtigkeit obiger Ausführungen zu beweisen. Man nehme je 10 kg Ofen- und Zerstäubungs-Zinnoxyd, vermahle es je 4—6 Stunden in einer Kugelmühle und vergleiche die Mahlprodukte. Das Ofen- und Zerstäubungs-Zinnoxyd, die sich in ungemahlenem Zustand im Volumen etwa wie 1 : 1,5 verhalten haben, sind nun auch im Volumen vollkommen gleich geworden. — Da nun das Zinnoxyd stets mit dem Email vermahlen wird, wäre es auch unverständlich, wenn sich die beiden Zinnoxydsorten verschieden verhalten sollten. Auch die Praxis hat entschieden, daß hinsichtlich Verbrauch und Anwendung kei Unterschiede bestehen.

Zu Frage 211. Dritte Antwort. Erfahrungsgemäß hat m mit Farbstoffen von größerem Volumen gegenüber den gleich von kleinerem einen größeren Nutzen, was darin begründet lie daß die Körper durch ihre kolloidale Verteilung wirken. I erinnere an Zinkweiß, wo die Qualitätssiegel nichts anderes b sagen, als die Dichte in bezug auf das Volumen. Bei der Anwe dung zerstäubten Zinnoxyds erreichen Sie bei der gleich Gewichtsmenge eine viel größere Verteilung als mit gebrannt Farbe. Die Farbkraft der gleichen Menge des ersteren ist a intensiver oder, umgekehrt, bei genügender Deckkraft brauch Sie davon weniger zu nehmen als von der zweiten Sorte. D höhere Preis wird sich bestimmt bezahlt machen.

Zu Frage 211. Vierte Antwort. Wir glauben, daß Ansicht, daß leichteres Zinnoxyd in dem Email Vorteile biet auf einem Vorurteil beruht. Es wird hier und da behauptet, d das größere Volumen insofern vorteilhafter wäre, als man sein Geld mehr bekommt. Dieses ist nicht der Fall, denn pra tische Versuche haben ergeben, daß das größere Volumen in d Fabrikation vollständig verlorengeht. Auch der Einwand, d das leichtere Zinnoxyd sich feiner verteilt, läßt sich nicht a rechterhalten, denn ein Versuch, bei dem gleiche Mengen Zi oxyd verschiedener Marken gleich lange gemahlen wurden, hab ergeben, daß ein Unterschied zwischen den einzelnen Qualität bei der Verarbeitung nicht vorhanden ist. Wir kennen Zinnox seit langen Jahren und möchten den Standpunkt vertreten, d die auf den Markt kommenden Oxyde alle als gleichwer angesprochen werden können.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunä unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bi vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemes

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berl
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Taschenbuch für Keramiker 1929

faßt den nebenstehenden Inhalt zusammen unter dem Gesamttitel:

Anregungen zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit keramischer Betriebe!

Vorbestellpreis RM 3·75
(für Abonnenten der Keramischen Rundschau RM 2.75)
Ausland 50 Pf. Portozuschlag

Beigabe: Notizkalender für 1929
dauerhaft in Leinen gebunden, mit Schreibkalender und Text, z. B.: Posttarif, Flächen- und Körperberechnung. Maße und Gewichte, Münztabelle der wichtigsten Länder, patentamtliche Gebühren usw.

VERLAG KERAMISCHE RUNDSCHAU G.M.B.H., BERLIN NW21

INHALT:

A. Rechnerische Ermittlung von Massen und Glasuren
Von B. SPITTA, Berlin.
I. Berechnung von Masseversätzen.
II. Berechnung von Glasuren, Gläsern, Email Farben und dergleichen.

B. Betriebliche Energiewirtschaft
Von FR. LIPINSKI, Berlin.
I. Wärmewirtschaft. II. Mechanische Energie.

C. Betriebsüberwachung
Von Dr. Ing. H. KOHL, Vordamm.
I. Betriebskontrolle als Mittel technische Erfolgsrechnung.
II. Ausführung der Betriebskontrolle.

D. Rechtliche Sicherungen und Sicherheiten gewerblicher Art
Von Patentanwalt Dr. HANS HIRSCH, Berlin.
I. Patentgesetz.
II. Gebrauchsmustergesetz.
III. Sicherheiten gegen unberechtigte Ansprüche
IV. Geschmacksmustergesetz.
V. Warenzeichengesetz.
VI. Ausland.
VII. Reform der deutschen Rechte des gewerb lichen Rechtsschutzes.

E. Tabellarische Zusammenstellung für den Betrieb wichtiger Date
Segerkegel.
Atom- und spezifische Gewichte der Elemente
Molekulargewichte.
Spezifische Gewichte verschiedener Stoffe.
Schmelzpunkte verschiedener Stoffe.
Chemische und rationelle Zusammensetzung eini ger Rohstoffe.
Drahtgewebe für Prüfsiebe.
Heizwert einiger Brennstoffe.
Chemische Zusammensetzung einiger Brennstoffe
Die Vergasung fester Brennstoffe.
Sortierung von Steinkohlen und Braunkohlen
Verbrennungstemperatur.
Wirkungsgrad einer Feuerung.

Unterrichtsanstalten. — Die Töpferei-Berufsgenosse schaft. — Technisch-wissenschaftliche, wirtschaftlich und sozialpolitische Interessenvertretungen. Alphabet scher Führer durch die Keramik, Glas- und Emai industrie mit Bezugsquellen.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

UND KUNST-KERAMIK

FEINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

46. Jahrgang — 6. Dezember — Nummer 49

Die Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Anzeigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Anzeigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Chef- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik // Glas // Email

Altrömische Töpferei bei Nied

Versuche zu ihrer Rekonstruktion

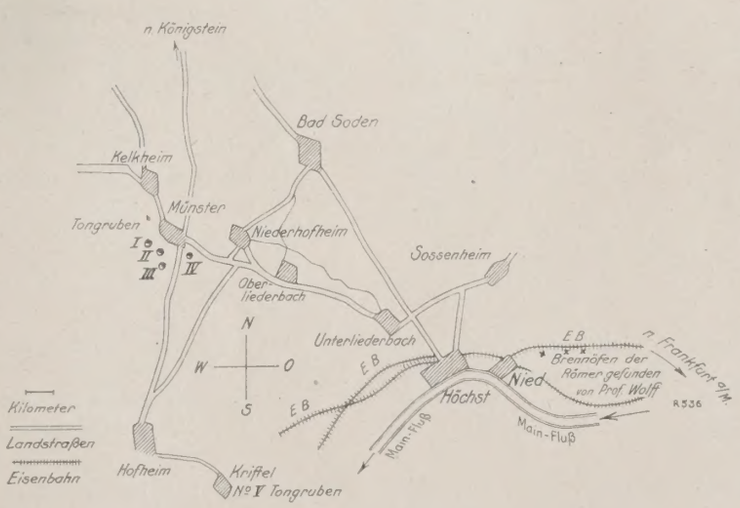
von Dr. Adolf Jacquet

I. Massezusammensetzung und Rohstoffe.

Im Archiv für Frankfurts Geschichte und Kunst, Band IV, 1893, Seite 249, sind von Herrn Prof. Wolff im Anschluß an die Ausgrabungen der Töpferöfen bei Nied Mitteilungen erschienen über die Ziegeleien und Tongruben, welche an der Straße liegen, die von Höchst über Liederbach nach Münster und Kelkheim im Taunus führt.

Von dort sollten die in den Brennöfen bei Nied gefundenen Tone, welche daselbst zur Verarbeitung kamen, herbeigeschafft worden sein.

Diese Ausführungen gaben mir Veranlassung, im Jahre 1898 eine Exkursion nach der dortigen Gegend zu unternehmen, um diese Tongruben aufzusuchen und mir an Ort und Stelle das Material zu Schlämmversuchen zu verschaffen. Die Tone sollten vor und nach dem Schlämmen untersucht werden, um festzustellen, ob wir es hier mit dem von den Römern zu ihren Tongefäßen verwendeten Material zu tun haben.



In der obenstehenden Skizze ist der Weg angegeben, den ich verfolgte, sowie die Stellen, an denen ich Proben aus den aufgefundenen Tonlagern entnahm.

Man verfolgt die Landstraße von Höchst über Unter- und Oberliederbach, beide Orte zur rechten Seite lassend, an Niederhofheim vorbei bis Münster und wendet sich dann direkt hinter den ersten Häusern dieses Ortes in südwestlicher Richtung dem Walde zu. Nach einer Wanderung von zehn Minuten erreicht man die Grenze des Hochwaldes und niederen Eichwaldes. Hier fand ich mehrere Tongruben, die anscheinend schon lange Zeit in Benutzung gewesen waren.

Der Grube I (nach der Skizze) wurde ein graublauer, der unter II ein gelber, der unter III ein violettroter Ton entnommen.

Alle diese Tone lagen ziemlich tief unter einer Kiesschicht gebettet.

Ferner wurde bei Niederhofheim noch ein kleines Tonlager aus weißem sandigen feuerfesten Ton gefunden. Es liegt an der Straße Niederhofheim—Münster und ist in der Skizze mit IV bezeichnet. Dieses kam jedoch für meine Untersuchung nicht in Betracht.

Zu derselben Zeit erhielt ich durch Vermittlung des Herrn Dr. Popp einen in der Nähe von Münster bei Kriftel gewonnenen Ton. Derselbe ist von gelblicher Farbe, stark kalkhaltig, und wird dort zu Ziegelsteinen verarbeitet.

Die oben angegebenen Münsterer Tone sowie der gelbe kalkreiche Krifteler Ton wurden zuerst ungeschlämmt analysiert.

Um einen genauen Durchschnitt zu erzielen, wurden von jedem Ton 4 bis 5 Analysen ausgeführt. Die Analyse ergab folgende Resultate:

Nr 1.
Ton Münster blaugrau, ungeschlämmt.
(Bei 100° bis zum konstanten Gewicht getrocknet.)

SiO_2	63,47 v. H.	
Al_2O_3	21,46	25,29
Fe_2O_3	2,27	
Mn_3O_4	1,56	
CaO	0,66	
MgO	1,05	
K_2O	3,11	3,93
Na_2O	0,82	
Bi_2O_3	0,16	
SO_3	Spur	
Glühverlust (bestehend aus Hydratwasser und CO_2)	6,05	
	100,61 v. H.	

Derselbe als gebrannt berechnet zur Vergleichung mit den römischen gebrannten Tonscherben.

SiO_2	67,55 v. H.	
Al_2O_3	22,84	26,91
Fe_2O_3	2,41	
Mn_3O_4	1,66	
CaO	0,77	
MgO	1,11	
K_2O	3,31	4,18
Na O	0,87	
Bi_2O_3	0,17	
SO_3	Spur	
	100,69 v. H.	

Nr. 2.
Ton Münster gelb, ungeschlämmt.
(Bei 100° bis zum konsfanten Gewicht getrocknet.)

SiO_2	66,80 v. H.	
Al_2O_3	14,04	
Fe_2O_3	8,06	24,96
Mn_3O_4	2,86	
CaO	0,28	
MgO	0,69	
K_2O	1,54	1,58
Na_2O	0,04	
Bi_2O_3	0,18	
SO_3	Spur	
Glühverlust (bestehend aus Hydratwasser und CO_2)	5,71	
	100,20 v. H.	

Derselbe als gebrannt berechnet zur Vergleichung mit den römischen gebrannten Tonscherben.

SiO_2	70,84 v. H.	
Al_2O_3	14,89	
Fe_2O_3	8,54	26,46
Mn_3O_4	3,03	
CaO	0,30	
MgO	0,73	
K_2O	1,63	1,67
Na_2O	0,04	
Bi_2O_3	0,19	
SO_3	Spur	
	100,19 v. H.	

Nr. 3.
Ton Münster violettrot, ungeschlämmt.
(Bei 100° bis zum konstanten Gewicht getrocknet.)

SiO_2	71,22 v. H.	
Al_2O_3	16,83	
Fe_2O_3	2,34	19,97
Mn_3O_4	0,80	
CaO	0,36	
MgO	0,83	
K_2O	2,61	3,24
Na_2O	0,63	
Bi_2O_3	0,11	
SO_3	Spur	
Glühverlust (bestehend aus Hydratwasser und CO_2)	4,86	
	100,59 v. H.	

Derselbe als gebrannt berechnet zur Vergleichung mit den römischen gebrannten Tonscherben.

SiO_2	74,85 v. H.	
Al_2O_3	17,68	
Fe_2O_3	2,45	20,97
Mn_3O_4	0,84	
CaO	0,37	
MgO	0,87	
K_2O	2,74	3,40
Na_2O	0,66	
Bi_2O_3	0,12	
SO_3	Spur	
	100,58 v. H.	

Nr. 4.
Ton Kriftel gelblich, kalkreich, ungeschlämmt.
(Bei 100° bis zum konstanten Gewicht getrocknet.)

SiO_2	63,45 v. H.	
Al_2O_3	10,27	
Fe_2O_3	2,55	14,86
Mn_3O_4	2,04	
CaO	7,69	
MgO	1,77	
K_2O	2,05	3,17
Na_2O	1,12	
Bi_2O_3	0,16	
SO_3	0,20	
Glühverlust (bestehend aus Hydratwasser und CO_2)	9,17	
	100,47 v. H.	

Derselbe als gebrannt berechnet zur Vergleichung mit den römischen gebrannten Tonscherben.

SiO_2	69,85 v. H.	
Al_2O_3	11,30	
Fe_2O_3	2,80	16,34
Mn_3O_4	2,24	
CaO	8,46	
MgO	1,94	
K_2O	2,25	3,48
Na_2O	1,23	
Bi_2O_3	0,17	
SO_3	0,21	
	100,45 v. H.	

Die Analysen der drei Münsterer und des Krifteler Tones zeigen folgendes Bild der Zusammensetzung:

Ton Münster Nr. 1, blaugrau, enthält viel Tonerde, größere Mengen von Alkalien, während der Kalk- und Magnesiagehalt gering ist, ebenso der Eisengehalt. Wismut ist in geringen Mengen und Schwefelsäure in Spuren vorhanden.

Ton Münster Nr. 2, gelb, ist stark eisen- und manganhaltig. Das Eisenoxyd ist zum großen Teile als reines Eisenoxyd, d. h. nicht an Tonerde gebunden, darin enthalten, was sich daran erkennen läßt, daß beim Schlämmen der Mangangehalt gleich bleibt, während der Eisenoxydgehalt stark zunimmt. Kieselsäure ist in größerer Menge, Tonerde, Kalk und Magnesia, wenig vorhanden, ebenso Alkalien und Wismut.

Ton Münster Nr. 3, violettrot, enthält viel Kieselsäure, auch ziemlich viel Tonerde, ebenso größere Mengen von Alkalien. Eisenoxyd, Kalk und Magnesia sind wenig vorhanden. Wismut nur in geringen Mengen und Schwefelsäure in Spuren.

Ton Kriftel Nr. 4, gelblich, enthält viel Kalk und Magnesia, wenig Tonerde und manganhaltiges Eisenoxyd. Alkalien in größerer Menge. Wismut wenig, Schwefelsäure etwas mehr.

Diese Tone verhalten sich also qualitativ wie quantitativ den römischen Tonen ähnlich.

Es wurde viel Mangan im Verhältnis zum Eisen gefunden. Außer dem gelben Münsterer Ton Nr. 2 enthalten alle ziemlich viel Alkalien, besonders Kalium; ferner findet sich auch bei allen etwas Wismut. Schwefelsäure ist nur in geringen Mengen oder in Spuren vorhanden.

Auch das Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen ist ein ähnliches wie bei den römischen ungeschlämmten Tonen.

Bei Ton Münster Nr. 1, blaugrau, wurde gefunden (s gebrannt berechnet):

67,55 v. H. SiO_2) Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen = 1 : 0
32,45 v. H. Basen)
100,00 v. H.

Bei Ton Münster Nr. 2, gelb, wurde gefunden:

70,84 v. H. SiO_2) Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen = 1 : 0
29,16 v. H. Basen)
100,00 v. H.

Bei Ton Münster Nr. 3, violettrot, wurde gefunden:

74,85 v. H. SiO_2) Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen = 1 : 0
25,15 v. H. Basen)
100,00 v. H.

Bei Ton Kriftel Nr. 4, gelblich, wurde gefunden:

69,85 v. H. SiO_2) Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen = 1 : 0
30,15 v. H. Basen)
100,00 v. H.

Nehmen wir den Durchschnitt der vier Tone, so erhalten w

70,77 v. H. SiO_2) Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen = 1 : 0
29,23 v. H. Basen)
100,00 v. H.

Die römischen Gefäßreste aus ungeschlämmten Tonen zeigt das Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen

$$= 1 : 0{,}37.$$

Die in den Brennöfen bei Nied gefundenen Ziegel- und He kachelfragmente zeigten das Verhältnis der Kieselsäure zu d Basen

$$= 1 : 0{,}39.$$

(Vgl. auch Keram. Rundschau 1928, Nr. 26, S. 513.)

Die Tone von Münster und der Krifteler Ton wurden alsda geschlämmt. Ich verwendete hierzu den Schlämmapparat v Nöbel, bestehend aus vier durch gebogene Glasröhren miteinand verbundenen birnenförmigen Gefäßen.

Das vorderste und kleinste Gefäß reguliert den Wasserzufl und ist direkt hinter der Wasserleitung angeschlossen. Die d nächstfolgenden Gefäße, immer an Größe zunehmend, stellen d Schlämmgefäße dar und können, von ½ Liter anfangend, bis üb 2 Liter Wasser aufnehmen. Der Apparat wird mit einem Gumm schlauch an die Wasserleitung angeschlossen und der Zufluß dur einen Quetschhahn reguliert.

Bei richtiger Schlämmung müssen 9 Liter Wasser in 40 M nuten den Apparat passieren.

Im ersten Schlämmgefäß, in welches der zu schlämmen Ton gebracht worden war und vorher zur Auflockerung n Wasser etwas aufgekocht wurde, bleibt der grobe Sand zurüc während sich in den folgenden Gefäßen zunächst der gröbe dann der feinere Ton absetzt.

Nachdem der Sand vollständig vom Tone abgeschlämmt i was man daran erkennt, daß das überstehende Wasser kl erscheint, wird der Wasserzufluß abgestellt.

Es dauert längere Zeit, bis sich besonders der feine T abgesetzt hat und das überstehende Wasser vollständig kl geworden ist.

Der erhaltene Sand sowie der Ton wurden nun je für si getrocknet und gewogen.

Hierbei zeigte sich, daß der

Ton Nr. 1 Münster graublau:
74 v. H. Ton und 26 v.H. Sand,

der Ton Nr. 2 Münster gelb:
77 v. H. Ton und 23 v. H. Sand,

der Ton Nr. 3 Münster violettrot:
85 v. H. Ton und 15 v. H. Sand,

der Ton Nr. 4 Kriftel gelblich:
75 v. H. Ton und 25 v. H. Sand

abgeschieden hatten.

Wir sehen hiernach deutlich, daß die Tone Nr. 1, Münst graublau, und Nr. 4, Kriftel gelblich, im gleichen Stadium d Zersetzung sich befinden, denn sie schieden nahezu gleich Mengen von Sand ab.

Die Tone Nr. 2. gelb Münster, und besonders Nr. 3, violet rot Münster, waren noch nicht durch Verwitterung so weit au

geschlossen. Sie enthielten, wie wir bei der Analyse gesehen haben, auch noch mehr Kieselsäure.

Ich lasse nachstehend die Analysen der geschlämmten Münsterer und des Krifteler Tones folgen:

Nr. 1.
Von Münster blaugrau, geschlämmt.
(Bei 100° bis zum konstanten Gewicht getrocknet.)

			Derselbe als gebrannt berechnet zur Vergleichung mit den römischen gebrannten Tonscherben.		
SiO_2	56,15 v. H.		SiO_2	60,44 v. H.	
Al_2O_3	24,93		Al_2O_3	26,83	
Fe_2O_3	2,41	29,56	Fe_2O_3	2,59	31,80
Mn_3O_4	2,22		Mn_3O_4	2,38	
CaO	0,82		CaO	0,88	
MgO	1,26		MgO	1,35	
K_2O	3,33	4,94	K_2O	3,58	5,31
Na_2O	1,61		Na_2O	1,73	
Bi_2O_3	0,15		Bi_2O_3	0,16	
SO_3	Spur		SO_3	Spur	
Glühverlust (bestehend aus Hydratwasser und CO_2)	7,10			99,94 v. H.	
	99,98 v. H.				

Nr. 2.
Von Münster gelb, geschlämmt.
(Bei 100° bis zum konstanten Gewicht getrocknet.)

			Derselbe als gebrannt berechnet zur Vergleichung mit den römischen gebrannten Tonscherben.		
SiO_2	50,20 v. H.		SiO_2	55,28 v. H.	
Al_2O_3	21,21		Al_2O_3	23,35	
Fe_2O_3	12,64	36,41	Fe_2O_3	13,91	40,08
Mn_3O_4	2,56		Mn_3O_4	2,82	
CaO	0,51		CaO	0,56	
MgO	1,23		MgO	1,35	
K_2O	2,48	2,79	K_2O	2,73	3,07
Na_2O	0,31		Na_2O	0,34	
Bi_2O_3	0,22		Bi_2O_3	0,24	
SO_3	Spur		SO_3	Spur	
Glühverlust (bestehend aus Hydratwasser und CO_2)	9,19			100,58 v. H.	
	100,55 v. H.				

Nr. 3.
Von Münster violettrot, geschlämmt.
(Bei 100° bis zum konstanten Gewicht getrocknet.)

			Derselbe als gebrannt berechnet zur Vergleichung mit den römischen gebrannten Tonscherben.		
SiO_2	66,85 v. H.		SiO_2	70,77	
Al_2O_3	18,72		Al_2O_3	19,82	
Fe_2O_3	2,69	22,70	Fe_2O_3	2,84	24,02
Mn_3O_4	1,29		Mn_3O_4	1,36	
CaO	0,54		CaO	0,57	
MgO	1,14		MgO	1,20	
K_2O	2,53	2,93	K_2O	2,67	3,29
Na_2O	0,40		Na_2O	0,62	
Bi_2O_3	0,12		Bi_2O_3	0,13	
SO_3	Spur		SO_3	Spur	
Glühverlust (bestehend aus Hydratwasser und CO_2)	5,55			99,98 v. H.	
	99,83 v. H.				

Nr. 4.
Von Kriftel gelblich, kalkreich, geschlämmt.
(Bei 100° bis zum konstanten Gewicht getrocknet.)

			Derselbe als gebrannt berechnet zur Vergleichung mit den römischen gebrannten Tonscherben.		
SiO_2	54,76 v. H.		SiO_2	62,30 v. H.	
Al_2O_3	11,36		Al_2O_3	12,92	
Fe_2O_3	3,88	17,68	Fe_2O_3	4,41	20,10
Mn_3O_4	2,44		Mn_3O_4	2,77	
CaO	9,88		CaO	11,24	
MgO	2,48		MgO	2,82	
K_2O	2,41	3,36	K_2O	2,73	3,81
Na_2O	0,95		Na_2O	1,08	
Bi_2O_3	0,15		Bi_2O_3	0,16	
SO_3	0,24		SO_3	0,25	
Glühverlust (bestehend aus Hydratwasser und CO_2)	12,11			100,68 v. H.	
	100,66 v. H.				

Durch den Schlämmprozeß ist bei den Münsterer und Krifteler Tonen folgende Veränderung eingetreten:

Es schied sich bei Nr. 1, Ton Münster blaugrau, 7 v. H. Kieselsäure ab, dafür nahmen Tonerde und Eisenoxyd um 5 v. H., die Alkalien etwas über 1 v. H. zu.

Bei Nr. 4, Ton Kriftel gelblich, schied sich 7 v. H. Kieselsäure ab, dafür nahmen Tonerde und Eisenoxyd um 4 v. H., Kalk und Magnesia um 3 v. H. zu.

Bei Nr. 2, Ton Münster gelb, schied sich 15 v. H. Kieselsäure ab, dafür nahmen Tonerde und Eisenoxyd um 14 v. H. und Alkalien um 1 v. H. zu.

Bei Nr. 3, Ton Münster violettrot, schied sich 4 v. H. Kieselsäure ab, dafür nahmen Tonerde und Eisenoxyd um 3—4 v. H. zu.

Das Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen bei den geschlämmten Tonen von Münster und Kriftel ist jetzt folgendes geworden (gebrannt berechnet):

Direktor
Hans Kaiser

der als geschäftsführendes Vorstandsmitglied der Arbeitsgemeinschaft für Deutsche Handwerkskultur die Ausstellung „Glas – Metall" ins Leben gerufen hat.

*

Vergl. die Aufsätze „Glas" und „Zeitbilder" in der Keramischen Rundschau 1928, Nr. 40, Seite 862 bis 865, und die Abbildungen in Nr. 47, Seite 883 bis 885

Nr. 1, Ton Münster blaugrau, geschlämmt, enthält
60,44 v. H. Kieselsäure
39,56 v. H. Basen
100,00 v. H.
Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen = 1 : 0,65.

Nr. 2, Ton Münster gelb, geschlämmt
55,28 v. H. Kieselsäure
44,72 v. H. Basen
100,00 v. H.
Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen = 1 : 0,80.

Nr. 3, Ton Münster violettrot, geschlämmt, enthält
70,77 v. H. Kieselsäure
29,23 v. H. Basen
100,00 v. H.
Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen = 1 : 0,41.

Nr. 4, Ton Kriftel gelblich, kalkreich, geschlämmt,
62,30 v. H. Kieselsäure
37,70 v. H. Basen
100,00 v. H.
Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen = 1 : 0,60.

Nehmen wir den Durchschnittsgehalt der vier geschlämmten Tone, so erhalten wir:
62,19 v. H. Kieselsäure
37,81 v. H. Basen
100,00 v. H.
Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen = 1 : 0,60.

(Schluß folgt.)

Rißbildung bei feuerfesten Steinen*)

Die Ursachen der Rißbildung können sein: 1. Mechanische Einwirkungen, 2. strukturelle Veränderungen und 3. thermische Beanspruchungen.

Ungünstige mechanische Beeinflussung des feuerfesten Materials kann durch unzweckmäßige Anlage und Bedienung des Ofens erfolgen. Häufig werden Steine naß eingesetzt und in feuchtem Zustande so schnell erwärmt, daß die Ausdehnungskraft des Dampfes in den Poren Sprengwirkung ausübt. — Bei Beseitigung der Schlacken und Klinker, die sich bei einigen Oefen in gewissen Zonen bilden, wird zuweilen von den Arbeitern unnötig viel Material herausgerissen. Neben vermehrter Sorgfalt bei diesen Arbeiten liegt hier das einzige Hilfsmittel in der Verwendung möglichst starker Steine. — Wird dem feuerfesten Material während des Erhitzens keine Möglichkeit gegeben sich auszudehnen, so werden durch den entstehenden Druck Stücke abgesprengt. Unter Umständen werden Gewölbe durch die Wirkung des Ausdehnungsvermögens gehoben. (Bild 1.)

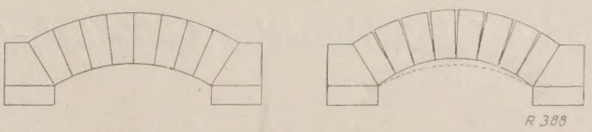


Bild 1. Bogen vor und nach dem Erwärmen; die punktierten Teile sind erhitzt; die gestrichelte Linie gibt die ursprüngliche Lage des Bogens an.

Bei Anlage eines Bogens ist es besser, die äußeren Enden der Steine enger aneinander zu passen als die inneren. Aufgeblähte

*) Von St. M. Phelps. — („A non technical description of spalling action". Techn. Bull. 24, Amer. Refract. Inst. 1928. 7 Seiten mit 3 Bildern).

unregelmäßige Steine werden bei trocknerem Zusammenfügen stets reißen, bei Verwendung von Mörtel seltener. Es empfiehlt sich, beim Anlegen von Seitenwandungen Stücke von Pappkarton in die Fugen zu bringen. Der Karton verbrennt während des Heizens und schafft den zur Ausdehnung des feuerfesten Materials nötigen Raum. Aus den Ausdehnungskoeffizienten des Materials läßt sich die Raumstärke berechnen. — Breite Fugen bieten infolge der Schrumpfung des Bindemittels dem feuerfesten Material mehr Gelegenheit zur Ausdehnung. Schmalen Fugen ist wiederum vom Standpunkte der Feuerfestigkeit und der Widerstandsfähigkeit gegen Schlackenangriff der Vorzug zu geben, doch muß stets der thermischen Ausdehnung des Materials Rechnung getragen werden.

Strukturelle Rißbildung: Bei längerem Gebrauch erleiden die meisten feuerfesten Materialien eine bedeutende Veränderung ihrer Struktur und ihrer physikalischen Eigenschaften. Bei fortschreitender Verglasung findet gewöhnlich eine permanente Volumenveränderung derjenigen Teile der Steine statt, die der Hitze und dem Schlackenangriff ausgesetzt sind. Ist die Veränderung groß, so spaltet sich der umgewandelte Teil des Steines von dem unverändert gebliebenen ab. — Durch Isolation des Mauerwerks wird häufig eine unnötige Temperatursteigerung, die zu Schrumpfungen und Rißbildungen führt, veranlaßt. — Eine

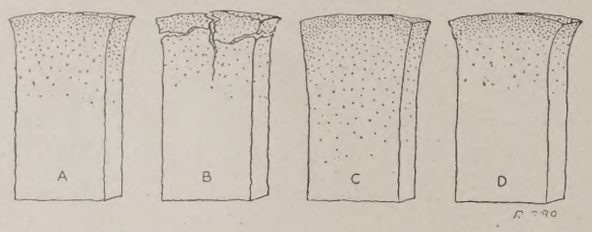


Bild. 2. Thermische Rißbildung: Die punktierten Teile der Steine sind erhitzt. Bei „A" konnte sich das erhitzte Ende infolge der Elastizität und des plastischen Flusses des Materials ausdehnen, ohne zu reißen. „B" ist in Ermangelung dieser Eigenschaften gerissen. Bei „C" und „D" ist der Einfluß der Wärmeleitfähigkeit auf die Formveränderung deutlich ersichtlich.

weitere Gefahr bilden die offenen Fugen, die durch Schrumpfung oder durch Herausschmelzen des Mörtels entstehen, denn dadurch werden größere Teile des Steines der direkten Einwirkung der Ofenhitze ausgesetzt, so daß breitere Schichten des Mauerwerks auf höhere Temperaturen erwärmt werden. — Entgegen der üblichen Auffassung kann in manchen Fällen das Entstehen der Risse durch Verwendung härter gebrannter Steine vermieden werden, da diese im Gebrauch weniger schwinden.

Thermische Rißbildung, veranlaßt durch schnellen Temperaturwechsel, ist, vom Standpunkte des Herstellers betrachtet, nur schwer zu verhindern. Ein Stein, der dem Volumenwechsel beim Erwärmen und beim Abkühlen nicht nachgibt, also nicht genügend elastisch ist, muß reißen. — Versuche zur Erlangung eines elastischeren Materials sind im Gange. Als weiterer Faktor bei der Rißbildung kommt die Wärmeleitfähigkeit des Materials in Frage, die für die Temperaturunterschiede zwischen den beiden Enden eines Steines entscheidend ist. Zur Verhinderung thermischer Rißbildung kann langsames Anfeuern sowie die offene Struktur der Steine von Nutzen sein. Bei Vermischen mehrerer Tone achte man auf die Gleichheit der Ausdehnungskoeffizienten. Bei Schamotte ist rauhe, splittrige Beschaffenheit von Vorteil. Bei den gegen Temperaturwechsel sehr empfindlichen Silikasteinen kann die Ausdehnung durch Entwicklung bestimmter Modifikationen der Kieselsäure in vielen Fällen in gewissem Grade geändert werden. B.

Deutsche Glastechnische Gesellschaft

10. Tagung in Berlin

Ueber den Verlauf der 10. Tagung der DGG. vom 15. bis 17. November haben wir in der vorigen Nummer unter „Zeitbilder" berichtet. Wir lassen jetzt, wie dort bereits angekündigt, im Auszug die auf der Tagung gehaltenen Vorträge folgen.

Als erster sprach Herr Dr. H. Jebsen-Marwedel, Gelsenkirchen, über

Bewertung der Homogenität des Gemenges.

Nicht die örtliche Homogenität ein- und derselben Gemengemischung allein ist für die Schmelze von Bedeutung, sondern auch die zeitliche mehrerer Mischungen hintereinander, die in der Schmelze doch nebeneinander zu liegen kommen. Sie müssen dadurch konstant bleiben, daß die Zusammensetzung der Rohstoffe unter Kontrolle gehalten wird. Namentlich aber müssen die wechselnden Mengen Wassers, durch die schon die rechnerische Zusammensetzung des Gemenges gestört wird, ausgeglichen werden. Das kann trotz der Schwierigkeiten geschehen, indem jeden Tag nach Befund des vorherrschenden Feuchtegrades von der Kontrollstation, einem Laboratorium, Korrekturzahlen für das Gewicht des Sandes ausgegeben werden.

Die örtliche Homogenität wird nicht, wie man vermuten könnte, bei Verwendung von Körnern gleicher Masse am besten erzielt. Nach Versuchen von Parkin und Turner muß die Soda bedeutend feiner vorliegen, während ein mittleres Kalkkorn sich am günstigsten verhielt. Dadurch, daß dann auf ein Sandkorn eine Mehrzahl der Flußmittelstäubchen entfällt, werden zugleich die Reaktionen des Schmelzprozesses begünstigt. Die Verteilung der Substanzen im Gemenge hat also schon rein qualitativ zu einer Struktur von bestimmten Eigenschaften zu erfolgen und darf nicht von den später einsetzenden Reaktionen losgelöst betrachtet werden.

Man hat gefunden, daß die Homogenisierung von Glasgemengen mit 2—4 v. H. Feuchtigkeit am besten fortschreitet, und führt das allein auf die Verhinderung von Entmischungen durch gesteigerte Adhäsion zurück. Man kann aber leicht nachweisen, daß feuchter Sand einen Teil der hinzugegebenen Soda bis 30 mm weit im Umkreis aufsaugt; ein Vorgang, der sich tausendfach im Mischprozeß wiederholt und durch Einhüllen des Sandkorns in Flußmittellösung wiederum die Schmelze fördert. Ohne bisher diesen Vorgang zu berühren, hatten Parkin und Turner deswegen bereits gefunden, daß Glas aus Gemenge mit 2—4 v. H. Feuchtigkeit auch am raschesten geschmolzen werden konnte.

Die gleichmäßige Verteilung geringer Zugaben zum Gemenge kann am besten durch Vormischen mit demjenigen Bestandteil erfolgen, für den sie bestimmt sind, so z. B. Koks mit Sulfat. Die Dispersion von Entfärbemitteln wird durch Vormischen mit Sand gefördert.

Die Erhaltung einmal erreichter Homogenität wird durch das entmischende Rieseln in Bunkern usw. bedroht. Es treten analytisch erhebliche Abweichungen auf. Wiederum vermag die Feuchtigkeit eine Schutzwirkung auszuüben. — Der Verstaubung des Gemenges innerhalb des Ofens fallen nach indirekten Berechnungen aus den Ablagerungen in den Gaskammern hauptsächlich Soda, dann aber auch Sand zum Opfer, während Kalk nur wenig davon betroffen wird.

An Prüfmethoden zur Kontrolle der Homogenität dienen als eingehendste die Ermittlung des Wasser- (Alkali), Säure- (Basen) und Unlöslichen (Sand). Doch genügt für laufende Beobachtungen eine Glühverlustbestimmung. An ihrer Stelle hat sich für Sodagemenge eine gasvolumetrische Bestimmung bewährt, die mit dem Scheiblerschen Kalzimeter viel rascher und ebenso genau vonstatten geht.

Als äußerste Grenzen, die für ein Gemenge geduldet werden können, das noch als ausreichend homogen angesprochen werden soll, werden Abweichungen von $\pm$ 0,3 v. H. vom Sollwert genannt.

Der Vortrag von Herrn Oberreg.-Rat a. D. Dr. W. Felgentraeger, Charlottenburg, behandelte das Thema

Waagen und Wägevorrichtungen für Gemenge.

Bei der Ansetzung von Gemengen dient die Waage zur Abwägung der einzelnen Bestandteile. Sie ist die zuverlässigste Einrichtung zur Mengenbestimmung fester Substanzen. Es kommt in diesem Fall weniger auf die genauen absoluten Beträge an als auf die Verhältniszahlen der einzelnen Bestandteile.

Die zulässigen Fehler wird man nicht wohl unter 0,1 v. H. für jeden Bestandteil anzunehmen haben, da die wechselnde Zusammensetzung eine größere Genauigkeit illusorisch macht. Nach den Erfahrungen des Eichwesens — die Gemengebereitung unterliegt dem Eichzwang nicht — kann man bei einer Waage 0,06 v. H. der jeweiligen Last ohne weiteres erreichen. Dieser Betrag geht

ber nicht unter 0,012 v. H. der Höchstlast der Waage. Danach st eine Waage also gut, wenn die einzelnen Substanzen nicht nter 10 v. H. der Höchstlast ausmachen. Andernfalls muß man esondere Anforderungen stellen oder für diese Teile des Gemenges eine besondere kleinere Waage benutzen.

Die Hauptfehlerquellen und zu beachtenden Nachteile, besonders im Glashüttenbetrieb, sind:

1. Eigentliche Wägefehler, a) Irrtümer, b) Nachlässigkeiten, c) absichtliche Falschwägungen, auch Vertuschung von Fehlern.
2. Unkenntnis der Arbeiter von der Zusammensetzung.
3. Entwicklung von Staub, Gesundheitsschädigung der Arbeiter, Verstaubung der Waage.
4. Uebermäßiger Bedarf an Arbeitskräften zur Bedienung, Notwendigkeit besonders zuverlässiger Arbeiter.
5. Beschränkte Leistungsfähigkeit.
6. Zu hohe Kosten, so daß die Anlage sich nicht rentiert.

Nach diesen Gesichtspunkten werden folgende Anlagen besprochen:

A. Dezimalwaage, Einfüllung von Hand. Die Fehler 1, 3, 4, 5 sind vorhanden.

B. Laufgewichtswaage bietet in der gewöhnlichen Form gegen A wenig Vorteile. Viel besser als „Gattierungswaage" (Waage mit besonderem Laufgewichtssatz für jeden Bestandteil), Ausschluß der Fehler 1a und 5. Wenn besondere Sicherheitsvorrichtung vorhanden, auch Ausschluß von 1 b und Verringerung von 1c.

C. Schaltwaage auf Schmalspurgleis unter Bunkern. 1a und 1b ausgeschlossen 1 c stark verringert, 3 vermindert, 4 sehr günstig, die Leistungsfähigkeit gesteigert.

D. Völlig selbsttätige Vorrichtung, jeder Materialbunker hat seine eigene selbsttätige Balkenwaage, alle Waagen werden zusammengesteuert, das Material ist immer vom freien Raum abgeschlossen. Handarbeit fällt ganz weg. Mangel dagegen die außerordentliche Kompliziertheit, so daß bei einer Störung große Schwierigkeiten zu befürchten sind, außerdem sehr hohe Anlagekosten. (6.)

Schluß: Eine für alle Verhältnisse passende Anlage kann es nicht geben, vor allem ist der Ruf der Lieferfirmen zu beachten nd die Garantien, die sie auch für längere Dauer geben.

Herr Dr. E. Klever, Berlin, berichtete über

Neuere Untersuchungen über Entwässerung von Kaolin im Zusammenhang mit der Mullitfrage.

In einer früheren Arbeit aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für ilikatforschung wurde darauf hingewiesen, daß zur Lösung des Mullit-Sillimanit-Problems eine Mitberücksichtigung des thermischen Charakters der einzelnen Verbindungen von Al_2O_3 mit SiO_2 notwendig sei.

Bei der Entwässerung von Kaolin erhält man in einem bestimmten Temperaturgebiet den Kaolin-Anhydrid von der Zusammensetzung $2\,SiO_2 \cdot Al_2O_3$. Von den bei fortschreitender Entwässerung von Kaolin erhaltenen Produkten wurden in einem Flußsäurekalorimeter die Lösungswärmen gemessen. Der auf diese Weise verfolgte Verlauf der Entwässerung von Kaolin ergab, daß n Temperaturgebiet von etwa 600° bis 900°, also zwischen dem nde der endothermen Wasserabgabe und der exothermen Reaktion tatsächlich eine Verbindung vorliegt, deren Bildungswärme us den freien Oxyden zu — 15 Kal/Mol. berechnet wurde. Bei er exothermen Reaktion (bei etwa 950°) beginnt der Kaolinnhydrid auch auf Grund dieser Untersuchung höchstwahrscheinch in die freien Komponenten zu zerfallen.

Von der Verbindung $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ (Sillimanit) wurde die Bilungswärme aus den Lösungswärmen von wasserfreiem Al_2O_3 und SiO_2 (Quarz) zu + 46 Kal/Mol. bestimmt. Hierdurch lassen sich ie in oben angeführter Arbeit enthaltenen Betrachtungen über en Zerfall des Sillimanits bei hohen Temperaturen, denen eine n der Literatur irrtümlicherweise geführte Angabe über die egative Bildungswärme von Sillimanit zugrunde lag, nicht aufechterhalten.

Zugleich werden Beobachtungen über die Verflüchtigung von SiO_2 aus Gemischen von Quarz und Tonerde mitgeteilt.

Aus diesen Ergebnissen folgt, daß bei den bisherigen Bemühungen zur Lösung des Sillimanit-Mullitproblems wichtige Tatsachen unberücksichtigt geblieben waren. Es werden daher die neuen Resultate im Zusammenhang mit dem Sillimanitzerfall bei hohen Temperaturen diskutiert.

Herr Dipl.-Ing. H. E. de Weerdt, Köln, besprach eingehend die

Gemenge-Mischmaschinen.

Untersuchungen von Gemengen in englischen und deutschen Glashütten lassen klar erkennen, daß auf diesem Gebiet Beobachtungen erforderlich sind, die sich speziell auf fehlerfreie Verteilung und Gemengestruktur konzentrieren.

Es wird im Sandkorn als größtem Satzanteil der Träger beider Gemengeeigenschaften erblickt. Als solcher ist es berufen, sich relativ zu seiner Außenfläche mit allen anderen Partikelchen zu umhüllen; dabei soll die Adhäsion dieser Stoffhüllchen ausreichend sein, damit sie der Entmischung nach beendetem Mischvorgang wirksam widerstehen. Diese Aufgabe obliegt dem Mengsystem, wenn auch nicht verkannt wird, daß Untersuchungen in bezug auf Korngrößenverhältnisse der einzelnen Gemengebestandteile wesentlich zur Lösung dieser Frage beitragen werden.

Mit Rücksicht auf die verschiedenen, einen Mengprozeß ungünstig beeinflussenden Einwirkungen sind die Anforderungen, die an das System zur Durchmengung von Glassätzen gestellt werden, nicht zu unterschätzen. Die Ermittlungen bekannter englischer und deutscher Forscher werden zur Verbesserung bestehender Mengsysteme beitragen, wenn diese Erfahrungen nutzbar gemacht werden. Gerade in dieser Richtung sind die bisherigen Wege nicht mehr gangbar.

Die zu einer Vervollkommnung von Mengsystemen beitragenden Faktoren werden in der Steigerung der Intensität der relativen Bewegungen aller Partikelchen gegeneinander, m. a. W. in der Verreibungsintensität, ferner in der Geschwindigkeit und Summe der Laufwege innerhalb des Menggutes erblickt. Hieraus dürfte erhellen, daß Klümpchen verrieben, die trockenen Teilchen in die feuchten gezwungen und die Bestandteile ausnahmslos zu gegenseitig wechselnden Berührungsarbeiten gezwungen werden müssen. Die Mischzeit wird durch die Erfahrung zu bestimmen sein, wenn auch angedeutet sei, daß die bisherige Ansicht des Ausgleichs zwischen langsamer Verteilung und Mischzeit keine Berechtigung mehr hat.

Zur Entwicklung einer graphischen Darstellung von periodischen Mengprozessen müssen Beobachtungen und Untersuchungen mitwirken, ja sind Voraussetzung, und diese ermöglichen es, Mengprozesse mit einer gewissen Genauigkeit zu verfolgen, insbesondere solche Mischvorgänge, die sonst dem Auge verborgen bleiben. Diese Betrachtung gab Veranlassung zu untersuchen, welche Fehlerquellen zu Inhomogenitäten und übermäßiger Entmischung führten, um so bestehenden und zukünftigen Maschinen die Möglichkeit zu geben, Abänderungen zu treffen. Die graphische Darstellung ist demnach ein Versuch, die Ermittlungen unserer Forscher zu erklären.

Vom rein mischtechnischen Standpunkt aus betrachtet, ist die Entwicklung der Mengsysteme eine sehr langsame gewesen. Ausführliche Darstellungen über Arbeits- und Mischweise der drei verschiedenen Gruppen Trommel-, Trog- und Tellermischer geben über die verschiedenartig arbeitenden Systeme ein Bild.

Zur fortschrittlichen Entwicklung der Gemengefrage der hiermit eng verknüpften Beschickung, der Beförderung zu Bunkern und Wannen muß von einer gewissen Basis ausgegangen werden, welch letztere in der Anstellung von Vergleichsmischungen gängiger Mengsysteme für die verschiedensten Glassätze erblickt wird. Das bestgeeignete System kann alsdann zur näheren Prüfung geeignetster Gemengestruktur, die zur Verhütung nachträglicher Entmischung und zur Förderung des Schmelzprozesses notwendig ist, herangezogen werden.

Der Vortrag von Herrn Prof. Dr. G. Keppeler, Hannover, nahm Bezug auf die

Möglichkeiten der Gemengeverdichtung.

Jedes Gemenge, auch das praktisch vollkommen gemischte, kann sich auf dem Wege zum Silo, im Silo bei der Entnahme, auf

dem Wege vom Silo zum Ofen entmischen. Es wird ferner durch Verstaubung und Verdampfung einzelner Bestandteile seine Zusammensetzung ändern und schließlich die gewünschte Homogenisierung der Schmelze durch ungleichmäßiges Abschmelzen der Gemengebestandteile erschweren. Um diese Mängel zu beseitigen, wird man nach Möglichkeiten der Gemengeverdichtung suchen.

Es gibt, allgemein betrachtet, drei Möglichkeiten, die in grundsätzlich verschiedener Weise die Verdichtung des Gemenges durchzuführen gestatten.

Am nächstliegenden und schon lange vorgeschlagen ist die einfache mechanische Verdichtung durch entsprechend hohen Druck, die „Brikettierung ohne Bindemittel". Die einzelnen Bestandteile des Gemenges verhalten sich beim Pressen in ganz verschiedener Weise. Aus Ueberlegungen über das Wesen der Brikettierung ergibt sich eine rohe Beziehung zwischen der Eignung zur Brikettierung und der Härte des Materials. Dabei ist besonders der Einfluß des Wassergehaltes der Rohstoffe, die Wasser chemisch zu binden vermögen, stark hervortretend. Infolgedessen zeigen verschiedenartig zusammengesetzte Gemenge sehr verschiedenes Verhalten beim Pressen und ebenso die fertigen Briketts beim Lagern. Diese Art der Brikettierung erfordert ziemliche Drucke.

Die zweite Art der Gemengeverdichtung, das „Brikettieren mit Hilfe von Bindemitteln", bedarf geringerer Drucke. Die Möglichkeit für diese Arbeitsweise ist aber beschränkt, weil das herzustellende Glas Abweichungen von der Zusammensetzung begrenzt, die wasserlöslichen Salze des Gemenges die Anwendung vieler Bindemittel erschweren und ebenso die Verwendung verbrennlicher Bindemittel wegen der Reduktionsgefahr in der Menge begrenzt ist. Immerhin hat dieser Weg den Vorzug, nicht so hohe Drucke wie der vorgenannte Weg zu erfordern. Eine Schwierigkeit haftet beiden an, und zwar die Abnützung der Formen und — da diese vorwiegend aus Eisen oder Stahl hergestellt werden müßten — die Verunreinigung des Gemenges durch Eisen. Infolgedessen wird die Brikettierung nicht für alle Gemenge in Frage kommen.

Bei den genannten Verdichtungsmöglichkeiten steht die Entmischungsgefahr für das Gemenge selbst im Vordergrund. Der Vortragende glaubt, daß die Verzögerung der Homogenisierung der Schmelzen noch durch Entmischungen während des Schmelzens stark aufgehalten wird, und versuchte, bei seinen Arbeiten besonders auch dieser Gefahr entgegenzuwirken. Im Anschluß an sehr weit zurückliegende eigene Versuche prüfte er die Möglichkeit, die neuerdings auch von anderer Seite beachtete Reaktion im festen Zustande zur Verdichtung der Glasgemenge heranzuziehen. Es zeigte sich, daß relativ lose zusammengestampfte Gemenge, wenn die Massen in so langsamem Temperaturanstieg erhitzt werden, daß die Masse in ihren Veränderungen durch und durch der jeweils vorliegenden Temperaturstufe folgen kann, schon frühzeitig weitgehende Umsetzungen zeigen. Mit Dr. Hoffmeister konnte festgestellt werden, daß unterhalb des Schmelzpunktes der Einzelbestandteile der Gemenge die Kohlensäure der Karbonate zwischen 700° und 800° praktisch vollkommen entweicht. Die Massen zeigen Veränderungen, wie man sie beim Brennen keramischer Erzeugnisse findet. Vortragender nennt deshalb diesen Vorgang „Vorsintern". Die Produkte sind dicht und klingen hart. Weitere Erhitzung führt sie glatt ohne jede Gefahr der Entmischung in Glas über. Dieses Vorsintern gestattet also einerseits, schwach gepreßte Briketts weiter zu dichten und festigen, und andererseits die Homogenisierung der Schmelzen weitgehend vorzubereiten. Es ist denkbar, die Erhitzung im Gegenstrom unter Ausnützung der Abhitze des Ofens durchzuführen und so die Wärmewirtschaft der Glasschmelzöfen zu verbessern und gleichzeitig auch für Hafenschmelzen das kontinuierliche Schmelzen des Glases zu verbessern und für Wannenschmelzen zu vereinfachen.

Zum Schluß sprach Herr Medizinalrat Dr. K. Gerbis, Berlin, über

Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitsschutz in der Glasindustrie.

Gewerbemedizinalrat Dr. Gerbis erstattet ein Referat über Gesundheitsverhältnisse der Glasmacher und Gesundheitsschutz in der Glasindustrie. Die Gefährdungsquellen in der Glasherstellung und -bearbeitung sind in erster Linie Hitze, Staub, bei bestimmten Verrichtungen Gase und gesundheitsschädliche Stoffe, die dem Glassatze beigemengt werden. Die Staubgefahr ist für die Lungen gegeben durch Sand-, Soda-, Pottasche- und Glasstaub. Sandstaub und Glasstaub, in gleicher Weise der Staub von Quarz und Flußspat, wirken um so schädlicher, je höher ihr Gehalt an freier Kieselsäure ist. Bei allen Arbeitsverrichtungen, so beim Mahlen und Mischen des Gemenges, beim Gemengeeintragen, beim Schleifen und Polieren von Glaswaren, beim Zerkleinern von Glasscherben und beim Bearbeiten mit dem Sandstrahlgebläse ist für tunlichste Staubverhütung Sorge zu tragen. Besonders sorgfältiger Staubschutz ist erforderlich, wo Bleiverbindungen, Manganverbindungen (Braunstein), Arsenik oder selenigsaures Natrium Verwendung finden. Schädliche Einwirkungen üben die Dämpfe der Flußsäure und auch die Flußsäure selbst bzw. deren Salze auf Hand und Fingernägel der Arbeiter aus. Gegen die strahlende Hitze des Schmelzofens dient gute Lüftung, die neuerdings in zunehmendem Umfange durch Zuführung von Frischluft mit Rohrleitungen erzielt wird. Die Ausstoßöffnungen dieser Luftzuführungen müssen so gestellt werden, daß die Glasmacher nicht durch Zugluft belästigt werden. Gesichtskörbe aus feinmaschigem Draht schützen ausgezeichnet gegen strahlende Hitze. Gleichzeitiger Schutz gegen schädliche Lichtstrahlen gewähren Glasplatten in einem Holzrahmen, der mit Zahnkeil zwischen den Zähnen gehalten werden kann und ein geeignetes Glas zum Schutze gegen ultrarote Strahlen enthält, die jetzt wohl zweifellos als Ursache des Glasmacherstars festgestellt sind. Die dauernde Hitzeeinwirkung bei gleichzeitiger schwerer Arbeit führt zu starken Schweißen mit dauernder Blutüberfüllung der Haut. Um der Gefahr einer Erschlaffung der Hautblutgefäße vorzubeugen, sollte der Glasmacher wie alle Hitzearbeiter möglichst nach jeder Arbeitsschicht ein Brausebad erhalten. In den Schleif- und Polierräumen ist Staubabsaugung an allen Schleifrädern und Polierscheiben erforderlich. Der in dem Arbeitsraum abgelagerte Staub ist möglichst häufig durch feuchtes Auskehren oder durch einen Staubsauger zu entfernen. Statistiken über die Gesundheitsverhältnisse der Glasmacher ergeben aus verschiedenen Umständen kein zuverlässiges Bild. Tuberkulose spielt im Glasmacherberufe zweifellos eine nicht unerhebliche Rolle. Sehr häufig sind Erkrankungen des Magendarmkanals, die von dem reichlichen Genuß kalter Getränke, besonders auch alkoholischer Getränke, herrühren, ferner Rheumatismen und Erkältungskrankheiten anderer Art. Die hygienischen Verbesserungen in den Glasfabriken haben in den letzten Jahrzehnten hinsichtlich Lebensdauer und Dauer der Arbeitsfähigkeit wesentlich günstigere Verhältnisse geschaffen. Immerhin bleibt auf dem Gebiete des Gesundheitsschutzes noch mancherlei zu tun übrig. Auch wird eine systematische Erziehung der Arbeiter zum eigenen Schutz gegen Erkrankung und gegen Unfälle weitere Besserung sicherstellen.

Ueber das Gießen keramischer Massen und seine verschiedenen Anwendungsweisen

Nach einem Vortrag von Prof. Max Larchevêque auf dem technischen Kongreß der keramischen Industrie im Mai 1928[1])

Larchevêque will durch seine Ausführungen die Aufmerksamkeit der Hersteller von Steinzeug, roten Tonwaren und feuerfesten Erzeugnissen auf das Gießverfahren lenken, das in diesen Zweigen der keramischen Industrie weniger bekannt ist. Er gibt zunächst einen geschichtlichen Ueberblick über die Literatur, macht Angaben über das Gießen im allgemeinen und über die wichtige Rolle, die die Alkalisalze schwacher Säuren als Verflüssigungsmittel bei der Bereitung einer gußfähigen Masse spielen. Dann geht er auf die verschiedenen Verfahren zur Herstellung

[1]) La Céramique, Paris 1928, Nr. 487, S. 261—71 und folgendes Heft.

on Gießschlickern ein, die er danach scheidet, ob man 1. von lastischen Massen, 2. von getrockneten Massen oder 3. von rockenen homogenen Gemengen tonige Stoff- und Magerungsittel ausgeht.

Zur zweiten Gruppe gehört das Verfahren von Louis Auclair, welcher dieses jahrelang erfolgreich im eigenen Werk ur Herstellung von Hartporzellan angewendet hat. Die rockene Masse wird mit möglichst wenig Wasser angemacht, ,4—0,5 v. H. trockene Solvay-Soda zugesetzt und mit so viel Wasser verrührt, daß der Schlicker sich nur eben noch durch ein ieb mit etwa 1296 Maschen je Quadratzentimeter (franz. Sieb N 100) gießen läßt. Darauf wird der Schlicker auf einer Filterresse unter Benutzung einer Pumpe eingedickt, und die erhaltenen Preßkuchen werden mit wenig Wasser und etwas Natriumsilikat errührt. Der Einfluß des dem ersten Schlicker zugefügten Natriumkarbonats auf die plastischen Bestandteile der Masse rmöglicht es, jetzt mit einer sehr geringen Wassermenge eine ießfähige Masse zu erhalten. Zur Bereitung eines Schlickers für Hartporzellan gibt Larchevêque folgende Mischungen: Trockene Masse 500 kg; gesamtes Wasser 380 kg; Solvay-Soda, trocken, in onzentrierter Lösung 2,5 kg. Nach Aufschlämmen, Sieben und Abpressen wird die Masse mit 6—10 v. H. Wasser und 15—30 cm³ Wasserglaslösung (je 100 kg Trockenmasse) je nach Bedarf verührt.

Seit dem Kriege liefern verschiedene Manufakturen, z. B. die u Limoges, auf Bestellung fertige, gepreßte Massen, die bereits ie erforderlichen Zusätze enthalten und durch Verrühren mit Wasser Gießschlicker ergeben.

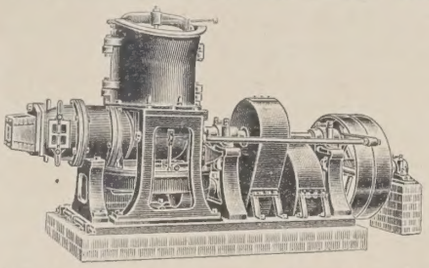
Bei keramischen Massen, die sich nicht auf die oben beschrieene Art, d. h. Gießen durch feinkeramische Siebe und Abpressen, earbeiten lassen, kann man — wie dies in Sèvre bei der Hertellung von Steinzeug für chemische Zwecke geschieht — die einen Teile der Gesamtmasse (Tone, Erden, feingemahlene Partikel) aufschlämmen, sieben und mit der Filterpresse abpressen nd dann erst die gröberen Teile und Magerungsmittel beimischen nd die Masse zu einem einheitlichen Gemenge durcharbeiten. Diese Masse wird dann, wie oben angegeben, weiter verarbeitet. Einige Fabrikanten ändern das Sèvre-Verfahren dahin ab, daß sie ie feinen Anteile des Versatzes mit dem erforderlichen Wasser nd den Zusatzstoffen verrühren, dann diesem ersten Schlicker ie Magerungsmittel und gröberen Teile und den Rest der Zusatzstoffe beifügen.

In anderen Werken sind große Naßmahlvorrichtungen (Alings) in Gebrauch, in denen die trockene Masse 1—1½ Stunden it dem erforderlichen Wasser unter Zusatz der alkalischen Salze ber nicht mit Natriumsilikat) vermahlen wird. Durch das leichte Mahlen sollen die Pyritanteile und die eisenhaltigen Teile zerkleinert und gleichmäßig im Schlicker verteilt werden. Der Schlicker wird dann mit Natriumsilikat verrührt und so gebrauchsfertig gemacht.

Technische Umschau

Ein kombinierter Tonschneider. Wenn auch die allgemein eingeführten einfachen liegenden oder stehenden Tonschneider vielseitige Verwendungsmöglichkeiten haben, so genügen sie doch oft nicht allen Ansprüchen. Viele Betriebe müssen von dem Tonschneider verlangen, daß er die zu verarbeitenden verschiedenen Materialien, welche zu einem Versatz benötigt werden, nicht nur gleichmäßig auf das innigste vermischt, sondern auch verbindet und einen von Luftblasen freien Strang mit durchaus gleichmäßiger Struktur erzeugt. Der Bedeutung dieses Umstandes trägt der kombinierte Tonschneider Rechnung, dessen Hersteller die Kuhnert-Turbowerke Akt.-Ges., Meißen, sind.

Die Maschine ist das Ergebnis langjähriger praktischer Versuche und setzt sich aus einem stehenden und einem liegenden



Tonschneider zusammen. Beide Tonschneider werden von einer Stelle aus angetrieben, so daß der stehende Tonschneider zur Beschickung der Materialien oben freibleibt, wodurch auch weitere Maschinen, wie Beschicker, Vorwalzwerk oder Transporteinrichtungen u. dgl. direkt aufgebaut werden können. Der stehende Tonschneider ist so groß bemessen, daß er verhältnismäßig viel Material aufnehmen kann, wodurch dasselbe zur Verarbeitung, wie Mischen, Kneten und Homogenisieren, genügend Zeit hat, um alsdann ganz gleichmäßig dem liegenden Tonschneider zugeführt zu werden. Das vorgearbeitete Material wird von dem liegenden Tonschneider ganz gleichmäßig aufgenommen; es muß infolgedessen weiter gründlich verarbeitet werden, so daß es den Zylinder, welchem ein Preßkopf mit beliebigem Mundstück vorgesetzt ist, so verläßt, daß sich eine weitere Aufbereitung erübrigt.

Durch diesen einheitlichen Arbeitsgang wird nicht nur Betriebskraft, sondern auch Arbeitskraft gespart, trotzdem wird die größte Leistung erreicht.

Der Kuhnert-Tonschneider, der in 6 verschiedenen Größen gebaut wird, hat sich in der Grobkeramik bereits sehr gut eingeführt und läuft in vielen Betrieben, besonders zur Herstellung von Normal- und dünnwandigen Hohlsteinen, Formsteinen für die Baukeramik, Dachziegeln, Schamottesteinen, Platten, Röhren u. dgl. Für die Feinkeramik ist der kombinierte Tonschneider die gegebene Maschine für Drehmasse, Kapselmasse, Kachelmasse u. dgl. Auch für diese Zwecke hat sich die Maschine an vielen Stellen bestens bewährt und ist namentlich in Amerika seit Jahren in Verwendung.

Zu diesen Tonschneidern werden ferner auch noch Abschneidetische gebaut, so daß man das im Mundstück geformte Material in beliebig lange Stücke abteilen kann. Der Abschneider kann wiederum mit einer Transporteinrichtung verbunden werden, so daß die Formlinge direkt nach der Trockenanlage, dem Brennhause oder sonstigen Arbeitsräumen gebracht werden, ohne daß hierzu weitere Arbeitskräfte nötig sind.

Kunstgewerbe

Feinkeramik /// Glas /// Email

Meißen in Berlin

zur Eröffnung der Verkaufsräume der Staatlichen Porzellanmanufaktur Meißen am Zoo

Für alle Freunde dekorativer Künste hat Berlin eine neue Anziehungskraft erhalten. Meißen ist mit einem großen Schatz einer Porzellanwunder nach der Reichshauptstadt gekommen und hat sie im Hause des Capitols am Zoo in der Budapester Straße zur Schau und zum Kauf gestellt. Wen lockte nicht — sofern er Freude an schönen keramischen Gebilden hat — der Zauberklang des Wortes „Meißner Porzellan". Es ist nun einmal ein Wort von eigenem Klang geworden und geblieben, ein Wort, das Wunsch und Lockung, Bewunderung und Respekt umschließt. So wandert man denn mit gesteigerten Erwartungen in das neue Heim der altehrwürdigen Meißner Manufaktur, durch das diese im Brennpunkt des Reiches für sich und, wie Generaldirektor Pfeiffer in seiner Eröffnungsansprache betonte, für deutschen Fleiß und deutsche Schaffensfreude zu werben bestrebt ist, berufen zu dieser Aufgabe als Schöpferin eines der wichtigsten Kulturwerke Europas: Der Nacherfindung des Porzellans.

Die schönen, lichten Räume in der Budapester Straße — ein kleinerer im Erdgeschoß, ein großer, weiter im ersten Stockwerk — sind ruhig und zurückhaltend ausgestaltet, nur als warmer, schöner Hintergrund gedacht für die Vielheit der Porzellane, die in Vitrinen, auf Tischen und Ständern zur Schau gestellt sind. Es ist nur eine wenn auch reiche Auswahl dessen, was Meißen herstellt, dennoch überraschend in der Fülle und

Vielseitigkeit der Erscheinungen. Beide Richtungen, denen die Manufaktur bei ihrer Arbeit folgt, sind umfassend vertreten: Die reproduktive und die neuschöpferische; ebenso die beiden großen Betätigungsgruppen: Plastik und Geschirr. Bei ersterer besonders ins Auge fallend die Leichte und Zartheit der Glasur, die den edlen Scherben hautartig überspannt.

Es mag manchen überraschen, ja sogar befremden, daß Meißen einen großen Teil seiner Arbeit den Reproduktionen alter Modelle widmet, sich gewissermaßen von seiner Vergangenheit tragen läßt. Die Größe und Einzigartigkeit dieser Vergangenheit macht dieses Vorgehen verständlich und rechtfertigt es. Die Manufaktur wertet aus, was sie vor allen anderen Porzellanmanufakturen Europas voraus hat: Das Erbe eines Kändler, den unerschöpflichen Formenschatz, den dieser Künstler, den man als d e n Porzellanplastiker schlechtweg bezeichnen kann, selbst geschaffen oder angeregt und beeinflußt hat. Gewiß fehlt den Ausformungen der alten Musterschöpfungen die letzte Feinheit der Originale, fehlt ihnen vor allem das Verwachsensein und Verbundensein mit der Zeit, aus deren Geist heraus sie entstanden. Alle diese lustigen Handwerker, Komödianten, galanten Kavaliere und Reifrockdamen schauen etwas fremd in unsere Zeit, und auch uns fehlt zu dieser Welt des heiteren Scheins die rechte innere Beziehung. Wir schätzen sie als Vermittler des Geistes jener Zeit, in der sie entstanden sind, als Zeugen eines unvergänglichen Kulturwerkes, das von Meißen aus sich Europa eroberte. Und nicht zuletzt schätzt sie der Käufer als Gestaltwerdung des Begriffes „Meißner Porzellan". Auf diesen letzten Umstand ist es vor allem wohl zurückzuführen, daß diese Ausformungen auch heute noch einen so großen Liebhaberkreis finden, daß sie in mindestens dem gleichen, wenn nicht in höherem Maße begehrt werden als die Meißner Neuschöpfungen. Ihre zierliche Anmut, ihre lebendige Grazie, der frohe Schmuck ihrer lebhaften Farben erfreuen auch noch heute unser Auge, aber die Glaswand der Vitrine, in der wir sie bergen, muß den Abstand schaffen von unserem Alltag zu diesen ihm fernen Dingen. Und doch ist manches, was Kändler geschaffen hat, unserer Zeit sehr nahe, so die Vogelplastiken, so vor allem die großen Tierplastiken. Wir erkennen das besonders in den Berliner Verkaufsräumen, die nicht Altes und Neues streng scheiden, sondern Reproduktion und Neuschöpfung oft unmittelbar nebeneinander ordnen. Man kann hier studieren, wie unsere modernen Künstler — und nicht nur der vom Rokokogeist gefangene Scheurich — an diesen Kändlerschen Kunstwerken sich bilden und aus ihnen lernen.

Bild 1. Peter Schlemihl. Von Willi Münch-Khe.

Bild 2. Fohlen. Von Willi Münch-Khe.

Wie mit seinen Plastiken, so wurzelt Meißen auch mit seine Geschirr stark im Boden seiner Vergangenheit. Man ist Meißen bemüht, auf den alten Geschirrformen — der Sulkowsky der Neubrandenstein-, der Altosier-, der Neumarseille-Form, d Form Neuer Ausschnitt — die alten Muster wieder in den alt leuchtenden, ungebrochenen Farben erstehen zu lassen. Es en behrt nicht ganz eines Gefühls der Beschämung, das unsere Ze die sich so gern und rühmend das Zeitalter der Technik nenn froh sein muß, wenn es ihr gelingt, alte Farbrezepte aufzufind oder die Farben in der gleichen Schönheit und Leuchtkraft d alten Farben zusammenzustellen. Das berühmteste Meißner G schirr ist das in verschiedenen Farben mit Goldschattierung he gestellte Drachenmuster, jetzt auch in dem bis vor wenigen Jahr dem sächsischen Hof vorbehaltenen Korallenrot für jedermann e werbbar. Von allen Ausführungen zeigen die Berliner Verkauf räume Beispiele, ebenso vom Gegensatz des höfischen Drache

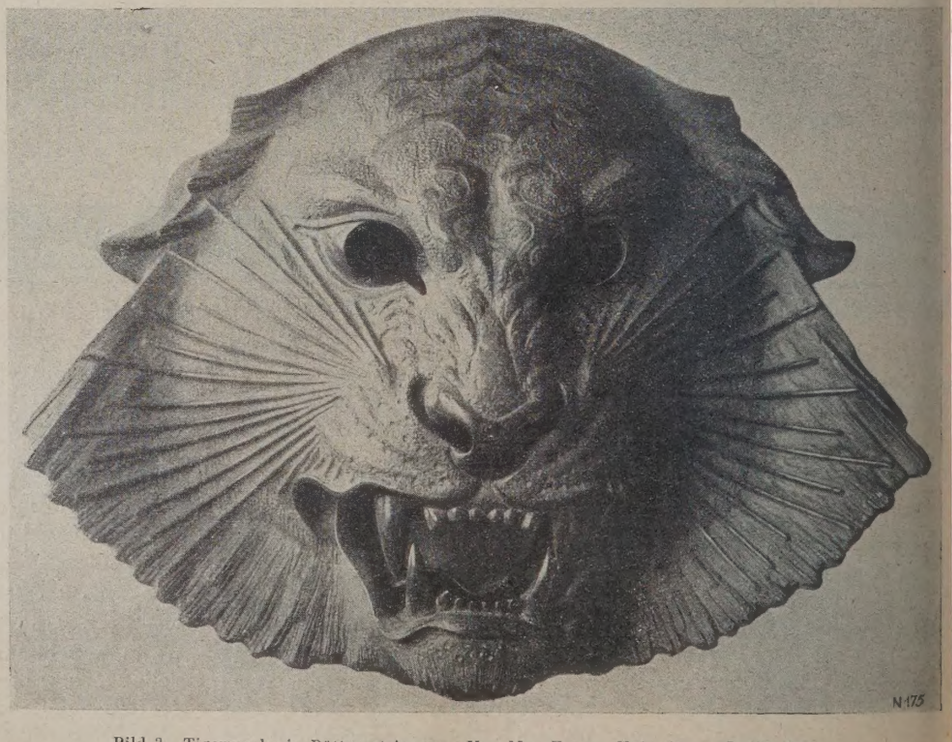


Bild 3. Tigermaske in Böttgersteinzeug. Von Max Esser. Höhe 39 cm, Breite 48 cm.

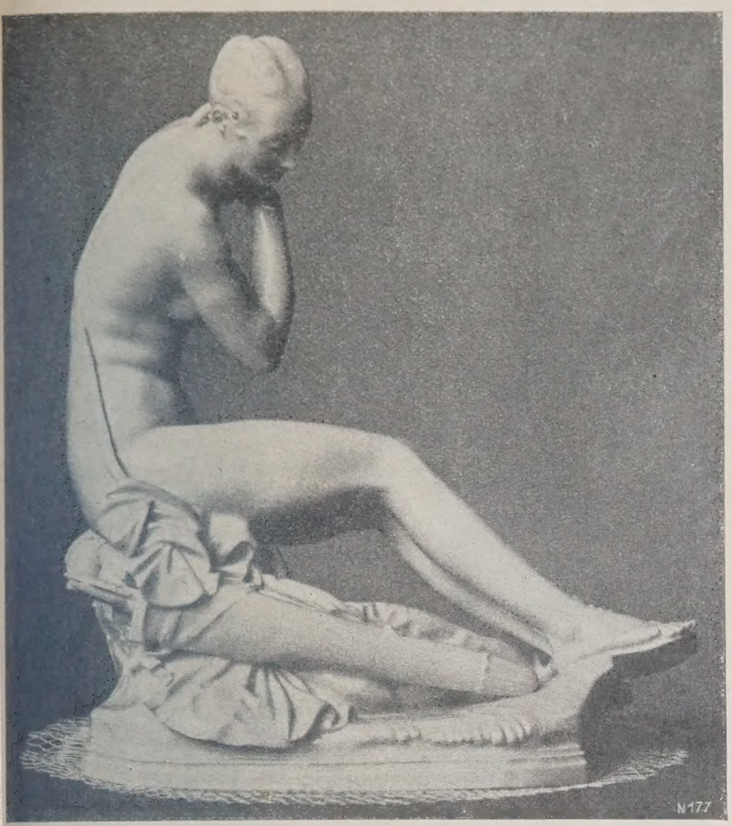


Bild 4. Sitzende Diana. Von Paul Scheurich.

kors, dem gut bürgerlichen Zwiebelmuster, ferner von den nten Streublumen und größeren Blumenmalereien, unter denen e Marcolini-Tulpe dominiert, von den Purpur- und Blau-alereien und den indischen Mustern. Meißen hat das Glück habt, seine Laufbahn nicht nur mit einem genialen Bildner — Kändler —, sondern auch mit einem hochbegabten Maler — Höroldt — zu beginnen, der den Kändlerschen Modellen ihre treffliche Bemalung gab und die schönsten Chinesen-, Blumen- und Ornamentmalereien auf Gefäßporzellanen schuf. Einen Teil der köstlichen dekorativen Gefäßporzellane dieser Zeit, die sogenannten Schloßvasen, sucht man jetzt in vollem Reiz ihrer Muster und in der alten Leuchtkraft ihrer Malerei zu kopieren. Eine größere Anzahl dieser prächtigen Stücke können wir in den neuen Berliner Räumen bewundern. Sie sind von feiner zurückhaltender Wirkung, nicht prunkvoll wie die großen schlangenhenkligen Empirevasen mit den anspruchsvollen Blumenmedaillons in königsblauem Grund. Man sieht, Meißen muß sehr verschiedenem Geschmack Rechnung tragen; selbst die Schalen und Teller mit überladenem Glanzgold- und Farbdekor, die eine künstlerisch wenig fruchtbare Zeit hervorbrachte, finden heute in ihren Nachbildungen noch Liebhaber und Käufer. Auch in Meißen muß, wie allerorts, die Kunst nach Brot gehen.

Das gibt dann die Möglichkeit größerer Regsamkeit und finanzieller Ellenbogenfreiheit für die künstlerischen Neuschöpfungen, die zunächst ja stets Experiment sind, und deren ästhetischer und finanzieller Erfolg sich kaum jemals voraussagen läßt. Das Meißner Porzellan der Gegenwart, zwar auch erwachsen aus der künstlerischen Tradition des Hauses, aber nicht gebunden an ihre Formen, sondern herausgebildet aus dem Lebens- und Formgefühl unserer Zeit, ist der bei weitem interessantere Teil der Meißner Erzeugung. Man hat in Berlin die Schöpfungen der einzelnen

Bild 5. Dogge aus dem Reinecke-Fuchs-Tafelaufsatz. Von Max Esser.

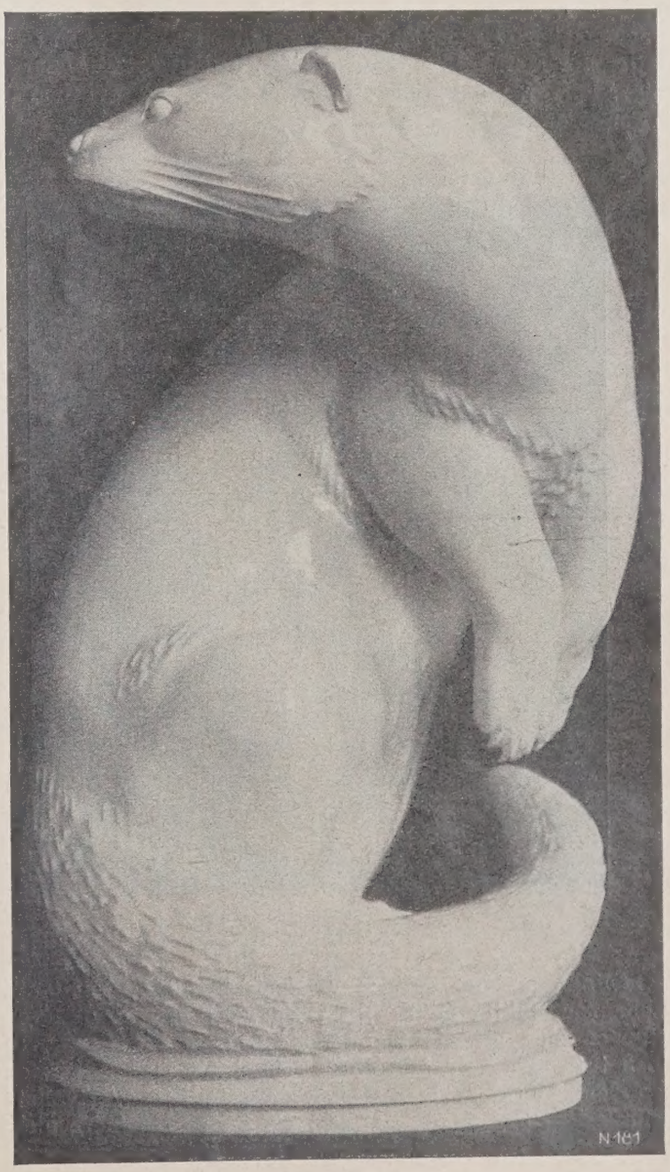


Bild 6. Fischotter. Großplastik von Max Esser.

Künstler nach Möglichkeit zu großen Gruppen in Einzelvitrinen vereinigt. Wir sehen die meisten Arbeiten Scheurichs für Meißen, seine kapriziösen russischen Ballettfiguren, seine amüsanten Mohrengruppen, seine schlanken Dianen, den Hirten, die etwas konventionellen Biedermeierfiguren, die von Putten getragene Uhr, den selbstgefälligen kleinen Türken, den tanzenden Chinesenknaben, alles mit der leichten, zarten, von ihm selbst angegebenen Bemalung. Und wir fühlen ein heißes Bedauern, daß Krankheit die Hand dieses von Geist, Leben und Grazie sprühenden Porzellanbildners lahmgelegt hat.

Als Hauptkünstler Meißens erscheint Max Esser mit der Vielgestaltigkeit und plastischen Belebtheit seiner sicher abgewogenen, mit größter Beherrschung des Materials modellierten Tierfiguren seines Reinecke-Fuchs-Tafelaufsatzes, mit seinen großen, ruhig und klar umrissenen weißen Tierplastiken, seinem eigenartigen Schachspiel und den neuen Meißner Geschirren, dem Flammen- und dem Kometenmuster. Besonders hervorzuheben ist die sparsame Malerei an den Figuren des Tafelaufsatzes, die in sorgfältigster Arbeit einen ganz weich verlaufenden Uebergang von der Farbe zum Weiß des Porzellans schafft. Wir bewundern die in Böttgersteinzeug ausgeführten prachtvollen Tiermasken des Künstlers. Im selben Material sehen wir großformige Tierplastiken nach Gaulschen Modellen, bisweilen schon die Grenze der keramischen Ausdrucksmittel streifend; auch in weißem Porzellan werden einzelne Plastiken dieses Künstlers ausgeführt. Dann sind noch die hochbeinigen lustigen kleinen Fohlen-Plastiken von Münch-Khe und sein famoser Peter Schlemihl, die gut durchmodellierten Tiergruppen Professor Hösels, der auch ein trefflicher Porträtbildner ist, und als besonders hoch zu wertende plastische Leistung die weißen Halbfiguren Prof. Langers, „Die Erwachende" und die „Madonna" zu nennen. Einer der Hauptkünstler der Manufaktur, Paul Börner, tritt in der Berliner Schau weniger hervor, wohl weil er in letzter Zeit stark auf dem Gebiet der Baukeramik beschäftigt ist.

Bild 7. Knabe mit Handpauke. Von Paul Börner.

Gewiß kann die Berliner Verkaufsabteilung der Staatlichen Porzellanmanufaktur Meißen nicht das geschlossene Bild von den Leistungen der Manufaktur geben, wie es die Schauhalle in Meißen tut. Aber sie gibt einen sehr guten Ueberblick, enthält neben dem Marktgängigen das Wichtigste und Wertvollste der künstlerischen Erzeugung und gibt damit den Berlinern nicht nur eine gute und bequeme Einkaufsmöglichkeit Meißner Porzellans sondern auch die Gelegenheit, neben den Arbeiten der Berliner Manufaktur und der führenden Privatmanufakturen, die in Berlin Niederlassungen haben, auch die Entwicklung der modernen

Bild 8. Madonna. Großplastik von Richard Langer.

Meißner Porzellanschöpfungen zu verfolgen und Vergleiche zu ziehen, in welcher Weise und mit welchem Erfolge sich die einzelnen Manufakturen mit den Forderungen und dem Geiste unserer Zeit auseinandersetzen. J. Gr.

Kunstgewerbliche Umschau

125 Jahre Porzellanfabrik Pirkenhammer. Die Betriebsstätte Pirkenhammer der „Epiag", Erste böhmische Porzellanindustrie Akt.-Ges., Karlsbad, blickt auf eine 125-jährige Entwicklungsgeschichte zurück und hat mit anerkennenswerter Beharrlichkeit im Wandel der wirtschaftlichen Verhältnisse an dem Qualitätsprinzip festgehalten. Sie bedeutet innerhalb der böhmischen Porzellanindustrie etwa soviel wie in Deutschland die Staatlichen Porzellanmanufakturen. Wenn eine private Porzellanfabrik seit 1803 im Betrieb ist, so hat sie aus der porzellanschöpferischen Empire- und Biedermeierzeit einen Vorrat an Mustern und Modellen, der sie der Gefahr enthebt, Formen und Dekore aus entlehnten Elementen zusammenzustückeln. So brauchte Pirkenhammer nur das im eigenen Hause Entstandene sauber und getreu zu wiederholen, um zu den „Stilservicen" zu gelangen, die der heutige Markt begehrt.

Die soeben erschienene Festschrift „125 Jahre Pirkenhammer" gewährt Einblicke in die wechselvolle Werksgeschichte und enthält Abbildungen von Erzeugnissen in der dekorativen Art des vorigen Jahrhunderts. Die mit graphischen Beilagen geschmückte Schrift macht einen schlicht-vornehmen Eindruck.

Wirtschaft und Handel

inkeramik /// Glas /// Email

artellfragen

n Dr. Walter Huth

(Fortsetzung aus Nr. 48.)

Was die Einstellung des Handels zu dem Kartellproblem an-t, so ist diese im allgemeinen als kartellfreundlich zu bezeich-. Das gilt sowohl für den Großhandel als auch für den Einzel-dler. Bemerkenswert sind in dieser Hinsicht die Ausführun- des Syndikus Albert Willner, Berlin, in einem Artikel rtellpolitik und Großhandel", veröffentlicht in der Industrie- Handelszeitung vom 20. September 1928. In diesem Artikel d von einer dem Großhandel nahestehenden Seite erklärt, daß Großhandel in seiner überwiegenden Mehrheit kartellfreund- sei, „obgleich gerade er unter den Auswüchsen oder genauer agt unter der Ueberspannung einer wirtschaftlichen kartell-ßig organisierten Uebermacht besonders schwer leidet."

Aehnlich dürfte im großen und ganzen auch die Einstellung des zelhandels sein, wenn sich auch hier häufig Beschwerden und lerstände gegen Auswüchse der Kartellgewalt bemerkbar chen.

Auch in der Glas- und Porzellanbranche sieht die Händler-aft in ihrer großen Mehrheit ein, daß ein einheitliches Preis-eau sowie eine Milderung der Konjunkturschwankungen durch Kartelle auch für die Händlerschaft nur von Vorteil ist. Be-tet doch jeder Preisrückgang in Zeiten der Absatzkrisis eine wertung der Lager und eine vollkommen freie Preisbildung e Bevorzugung der kapitalkräftigen Großbetriebe auf Kosten kleineren und mittleren Geschäfte. Gerade in den Kreisen mittelständischen Einzelhandels steht man daher straff orga-erten Kartellen freundlich gegenüber, vorausgesetzt, daß sie h wirklich die Macht haben, Preisunterbietungen und daher e Bevorzugung der Warenhäuser, Einheitspreisgeschäfte usw. verhindern. Umgehungen der Verbandsbestimmungen werden er in den Kreisen des mittelständischen Fachhandels von allen ichtsvollen Elementen verurteilt, da sie ebensosehr den In-essen des Handels wie denen der Industrie zuwiderlaufen. Die ndlerschaft hat daher in ihrer überwiegenden Mehrheit auch richtig bedauert, daß der Geschirrverband im vergangenen re die Preise für gewisse Stapelartikel freigab, nachdem er erstande war, den immer mehr um sich greifenden Preisunter-ungen mit Erfolg entgegenzutreten. Bezeichnend ist, daß die ndlerschaft, die durch die Freigabe der Preise und den dadurch vorgerufenen Preisrückgang empfindlich betroffen wurde, ner und immer wieder die Wiedereinführung von Verbands-isen für die freigegebenen Warengruppen verlangte.

Daß die Händlerschaft durchaus nicht gegen die Kartelle ein-tellt ist, hat sich im übrigen auch in der Kristallglasbranche eigt, wo sich infolge des ungebundenen Wettbewerbs bekannt- geradezu trostlose Verhältnisse herausgebildet hatten. Die ndlerschaft hat daher das Zustandekommen der schlesischen stallglas-Konvention lebhaft begrüßt und bedauert nur, daß es Kartell nur die bekannten schlesischen Hütten umfaßt und ibrigen nicht straff genug organisiert ist, um den Kristallwaren-kt vollkommen zu beherrschen und die Preisunterbietungen zahlreichen sogenannten wilden Händler zu verhindern.

Wenn die Händlerschaft den Kartellen im allgemeinen auch ndlich gegenübersteht, so erwartet sie allerdings, daß die In-rie auch ihrerseits einen gebührenden Schutz den Händler-ressen angedeihen läßt. Sie erwartet vor allem, daß ebenso sie sich, wie z. B. in der Porzellanbranche, verpflichtet, nicht verbandsfeindlichen Außenseitern zu kaufen, die Industrie n ihrerseits nur den Fachhandel beliefert, sie also vor fach-nden Elementen schützt und auch alle solche Maßnahmen rläßt, die geeignet sind, den Einzelhandel aus seinen eigent-en Funktionen auszuschalten.

Die Händlerschaft hat daher immer wieder die Forderung oben, daß der Porzellanrevers so umgestaltet wird, daß er nicht nur den Interessen der Industrie, sondern auch zugleich denjenigen des Handels dient. Die Händlerschaft erwartet daher vor allem, daß der Revers nur an solche Firmen erteilt wird, deren Anträge auf Aufnahme in das Reversverzeichnis auch die Zustimmung der zuständigen Händlerorganisation, also des R.D.S., gefunden haben. (Daß Porzellan indirekt auf dem Wege über den Großhandel an fachfremde Geschäfte, wie Eisenwarenhandlungen, Friseurgeschäfte, Buchhandlungen, Blumenläden usw., geliefert wird, wird man allerdings wohl kaum verhindern können.)

Im übrigen wünscht die Händlerschaft, daß zwischen dem V.D.P. und den in Frage kommenden Händlerorganisationen das Vertragsverhältnis wiederhergestellt wird, das früher bereits bestanden hat. Durch einen solchen Vertrag sollen vor allem auch die Grundsätze festgelegt werden, die für den Geschäftsverkehr zwischen den Fabriken einerseits und den Händlerfirmen andererseits maßgebend sein sollen. Als Gegenleistung dafür, daß die Händlerschaft sich verpflichtet, nur von Verbandsfabriken zu kaufen, soll in diesem Vertrage festgelegt werden, daß jede Ausschaltung des Einzelhandels zu unterbleiben hat, und zwar vor allem:

1. jede direkte Belieferung des Privatpublikums, sei es durch eigene Verkaufsniederlassungen, sei es durch Vertreter, auch in Form von Gefälligkeitsgeschäften;
2. jede direkte Belieferung von Kaffee-Ersatzfabriken, Großröstereien, Margarinefabriken und dgl., die Porzellan und Glas zu Zugabezwecken verwenden;
3. jede direkte Belieferung von fachfremden Geschäften, wie Blumenhandlungen, Konfitürenläden, Friseurgeschäften, Buchhandlungen, Auktionsgeschäften usw.;
4. jede direkte Belieferung von Selbstverbrauchern, wie Hotels und Gastwirtschaften. Die Bearbeitung und Belieferung solcher Selbstverbraucher soll entweder direkt durch die Händlerschaft erfolgen oder aber im Einvernehmen mit den ortsansässigen Spezialgeschäften in der Weise, daß auf direkt erteilte Aufträge den in Frage kommenden Händlern eine entsprechende Vergütung gutgeschrieben wird;
5. jede Belieferung von Wanderlägern und Hausierern, da namentlich durch diese Art des Vertriebs der Wert der Erzeugnisse beim Publikum nur herabgesetzt wird.

Abgesehen davon wünscht die Händlerschaft die beiderseitige Vereinbarung noch durch verschiedene andere Bestimmungen zu ergänzen, die auch in dem früheren Händlervertrag vom 14. März 1921 vorgesehen waren, der aber vor Jahren bereits dem V.D.P. gekündigt worden ist. So gestand der „zum Zwecke der Wahrung der gemeinschaftlichen Interessen der daran beteiligten Fabrikanten und Händler" geschlossene Händlervertrag vor allem den Händlern das Recht der Mitwirkung an der Regelung der allgemeinen Verkaufs- und Lieferungsbedingungen (§ 1) und bis zu einem gewissen Grade auch an der Festsetzung der Preise zu, und zwar insofern, als vor der verbandsverbindlichen Aenderung von Preisen und Konditionen die Vertreter der Händlerschaft zu einer beratenden Sitzung gemeinsam mit den Vertretern des V.D.P. zu laden waren (§ 4). Auch in der außerordentlich wichtigen Bruchfrage enthielt der Vertrag sehr wichtige Bestimmungen. So hatte sich der V.D.P. durch den Vertrag verpflichtet, seine Mitglieder anzuhalten, weiße und dekorierte Gebrauchsgeschirrwaren sämtlich mit einem Zeichen versehen zu lassen, welches erkennen ließ, aus welcher Verbandsfabrik die Ware herrührte (§ 3). Des weiteren sah der Vertrag die Bildung einer gemischten Kommission von Mitgliedern des V.D.P. vor, die über die Verteilung der an die drei sogenannten Bruchzentralen in Altwasser, Ilmenau und Marktredwitz gelieferten Ausschußware an den Konsum beraten sollte. Gegen Beschlüsse dieser Kommission war die Möglichkeit der Berufung mit aufschiebender Wirkung an ein ebenfalls im Vertrage festgesetztes Schiedsgericht zulässig (§ 8). Das im Vertrage vorgesehene Schiedsgericht hatte über

alle aus dieser Vereinbarung unter den Vertragschließenden und ihren Mitgliedern entstehenden Streitigkeiten auf Antrag einer Partei zu entscheiden. Das Schiedsgericht sollte jedoch nur dann in Tätigkeit treten, wenn beide Parteien im voraus erklärten, daß sie sich dem Schiedsgericht unterwerfen würden. In solchem Falle sollte eine Anrufung der ordentlichen Gerichte ausgeschlossen sein (§ 10).

Die vorstehenden Wünsche der Händler sind im vergangenen Jahre Gegenstand eingehender Verhandlungen zwischen dem V.D.P. einerseits und den Händlerorganisationen andererseits gewesen, ohne daß diese Verhandlungen zu einem positiven Ergebnis geführt haben. Ein derartiger Vertrag setzt allerdings nicht allein bei den beteiligten Verbänden, sondern auch bei den angeschlossenen Firmen eine große wirtschaftliche Einsicht und ein weitgehendes Verständnis für die Bedürfnisse und Lebensnotwendigkeiten beider Parteien voraus. Sind derartige Voraussetzungen aber nicht erfüllt, so kann ein solcher Vertrag trotz Schiedsgericht zu einer Quelle von Verärgerungen und Verstimmungen werden. Er kann unter Umständen sogar zu schwerwiegenden Differenzen führen, nicht nur allein zwischen den beiden vertragschließenden Parteien, sondern auch innerhalb der Verbände selbst, und eventuell deren Bestand auf das ernsthafteste gefährden.

Als vorbildlich dürfte wohl das Vertragsverhältnis in der Steingutindustrie zwischen der Vereinigung Deutscher Spülwaren- und Sanitäts-Geschirrfabriken G. m. b. H. und dem organisierten Großhandel der sanitären Wasserleitungsbranche betrachtet werden. Doch liegen die Voraussetzungen weitaus günstiger als z. B. in der Porzellangeschirr-Industrie und auch in der Luxusporzellan-Industrie, wo über hundert Fabriken Tausenden von Einzelhändlern gegenüberstehen, von denen nur ein Teil überhaupt organisiert ist.

Ueberall dort, wo derartige enge Bindungen nicht bestehen, dürfte es sich im allgemeinen im Interesse des Wirtschaftsfriedens für die Kartelle empfehlen, in allen wichtigen Fragen zuvor mit den Händlerorganisationen Fühlung zu nehmen, wie dies auch in der Glas- und Porzellanbranche zum Teil geschieht. Wenn auch eine Verständigung nicht immer möglich ist, so haben doch derartige gemeinsame Aussprachen mancherlei Vorteile. Beide Parteien lernen ihre gegenseitigen Wünsche und Lebensnotwendigkeiten kennen und verstehen. Im Falle von Preiserhöhungen oder Aenderungen der Konditionen kann man etwaigen Verärgerungen und Widerständen, wenn auch nicht immer mit dem gewünschten Erfolge, vorbeugen, indem man sich mit den Vertretern der Händlerorganisationen eingehend über die Gründe ausspricht, die solche Maßnahmen notwendig machen. Die Abnehmerschaft durch mehr oder minder kurze Rundschreiben vor eine vollendete Tatsache zu stellen, macht, wie die Erfahrungen gelehrt haben, nur allzu leicht böses Blut. Solche Diktate werden nur zu häufig als Druck empfunden, und Druck erzeugt bekanntlich Gegendruck. Widerstände und Gegenmaßnahmen werden unter Umständen ergriffen, die zum Schaden beider Parteien den Wirtschaftsfrieden und auch die Geschäfte in empfindlicher Weise stören können.

Natürlich wird eine Verständigung nicht immer möglich sein, ein Kampf sich nicht immer vermeiden lassen. Erinnert sei in dieser Hinsicht an die Auftragsbedingungen für Glas und Kristall, die vor einigen Monaten der Reichsverband Deutscher Spezialgeschäfte in Porzellan, Glas, Haus- und Küchengeräten e. V., Berlin, eingeführt hat, nachdem die langwierigen Verhandlungen zwischen den beteiligten Organisationen über eine Neuregelung und Vereinheitlichung der Konditionen zu keinem Ergebnis geführt hatten. Bei solchen Kämpfen handelt es sich nur um eine Machtfrage, die jeweils nach der Marktlage und der Solidarität und Geschlossenheit der beiden Parteien entschieden wird. In Zeiten des Ueberangebots von Waren wird im allgemeinen die Macht auf seiten der Händlerschaft sein, namentlich wenn es sich nicht um festgefügte Kartelle mit straffer Verbandsdisziplin handelt, deren Mitglieder sich solidarisch genug fühlen, um sich nicht dem Willen der Händlerschaft zu beugen.

Im übrigen hat die Händlerschaft wenn auch nicht gegen die Kartelle, so doch gegenüber einzelnen Fabrikanten in dem wirtschaftlichen Boykott eine starke Waffe in der Hand, die sie — namentlich in Zeiten schlechter Konjunktur — in recht unangenehmer Weise für die betroffenen Firmen auswirken kann, falls die Verbandsleitung auf die unbedingte Gefolgschaft ihrer Mitglieder rechnen kann. Ein solcher Boykott ist jedoch vom rechtlichen Standpunkte eine nicht unbedenkliche Maßnahme, deren Anwendung jeweils reiflicher Ueberlegung bedarf.

In einem Urteil vom 22. Januar 1926 (Jur. Wochenschrift Heft 15, S. 1928) hat das Reichsgericht zu dieser Frage grundsätzlich Stellung genommen. In dem Falle, über den es zu entscheiden hatte, waren die Mitglieder eines Händlerverbandes vor Geschäftsverbindungen mit einer bestimmten Fabrik gewarnt worden, weil diese Waren nicht nur an Händler, sondern auch an Private verkaufe. Diese Warnung hatte den Zweck, einen Kauf der Mitglieder von der boykottierten Fabrik so lange zu unterbinden, bis diese sich verpflichte, nur an Händler zu verkaufen und damit die Fabrik zu zwingen, den direkten Verkauf an Private einzustellen. Die von diesem Boykott betroffene Fabrik hatte gegen den Verband auf Schadensersatz wegen Verstoßes gegen die guten Sitten und unlauteren Wettbewerbs geklagt. Das Reichsgericht hat in diesem Falle den Schadensersatzanspruch als berechtigt anerkannt. Interessant ist, von der Entscheidung des einzelnen Falles abgesehen, die grundsätzliche Auffassung über die Grenzen des sittlich Erlaubten bei wirtschaftlichen Kampfmitteln, die das Reichsgericht in der Begründung des Urteils durchblicken läßt.

Das Reichsgericht unterscheidet zwischen dem Zweck eines wirtschaftlichen Machtkampfes und den zur Erreichung desselben gewählten Mitteln und hält eine Zielrichtung des Konkurrenzkampfes, die dahin geht, zur Erlangung einer bevorzugten Behandlung gegenüber anderen zugunsten einer Gruppe von Gewerbetreibenden auf einen wirtschaftlichen Gegner einen Zwang auszuüben, nicht für sittenwidrig, steht also auf dem Standpunkt, daß selbst der Zweck, einen Mitbewerber im Konkurrenzkampf auszuschalten, an sich noch keinen Verstoß gegen die guten Sitten bedeutet. Zu einem solchen kann der auf den Gegner ausgeübte Zwang erst werden, wenn die zur Erreichung dieses an sich erlaubten Zwecks gewählten Mittel als sittenwidrig zu betrachten sind. Dies wird vor allem dann der Fall sein, wenn zur Begründung des Boykotts übertriebene Angaben gemacht werden, die in den Mitgliedern des Verbandes einen falschen Eindruck über die Art und Wirkung der Geschäftspraktiken des boykottierten Unternehmens erwecken. Sofern dagegen die zur Begründung des Boykotts gemachten Angaben sich ohne Uebertreibung streng an den wahren Sachverhalt halten, so daß die Mitglieder des Verbandes sich über Art und Wirkung des Verhaltens des Gegners ein klares Bild machen können, wird der Boykott, auch wenn er die völlige Ausschaltung des Gegners im Konkurrenzkampfe bezweckt, nicht als sittenwidriges Kampfmittel angesehen werden können.

(Schluß folgt.)

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Schmiermittel und ihre richtige Verwendung. Von Dr. Curt Ehlers, Hamburg. Leipzig 1928 (Otto Spamer). 112 Seiten mit 4 Diagrammen im Text. Preis geh. 8,— RM, geb. 10,— RM.

In dem vorliegenden Werkchen verbreitet sich der Verfasser, der sich im Vorwort als Betriebsleiter eines Hamburger Mineralölwerkes vorstellt, über Schmieröle bzw. über mit diesen in Zusammenhang stehende Produkte. Es dürfte wohl keinen industriellen Betrieb geben, in welchem nicht auch die Frage zu entscheiden wäre, welche Auswahl unter den auf dem Markt befindlichen Schmiermitteln für die jeweils besonderen Bedingungen zu treffen ist. Die Sachlage ist für die meisten Betriebsleiter deshalb erschwert, weil sie auf ihrem Fachgebiet sachverständig, nicht aber über Eigenschaften usw. der Schmiermittel unterrichtet sind. Hier will der Verfasser dem Betriebsmann eine leicht verständliche kurzgefaßte Anweisung geben, wie er bei Neubestellung oder Auswahl von Schmiermitteln vorzugehen hat, und so enthält das neue Werk zunächst Einzelheiten über die Schmiermittel

st, analytische Eigenschaften, die Viskosität, Flammpunkte Es wird weiterhin der Schmiervorgang besprochen, anschließend werden Ratschläge für die spezielle Verwen- der Mineralschmieröle gegeben. Ein besonderes Kapitel ist Oeleinkauf gewidmet. Als Anhang ist behandelt die Wie- erwendung gebrauchter Oele und die Zusätze zu Schmier- eln, wie Graphit, Tran, Montanwachs usw.
Wenngleich es als Redensart gilt, wenn man von einem neu hienenen Werke feststellt, daß es eine bestehende Lücke füllt", so kann ich doch nicht umhin, dies für das vorliegende kchen zu behaupten, denn in diesem Falle scheint es einmal ahmsweise richtig zu sein. Eine ähnliche derart für den iebsmann zugeschnittene Behandlung dieses Stoffes ist mir t bekannt. Li.

Arkanum, des Porzellanbuchs zweiter Teil. Von Adalbert lner. Leipzig und Berlin 1928 (Klinkhardt & Biermann). 135 en mit 40 Illustrationen von Georg A. Mathéy. Preis geb. - RM.

Delfter Fayence. Von Ferrand W. Hudig. (Bibliothek für st- und Antiquitäten-Sammler Band 34.) Berlin 1929 (Richard Schmidt & Co.). 348 Seiten mit 291 Abb. im Text und vielen kenzeichen. Preis in Leinen geb. 22,— RM.

Das Porzellan- und Glasgeschäft heute und morgen. Bamberg (Die Schaulade). 182 Seiten mit Abb. im Text. Preis RM.

Lehrbuch der physikalischen Chemie. Von Karl Jellinek. in Nr. 48, Seite 903, besprochene 3. Lieferung des 2. Bandes ieferung des bisher erschienenen Werkes Bd. 1 und 2) enthält t 294 Seiten mit 148 Tab. und 384 Textabb., wie irrtümlich an- ben, sondern die Seiten von 561 bis 924, Tabelle 82 bis 148 Abb. 278 bis 384. Preis dieser Lieferung 32,— M; Preis des mten 2. Bandes geh. 88,— M, geb. 92,— M.

Wirtschaftsberichte

eramik | Glas | Email

Deutschland

Lage der Oberlausitzer Glasindustrie. Nach Ermittlungen Handelskammer Zittau war der Geschäftsgang in der Herstel- von Flaschenglas und ähnlichen Glaswaren in der Oberlau- nicht günstig. Zufriedenstellend war er dagegen bis jetzt in Beleuchtungsglas-Geschäftszweigen. Die übliche stille Zeit end der Sommermonate ist in diesem Jahre kaum in die Er- nung getreten. Die hergestellten Waren fanden sowohl im de als auch im Auslande Absatz, doch herrschte, weil allent- n ein Ueberangebot bemerkbar war, ein starker Preisdruck. ermaßen gute Preise konnten nur für Spezialgläser erzielt en. Auf verschiedenen Auslandsmärkten machte sich der choslowakische Wettbewerb mit sehr niedrigen Preisen ar. In anderen Ländern, z. B. in Nordamerika, ist die heimi- Industrie erstarkt, so daß die deutsche Einfuhr gehemmt Trotzdem in Beleuchtungsglas ein großer Bedarf herrscht, en die Preise außerordentlich gedrückt. Die infolge einer erhöhung im April eingetretene Erhöhung der Warenpreise 0 v. H. hat sich nicht überall durchsetzen lassen, vielmehr e bei größeren Bestellungen durch Nachlässe wieder auf- en worden. Nachteilig für den Geschäftsgang wirkt auch chnell wechselnde Geschmack in bezug auf Formen und rationen. Auch dabei verderben die neu entstandenen en Betriebe, die das Dekorieren von Glaswaren oft nur als nbeschäftigung vornehmen, die Preise. — Die Zahlungsweise undschaft war recht schleppend. Die Abnehmer verlangen lig lange Ziele oder bei Barzahlung einen hohen Preisnach- — Die Zahl der Arbeiter und Angestellten ist, von geringen ankungen abgesehen, unverändert geblieben.

Tonindustrie im Handelskammerbezirk Dresden. Die Wand- n- und Kachelofenindustrie war voll beschäftigt und verfügt heute noch über einen beachtlichen Auftragsbestand. Die aufspreise sind jedoch sehr gedrückt. — Die Nachfrage nach zeugplatten für Fußbodenbelag und Wandbekleidung nahm immerhin reichte sie nicht aus, die gesamte Herstellung auf- men, so daß ein Teil auf Lager genommen werden mußte. Ausfuhrgeschäft blieb unverändert ungünstig. —Das Geschäft nwaren und Schmelztiegeln war nicht ganz einheitlich. In rsten beiden Monaten war die Beschäftigung noch aus- nd. Dann trat teilweise ein Rückgang ein. Unverkennbar ie Beschäftigung der Abnehmerindustrien nachgelassen.

Polen

Kartellgründung in der Fayenceindustrie als Maßnahme gegen die ausländische Konkurrenz. In Warschau wurde unter der Bezeichnung „Zentral-Fayence-Verkaufsbüro" von der polnischen Fayenceindustrie ein Syndikat gegründet. Während sechs polnische Fayencefabriken dem Syndikat sofort beigetreten sind, steht eine Fabrik noch außerhalb der Organisation. Wie von uns bereits mitgeteilt, ist die keramische Industrie Polens infolge der scharfen ausländischen Konkurrenz in starker Bedrängnis. Besonders erschwert wird die Lage der polnischen Fayenceindustrie durch die zollgünstige Behandlung der tschechoslowakischen Fabrikate. Die im März valorisierten polnischen Zölle wurden im Laufe der Zeit auf Grund eines Nachtragsabkommens zu dem Handelsvertrag mit der Tschechoslowakei nicht nur auf den früheren Satz, sondern sogar noch darunter herabgesetzt. Infolge des Zollkrieges mit Deutschland ist die Einfuhr deutscher Fayenceerzeugnisse gegenwärtig ganz unmöglich gemacht. Die polnischen Fayencefabriken befürchten für den Fall des Zustandekommens eines Handelsvertrages mit Deutschland, daß dieses unter Berufung auf die der Tschechoslowakei gewährten Vorzugszollsätze gleiche Vergünstigungen fordert, wodurch die polnischen Unternehmungen vollständig vom Markt verdrängt und zur Liquidation ihrer Betriebe gezwungen sein würden. Aus diesen Erwägungen heraus ist die eingangs erwähnte gemeinsame Verkaufsorganisation mit dem Ziel gegründet worden, die ausländische Konkurrenz auf dem Fayencemarkt wirksamer bekämpfen zu können. Die weitere Aufgabe der neuen Organisation soll darin bestehen, den Handel mit Fayence und Majolikaerzeugnissen zu normieren und den gemeinsamen Rohstoffbezug zu organisieren. Bisher hatte jede der einzelnen Fayencefabriken unzählige Sorten von Waren produziert. Durch den Zusammenschluß hofft man auch dahin zu gelangen, die Produktion der einzelnen Spezialartikel unter die Fabriken zu verteilen.

Ausdehnung der polnischen Glashüttenindustrie. Unter der Firma „Glashütte Helena Akt.-Ges." ist in Krakau mit einem Kapital von 270 000 Zloty eine neue polnische Glashütte gegründet worden.

Ungarn

Die Lage der Tonwarenindustrie ist weiter uneinheitlich. In der Ofenkachel- und Wandbekleidungsindustrie ist der Absatz gestiegen und auch zufriedenstellend, während keramisches Geschirr nicht gangbar ist. Außerdem arbeitet die deutsche und tschechoslowakische Konkurrenz mit weitgehenden Kreditbegünstigungen an die Wiederverkäufer, mit denen die ungarische Erzeugung aus Kapitalmangel nicht nachkommen kann. In Wand- und Fußbodenbelagsplatten steigt der deutsche Einfuhranteil, gegenwärtig ist der Absatz der ungarischen Industrie in Jugoslawien und Rumänien günstig. Das gleiche gilt annähernd auch von Kacheln und sonstigen Ofenbestandteilen und von Isolierungs- und Montierungsmaterial für elektrotechnische Zwecke. In keramischem Geschirr ist in diesem Jahre der Einfuhranteil Deutschlands gegenüber dem der Tschechoslowakei wieder gestiegen, dagegen überragt die Tschechoslowakei Deutschland in sonstiger Porzellanware, von denen Deutschland nur ein Zwanzigstel der tschechischen Einfuhren liefert. Der ungarische Export in Tonwaren findet in den östlichen Ländern und am Balkan guten Absatz, in sonstiger Porzellanware gibt es keine nennenswerte ungarische Fabrikation.

Wirtschaftliche Umschau

Unsere Toten. Emeran Geigenfeind, Betriebsleiter des Zweigwerkes Buchenweg der Staatlichen Majolika-Manufaktur Karlsruhe Akt.-Ges., Karlsruhe i. B.

Wohnungsbauwirtschaft und Wirtschaftlichkeit im Bauen. Die Reichsforschungsgesellschaft für Wirtschaftlichkeit im Bau- und Wohnungswesen wird ihre zweite Jahresversammlung im März 1929 in Berlin abhalten und bei dieser Gelegenheit der Oeffentlichkeit Rechenschaft über ihre bisherige Tätigkeit ablegen. Im Zusammenhang damit soll eine große Tagung stattfinden, an der sich, wie die bisher vorliegenden Zusagen bereits erkennen lassen, alle führenden Verbände usw. beteiligen werden, die technisch oder wirtschaftlich mit dem Bauwesen zu tun haben. Neben allgemeineren Vorträgen soll in mehrtägigen Sitzungen verschiedener Sektionen eine gründliche Klärung und Aussprache über die bisherigen Arbeitsergebnisse und die künftigen Aufgaben der einzelnen Fachgebiete erfolgen. Auf diese Weise wird zu-

gleich eine Rationalisierung des Tagungswesens insofern erreicht, als auf einer zentralen Arbeitstagung gemeinsam von den zuständigen Verbänden usw. die vierlerlei Fragen behandelt werden sollen, die bisher häufig Anlaß zu zersplitternden Einzelveranstaltungen gaben. Die Märztagung wird vor allem dem Thema „Wohnungsbauwirtschaft und Wirtschaftlichkeit im Bauen" gewidmet sein.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Annaburger Steingutfabrik Akt.-Ges., Annaburg (Bez. Halle). O. Hauptversammlung 20. Dezember.

Tonwarenfabrik Schwandorf, Schwandorf. O. Hauptversammlung 17. Dezember.

Neueintragungen.

Wilhelm Hoffmann Glas- und Porzellangeschäft. Inhabe Ida Hoffmann Witwe, geb. Zimmermann, Bruchsal.

Erste Seitenberger Kristallglasindustrie Hugo Tautz & Co Seitenberg, A.-G. Landeck.

Aenderungen.

Staatliche Majolika-Manufaktur Karlsruhe Akt.-Ges., Karls ruhe. Die Gesellschaft wird nach Bestimmung des Aufsichtsrate durch ein oder zwei Vorstandsmitglieder oder durch ein Vo standsmitglied zusammen mit einem Prokuristen vertreten. A Vorstandsmitglied ist bestellt: Direktor Wolfgang Müller vo Baczko, Karlsruhe.

Löschungen.

Glasindustrie-Gesellschaft Elsa Johannes & Co., Coburg.

Allgemeines.

H. T. Padelt, Leipzig-Schleußig. Bei der Firm ist der 29. Kanalofen ihrer Bauart mit indirekter Heizung in eine Länge von 75 m von einer schwedischen Firma bestellt worden.

Fragekasten

Feinkeramik /// Glas /// Emai

Fragen

Frage 235. Eignen sich mitteldeutsche Kohlen zum Porzellanscharfbrand? Bisher sind im Porzellankuppelofen oberschlesische Gasflammenkohlen gebrannt worden. Würden sich hierfür die mitteldeutschen Kohlen, und welche Marken besonders, eignen?

Frage 236. Einbrennen von Farben auf Hohlglas. Wir erzeugen Hohlglas, welches mit Brauerei-Reklame bedruckt wird, und zwar auf gebrannten Emailschildern, also im 2. Feuer. Wir möchten jedoch das 2. Feuer sparen und den Buntdruck auf ungebrannten Emailschildern abziehen und brennen. Gibt es ein solches Verfahren? Bei unseren Versuchen wurde das Email beim Brennen rissig.

Antworten

Keramik

Zu Frage 212. Wie sind die Goldverzierungen auf Ofenkacheln des 16. Jahrhunderts entstanden? Vielfach handelt es sich bei alten „Vergoldungen" um „Kaltmalerei", d. h. also Aufstrich von Goldbronzen, die mit trocknenden Oelen und Lacken gebunden sind. Vielleicht handelt es sich bei den vorliegenden Kacheln auch um diese Maltechnik.

Zu Frage 212. Zweite Antwort. Wenn wirklich auf Ofenkacheln des 16. Jahrhunderts schon Gold vorkommt, also auf Kacheln mit gefärbter Bleiglasur bzw. mit Zinnglasur, so wird kaum noch feststellbar sein, wie man dies ausgeführt hat. Keramische Rezepte aus dieser Zeit dürften sich kaum erhalten haben.

Glas

Zu Frage 214. Läßt sich der Betrieb einer Fourcaultmaschine mit einer nicht kontinuierlich gehenden Tageswanne verbinden? Eine Fourcaultmaschine läßt sich rentabel an einer Tageswanne betreiben. Vorteilhafter ist natürlich der kontinuierliche Wannenofen, da sich an diesem ununterbrochen arbeiten und somit eine viel größere Produktion erzielen läßt, auch kommen bei ihm die immer mit finanziellen Verlusten verbundenen Vorarbeiten für den jeweiligen Betriebsanfang (Vorheizung des Ziehschachtes u. dgl. mehr) und die damit verbundenen Zeitverluste in Wegfall. Trotz der teilweisen Ueberlegenheit des kontinuierlichen Wannenbetriebes läßt es sich aber auch an der Tageswanne mit gutem Gewinn arbeiten, sobald alles ordnungsgemäß und sachlich durchgeführt wird. Soll an einer Tageswanne eine Fourcaultmaschine Aufstellung erhalten, so ist die Wannenform dieser Arbeitsweise anzupassen. Auf der einen Längsseite werden, je nach Länge der Wanne, 3—5 Gemengeeinleglöcher vorgesehen, während die andere Längsseite ein kleines Vorbassin erhält. Letzteres darf aber nur die Länge erhalten, die für den Einbau der Maschine genügt, andernfalls entstehen Schwierigkeiten bei der Schmelze.

Zu Frage 214. Zweite Antwort. Es muß Ihnen aus betriebstechnischen Gründen abgeraten werden, an einer Tageswanne eine Fourcaultmaschine aufzustellen, denn es ist bei diesem Verfahren gerade die Fließarbeit, welche den Betrieb rentabel gestaltet. Jede Unterbrechung der Zieharbeit erfordert so viel zeitraubende und nutzlose Arbeiten, daß dieser Umstand allein schon hinreicht, den Fourcaultbetrieb an einer Tageswanne un möglich zu machen. Wenn Sie jeden Tag die Ziehdüse aus de Wanne nehmen und einsetzen müssen, so ist das eine Arbeit, di nur derjenige kennt, der sie schon mitgemacht hat. Außerde setzt der Betrieb der Fourcault-Anlage, um eine gleichmäßig Ziehtemperatur zu erhalten, Ziehkammern voraus, welche sich a einer Tageswanne kaum anbringen lassen, und ohne dieselbe sind die Betriebsschwierigkeiten so groß, daß die Amortisations kosten nicht nur eine enorme Höhe erreichen, sondern Bruch welliges und streifiges Glas an der Tagesordnung sind. Di Fourcault-Anlage ist ein kontinuierlicher Betrieb, bei welche sich die einzelnen Phasen im steten Gleichgewicht befinde müssen, welches nicht verändert werden darf, ohne die Wirt schaftlichkeit des Betriebes zu gefährden.

Zu Frage 214. Dritte Antwort. Eine Tageswanne ist für de Betrieb einer Fourcaultmaschine absolut ungeeignet. Die Visko sität des Glases ist bei dieser von ausschlaggebender Bedeutun und darf an der Ziehdüse nur in minimalen Grenzen schwanke Da sie, abgesehen von der Glaszusammensetzung, nur von de Temperatur abhängig ist, bedeutet diese Bedingung absolut Temperaturkonstanz an der Ziehdüse. Diese Forderung könne Sie aber an einer Tageswanne kaum erfüllen. Die gleiche Tem peraturkonstanz muß auch noch im Ziehschacht herrsche wenn die gezogene Glastafel nicht derartige Spannungen erleide soll, daß Sie dauernd mit Bruch arbeiten. Auch die Anforderun der Fourcaultmaschine an Homogenität des Glases in chemische und physikalischer Hinsicht würde in einer Tageswanne kaum z erfüllen sein. Aber selbst bei noch so guter Ausrüstung de Wanne mit Temperaturmeßgerät, um jede Schwankung sofor festzustellen und die Beheizung danach zu regeln, und bei größte Sorgfalt in der Bedienung kommen Sie doch um die Schwan kungen bei Inangriffnahme der Arbeit nicht herum und werde daher nur Aerger haben. — Ganz abgesehen von den Schwierig keiten dürfte Ihr Betrieb mit einer täglich nur vorübergehend i Gang befindlichen Maschine und den ganzen Meßeinrichtunge die Sie, um nur einigermaßen den Ofen konstant zu halte anbringen müssen, in keiner Weise wirtschaftlicher als vorhe arbeiten, vielleicht sogar teurer kommen, da die Arbeits möglichkeit der Fourcaultmaschine in keiner Weise ausgenutz wird.

Zu Frage 214. Vierte Antwort. Der Zweck der Fourcault Tafelglasziehmaschinen ist der, ein endloses Glasband aus de Wanne zu ziehen, das im Raume oberhalb der Ziehdüse und i Ziehschacht nach streng wissenschaftlichen Grundsätzen abge kühlt und nachher in bestimmte Größen geschnitten wird Solcherart wird ein ununterbrochener Betrieb unter bedeutende Ausschaltung der Handarbeit erzielt, doch sind ständig gleich Glasbadtemperaturen, gleiche Glasspiegelhöhe und gleicher Tem peraturabfall im Kühlschacht Voraussetzung. Alles diese trifft an einer Tageswanne nicht zu. Sie müßten täglich di Ziehdüse neu einstellen, das Glasband neu anfangen und de Schacht frisch erwärmen, was aber selbst an einer Dauerwanne wenn dort das Band einmal reißt, Stunden dauert, bis alles wiede in Ordnung ist. Es ist Ihnen also sowohl aus technischen als auch aus finanziellen Erwägungen von Ihrem Vorhaben abzuraten.

Email

Zu Frage 211. Bietet das durch Zerstäuben hergellte Zinnoxyd für die Herstellung von Email Vorteile? nfte Antwort. Es hat zweifellos etwas Bestechendes, 3 man bei Bezug von 100 kg geblasenem Zinnoxyd bedeutend größeres Faß mit Zinnoxyd erhält, als wenn n im Flammenofen hergestelltes Zinnoxyd kauft. Unsere alten ailliertechniker haben daraus, daß 1 kg geblasenes Zinnoxyd deutend mehr Platz einnimmt als im Flammofen hergestelltes, schlossen, daß das geblasene Zinnoxyd als größere Menge sich der Masse besser verteilt und dadurch auch besser trüben ß. Man findet diese Ansicht auch heute noch vielfach, ver- t aber ganz dabei, daß das geblasene Zinnoxyd infolge der m der einzelnen Teilchen einen größeren Luftraum einschließt, n 1 kg Zinnoxyd kann in jedem Falle nur 1 kg Zinnoxyd sein. nmt die eine Sorte bei gleichem Gewicht einen größeren Raum , so kann dieser mehr benötigte Raum nur Luft sein. Mahlt n Zinnoxyd, wie es ja auch bei der Verwendung als Mühlen- atz der Fall ist, auf einer Trommelmühle, so erhält man nach n Mahlen auch nach Raumteilen fast dieselbe Menge bei ge- senem und in Flammöfen hergestelltem Zinnoxyd. Hieraus n man schließen, daß das größere Volumen beim Mahlen ver- engeht. Es ist deshalb auch theoretisch kaum zu erwarten, geblasenes Zinnoxyd besser trübt. In der Praxis sind ein- ndfreie Unterschiede nicht festzustellen. Die Trübung ist ja ht nur vom Zinnoxyd, sondern auch von der Dicke der Email- icht abhängig. Nach der gemessenen Menge des zurückge- rfenen Lichtes beurteilt trübt dasselbe Email in einer Schicht- ke von 0,45 mm ohne Zinnoxyd genau so wie in einer Schicht- ke von 0,35 mm mit 4 v. H. Zinnoxyd, in einer Schichtdicke 0.25 mm mit 8 v. H. Zinnoxyd und einer Schichtdicke von 5 mm mit 12 v. H. Zinnoxyd. Da sich praktisch Unterschiede ler Schichtdicke, welche, wie ersichtlich ist, von großem Ein- auf die Trübung sind, nicht vermeiden lassen, so ist eine rteilung nach dem Ausfall in der Praxis eine reine Ansichts- he. Da bisher einwandfreie Messungen überhaupt noch nicht geführt sind so kann man kaum behaupten, daß sich bei der wendung der beiden Zinnoxydsorten in der Praxis ein Unter- ed ergibt.

Zu Frage 211. Sechste Antwort. Die Herstellungsart des noxydes, ob nach dem Zerstäubungs- oder nach dem Trocken- dationsverfahren (im Flammofen), ist für den Ausfall eines ails mit maßgebend. Nicht ohne weiteres darf man einem er Verfahren den Vorzug geben, sondern zu berücksichtigen die chemischen und physikalischen Eigenschaften derjenigen ails, für die das Zinnoxyd verwendet werden soll. Berück- tigt müssen werden die Mahldauer, die Schmelzbarkeit und Flußmittelzusatz. Es würde hier zu weit führen, auf diese toren eingehen zu wollen. Handet es sich um ein schweres il, so ist es ratsam. Zinnoxyd nach dem Trockenoxydations- ahren zuzusetzen. Bei Herstellung eines leichten Emails ist Zinnoxyd nach dem Zerstäubungsverfahren vorzuziehen. noxyd, nach dem Trockenoxydationsverfahren hergestellt, geht nter und in größeren Mengen in Lösung, bei langer Mahldauer zu 5,5 v. H. Das nach dem Zerstäubungsverfahren hergestellte tzt eine größere Suspensionsfähigkeit, auch ist die Löslichkeit nger. Es erhöht jedoch den Schmelzpunkt. In den meisten en ist das Zinn, hergestellt nach dem Zerstäubungsverfahren, nach dem Trockenoxydationsverfahren hergestellten vorzu- en.

Zu Frage 211. Siebente Antwort. Zinnoxyd existiert in zwei ifikationen, amorph und kristallisiert. Das für Emaillier- cke zum Trüben benutzte Zinnoxyd soll amorph sein, da eres viel besser trübt als kristallisiertes. Dabei spielt die ngröße des Zinnoxydes eine große Rolle. Es ist nun möglich, Flammofen sowie durch Zerstäubung amorphes Zinnoxyd her- ellen. Zerstäubungs-Zinnoxyd enthält gegenüber dem Flamm- -Zinnoxyd eine größere Menge Luft und ist daher schein- leichter. Es läßt sich dieses beweisen, wenn man gleiche ichtsteile Zerstäubungs- und Flammofen-Zinnoxyd mit Wasser hrt und dann wieder trocknet. Man erhält dann ziemlich he Volumina. Da bei dem Email ebenfalls eine Naßvermahlung derlich ist, so wird der Unterschied im Volumen der trocknen tanz auch hier ausgeglichen. Wenn wirklich Unterschiede erschiedenen Zinnoxydsorten vorkommen, so sind sie weniger das Herstellungsverfahren als auf die Reinheit des Oxydes ckzuführen. Die Reinheit des Oxydes aber ist vor allen en von der Reinheit des verwendeten metallischen Zinns ngig.

Zu Frage 211. Achte Antwort. Auf Ihre Anfrage möchten bemerken, daß nach unseren Erfahrungen Vorteile bei Verwendung von Zinnoxyd, welches durch Zerstäubung und Erhitzung hergestellt wird, nicht bestehen. Das nach dem Ofenverfahren hergestellte Zinnoxyd ist auf Grund langjähriger Erfahrungen weißer und auch gleichmäßiger.

Zu Frage 213. Fehler bei der Emaillierung elektrisch geschweißter Nähte. Blasen an elektrischen Schweißnähten sind eine häufig auftretende Fehlerscheinung. Wie ganz richtig angenommen, liegt die Ursache des Fehlers nicht am Blech selbst. In den meisten Fällen sind die Bleche an den Schweißstellen schlecht gereinigt worden. Zunderteilchen, Fett und dgl. mehr, welche an den Blechen haften, werden beim Schweißen eingeschlossen, so daß sie selbst beim Beizen nicht restlos entfernt werden können. Erst beim Brennen findet Zersetzung und Gasentwicklung statt, welch letztere die Bläschen verursacht. Man hat demnach die Blechteile vor allen Dingen an den Berührungsstellen gut zu säubern. Als vorteilhaft hat sich ein Abschleifen erwiesen. Bei dünnen Blechen kann die Bläschenbildung auch durch Verbrennen an der Schweißstelle hervorgerufen werden. Wird der Strom zu stark gewählt, so tritt lokale Ueberhitzung und damit Zunderbildung zwischen den Schweißstellen auf. Der Zunder ruft dann die Bläschenbildung hervor. Durch Schwächerstellen des Stromes läßt sich der Fehler beheben.

Zu Frage 213. Zweite Antwort. Das Auftreten von Bläschen an elektrisch geschweißten Nähten bei der Emaillierung ist die Ursache dafür gewesen, daß bessere Geschirre bis heute immer noch autogen geschweißt wurden. Die Schweißung wird immer überlappt vorgenommen. Die Ueberlappung wird meist nicht restlos verschweißt; so kommt es, daß sich durch die Erhitzung in der Ueberlappung Eisenoxyd bildet. Dieses Eisenoxyd tritt, wie immer, mit dem Grundemail in Reaktion und verursacht die bekannten Bläschen. Verschiedene Blechsorten, welche schwerer oxydieren, zeigen den Fehler weniger oder gar nicht; auch wenn die Ueberlappung so schmal wie eben möglich genommen wird, tritt der Fehler weniger auf. Das Blech hat zweifellos einen bestimmten Einfluß, wenn auch die Ursache in Erwärmungsvorgängen innerhalb des Bleches beim Schweißen zu suchen ist. Wird sehr schnell geschweißt, so bildet sich weniger Oxyd. Von Wichtigkeit ist es, daß bei der Schweißung keine Stromschwankungen vorkommen, da dadurch Schwankungen in der Erhitzung des Bleches auftreten. Wacklige Elektroden-Rollen erzeugen immer beim Emaillieren bläschenhaltige Nähte. Ganz geklärt ist die Frage heute noch nicht. Auf keinen Fall kann die Bläschenbildung aber auf eine unsachgemäße Emaillierung zurückgeführt werden.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Nachruf.

Nach kurzem Leiden verschied am 26. November 1928 der langjährige Betriebsleiter unseres Zweigwerkes Buchenweg

Herr Emeran Geigenfeind.

Wir verlieren mit ihm einen wertvollen und treuen Mitarbeiter, dessen Andenken wir stets in Ehren halten werden.

Karlsruhe, den 27. November 1928.

Die Direktion der
Staatlichen Majolika-Manufaktur Karlsruhe A.-G.

CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE

PROFESSOR DR. H. SEGER UND E. CRAMER G. M. B. H.

ABT. PRÜFMASCHINENBAU

BERLIN NW 21, DREYSESTR. 4

DIE URTEILE

Dr. MADAUS & Co — Radeburg, den 17. Okt. 1928
Bez. Dresden

Mit der von Ihnen gelieferten Mahlfeinheits-Prüfmaschine sind wir außerordentlich zufrieden. Die Maschine arbeitet sehr exakt und sie dürfte in ihrer Art wohl kaum übertroffen sein. Wir benötigen die Maschine hauptsächlich, um die homöopathischen und biochemischen feinsten Zerkleinerungen und Verreibungen abzusieben. Die Tatsache, daß wir sie dauernd in Gebrauch haben, beweist, daß die Maschine auch für die Praxis geeignet ist.

PROF. Dr. R. L. — London, den 23. Okt. 1928
THE LABORATORY
Southampton House, High Holborn
LONDON W. C. 1

Ich danke für Ihren Brief vom 18. d. M. und freue mich, Ihnen mitteilen zu können, daß ich bis jetzt mit der gelieferten Förderreuther-Siebmaschine sehr zufrieden bin und sie täglich für die Prüfung von Kohleproben in Gebrauch habe, und zwar sowohl von groben als auch von pulvrigen Proben. Auf Grund der festen Bauart zweifle ich nicht, daß sie ohne ernsthafte Reparaturen für lange Zeit in Betrieb sein wird.

STRASSENBAU-INSTITUT — D . . . . , 1. November 1928
TECHN. HOCHSCHULE ZU D — Magdalenenstr. 8
Prof. K., Stadtbaurat a. D.
Lehrstuhl Ingenieurfach III

Die von dem Chemischen Laboratorium für Tonindustrie, Berlin NW 21, gelieferte Mahlfeinheits-Prüfmaschine nach Förderreuther ist seit Juli d. J. in dem Straßenbau-Institut der Technischen Hochschule zu D. in Benutzung. Die Anlage findet vornehmlich zu eingehenden Siebanalysen der verschiedensten Sandmaterialien Verwendung und hat sich hierfür soweit bis jetzt beurteilt werden kann, bewährt.

BERLINER STÄDTISCHE ELEKTRIZITÄTSWERKE A.-G. — Berlin-Rummelsburg, 5. XI. 1928
GROSSKRAFTWERK KLINGENBERG — Cöpenicker Chaussee 47

Betr.: Kohlenstaubprüfung

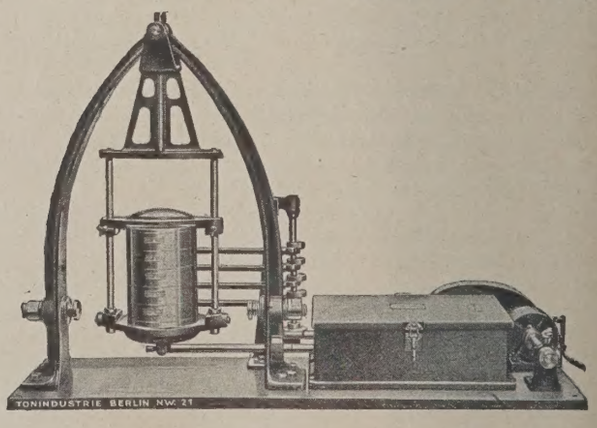
Mit der von Ihnen bezogenen Mahlfeinheits-Prüfmaschine nach Förderreuther hat unser Laboratorium seit einiger Zeit gearbeitet. Mit der Arbeitsweise und den erhaltenen Resultaten sind wir zufrieden.

OUTOKUMMUN KAIVOS — Outokumpu (Finnland), 26. X. 1928

In Beantwortung Ihres Schreibens vom 19. d. M. teilen wir Ihnen hierdurch mit, daß die von Ihnen gelieferte Mahlfeinheits-Prüfmaschine nach Dr. Förderreuther völlig unseren Erwartungen entsprochen hat.

ÜBER DIE

MAHLFEINHEITS-PRÜFMASCHINE NACH FÖRDERREUTHER



VERLANGEN SIE SOFORT ANGEBOT!

KERAMISCHE RUNDSCHAU

UND KUNST-KERAMIK

EINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

. Jahrgang 13. Dezember Nummer 50

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. Bezugspreis: Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. eigenpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. Schluß der eigenannahme: Montag mittag. Fernsprecher: Amt Moabit 9400—9402. Postscheck-Konten: Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. f- und Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Technik und Wissenschaft

inkeramik /// Glas /// Email

etriebskontrolle

n Dr.-Ing. H. Kohl, Vordamm

Das Schlagwort der Deflation „Rationalisierung" war fruchtin der Schaffung neuer Worte für alte Begriffe, deren Sinn ch allzu häufigen Gebrauch nicht deutlicher wurde. So mit dem Wort „Betriebskontrolle" häufig die Vorstellung von em aufgebauschten wissenschaftlichen Apparat verbunden, der n streng wirtschaftlichen Zweck derselben geradezu widerechen würde. Wir werden uns daher zunächst mit dem griff der Betriebskontrolle als wichtigstem Hilfsmittel aller rieblichen Rationalisierungsbestrebungen zu befassen haben. die endgültige Ausarbeitung der Methoden hingegen fte in Kürze die Deutsche Keramische Gesellschaft sorgen. besitzt seit Anfang 1927 einen Ausschuß für Betriebstrolle[1]). Dies ist die Stelle, die auf dem bewährten Wege Fragebogen und Expertensitzungen Material zusammentragen, r strittige Punkte die Meinung der Mehrheit ermitteln und so ließlich Richtlinien herausgeben wird, welche für jede Einzelfung die bestgeeignete Methode empfehlen. Bis dies geschehen muß vorläufig an die Stelle genormter Methoden eine mehr r weniger subjektive Auswahl von Prüfverfahren treten, wie sich als Erfahrungen des praktischen Werks- und Laboraumsbetriebes für den einzelnen ergeben haben. Die im enden angeführten Prüfmethoden sind also nicht endgültig. h weniger Anspruch machen sie auf Vollständigkeit. Es l vielmehr bewußt die einfachsten Verfahren ausgewählt und ler Zahl auf das Notwendigste beschränkt worden. Hierdurch vor allem den kleineren und mittleren Werken Rechnung agen werden, die für die Idee der Betriebskontrolle erst nal zu gewinnen sind. Der Ausbau der Methoden richtet sich n ganz nach der Größe des Werkes und dem Wert des eugnisses.

. Betriebskontrolle als Mittel technischer Erfolgsrechnung.

Betriebskontrolle darf nicht Selbstzweck sein, sondern allein tel zum Zweck erhöhten geschäftlichen Erfolges. Wie die hführung der kaufmännischen, so dient sie der technischen lgsrechnung, und schließlich ist die Jahresbilanz eines Werkes ts anderes als das auf die kürzeste Formel gebrachte Ergebnis der gesamten kaufmännischen und technischen Betriebskontrolle. Der kaufmännische Teil derselben, die Buchführung, war von jeher auch für das kleinste Unternehmen eine Selbstverständlichkeit. Sie kontrolliert den geschäftlichen Erfolg in bestimmten Zeitabschnitten — Jahres-, Monats- und in modernen Großbetrieben Tagesbilanz —, deckt kaufmännische Fehler auf und führt zwangsläufig zu ihrer Quelle und Abstellung; sie wirkt also vorbeugend, ehe nicht wieder gut zu machende Verluste eintreten.

Für technische Fehler weist die Bilanz jedoch nur den Endeffekt auf, und es ist nun Sache der technischen Betriebskontrolle, die Ursachen der Fehler aufzudecken und die Mittel zu ihrer Beseitigung zu liefern, ehe sie sich auswirken. Zum Wesen der Betriebskontrolle gehört die laufende technische „Buchführung", die Statistik. Sie bildet das Bindeglied zwischen Betrieb und Büro und ist zeitlich auf denselben Rhythmus einzustellen, d. h. in mittleren Betrieben: Monatszusammenstellung der Kontrollresultate entsprechend der Monatsbilanz.

Die Betriebsstatistik umfaßt die Menge und Qualität der verbrauchten Güter auf der einen und die Menge und Qualität der erzeugten Güter auf der anderen Seite; dabei rechnet zu den ersteren die menschliche Arbeitskraft, ein Verbrauchsgut, dessen sparsamste Bewirtschaftung einen wesentlichen Teil der Betriebskontrolle bildet. Zum Zwecke der Erfolgsrechnung ist Menge und Qualität der gesamten Güter auf einen Nenner zu bringen: Den Wert.

Damit kommen wir zu dem Bindeglied mit der kaufmännischen Betriebskontrolle, der Wertrechnung, die die Mengenrechnung der Betriebsstatistik zu ergänzen hat. Da der Hauptinhalt der späteren Ausführungen den Qualitätsprüfungen von Rohstoffen und Erzeugnissen gewidmet ist, wird es zweckmäßig sein, an einigen Beispielen die Zusammenarbeit der kaufmännischen und technischen Betriebskontrolle in bezug auf die Mengenprüfung zu zeigen. Auf die Kontrollmethoden zur Erfassung der Mengen, die sich im wesentlichen bei allen Gütern wiederholen, braucht dann später nicht wieder eingegangen zu werden.

Die Einkaufsabteilung ermittelt nach Ablauf der Kontrollperiode, beispielsweise zur Aufstellung der Monatsbilanz, den Verbrauch einer Tonsorte durch Gegenüberstellung von Eingang und Bestand nach Gewicht und Wert. Die Betriebsstatistik liefert die Daten zur Gegenprobe:

1. Die verbrauchte Menge des Tones auf Grund der in der Aufbereitungsabteilung angeschriebenen Loren- oder Muldenzahl

[1]) H. Untucht. Bericht des Ausschusses für Betriebskontrolle. Ber. D. K. G. 27, 6, 352.

oder, im modernen Betrieb, des Registrierstreifens der automatischen Waage. (Eine Zeigerwaage zur raschen Kontrolle des richtigen Raumgewichtes sollte sowohl in der Schlämmerei als auch im Kohlenschuppen stets bereitstehen!) Diese Angabe wird noch kontrolliert durch die Verbrauchsberechnung aus der Zahl der Chargen, Bäche oder Sümpfe, Filterpressen und ähnlichem. Abweichungen zwischen Betriebs- und Buchverbrauch geben sofort einen Hinweis auf Fehler, die sich sonst lange Zeit unbemerkt in falscher Massenzusammensetzung und Fehlern in der Stücklohnberechnung auswirken könnten.

2. Die Qualität des Tones ergibt sich aus dem Durchschnittsergebnis der Laboratoriumsprüfungen an den im Laufe des Monats eingegangenen Waggonladungen. Diese Prüfungen erstrecken sich zweckmäßig auf den durchschnittlichen Feuchtigkeitsgehalt, dessen Kenntnis auch zur richtigen Verbrauchsmengenberechnung notwendig ist, auf den Gehalt an Tonsubstanz, die Reinheit und Brennfarbe. So gewinnt die Betriebsleitung die Unterlagen für die laufend notwendige Nachprüfung, ob die Qualität des Materials sich im richtigen Verhältnis zum Einkaufspreis hält, bzw. für die sachliche Begründung von Reklamationen.

Die Mengen- und Qualitätskontrolle der Brennstoffe erfolgt in ähnlicher Weise durch Austausch der Statistik des Brennhauses und der Einkaufsabteilung. Erst auf diese Weise entsteht ein zuverlässiger Faktor zur Kalkulation des Brennkostenanteils am Kubikmeter Ofenraum und Kilogramm Ware.

Diese Beispiele mögen genügen, um den eigentlichen Sinn der richtig aufgefaßten Betriebskontrolle zu erläutern und zu zeigen, wie sich ihre Maßnahmen in den Betrieb bzw. zwischen Betrieb und Büro einzugliedern haben, um ein Höchstmaß an Wirkung zu gewährleisten. Nur die laufend durchgeführte Kontrolle nach einem zeitlich genau festgelegten Plan und ihre sorgfältige Registrierung hat einen Zweck. Ist diese infolge allmählich eingetretener Ueberlastung nicht mehr durchführbar, so muß eben Platz geschaffen werden durch Ausschaltung früher eingeführter, nun vielleicht nicht mehr notwendiger Kontrollen. Systemlose Stichproben sind sinnlos.

a) Das Betriebslaboratorium.

Sein wichtigster Teil ist die mit der Betriebskontrolle und Statistik betraute Persönlichkeit. Sie muß mit unbedingter Verläßlichkeit genügend Initiative und Sinn für technische Zusammenhänge verbinden, um Unregelmäßigkeiten selbständig erkennen und in ihrer Bedeutung für den Betrieb würdigen zu können.

Das zweckmäßige Inventar des Betriebslaboratoriums soll, soweit es erfahrungsgemäß als wirklich notwendig erscheint, im folgenden aufgeführt werden. Dabei wird ausschlaggebender Wert auf zeitsparende Apparate gelegt. Zur Ergänzung sei auf die vom Materialprüfungsausschuß der D.K.G. herausgegebenen Richtlinien[2]) hingewiesen.

b) Laboratoriumsausrüstung[3]).

Wasserleitung und Stromanschluß. (Gas und Preßluft sind nützlich, aber entbehrlich.)
Eine chemische und eine technische Waage mit Gewichtssätzen.
Elektrischer Trockenschrank mit automatischer Temperaturreglung bis 250° C.
Ein kleiner und ein großer Exsikkator.
Elektrischer Tiegelofen bis 950° mit Pt-PtRh-Element für die Temperaturkontrolle bei rationellen Analysen. Praktisch sind auch die mit Karborundum-Widerstandsstäben beheizten Oefen für mehrere Tiegel.
Einfacher (leicht selbst zu bauender) Apparat[4]) zur Entnahme von Kreuzproben aus streubaren Materialien in Form eines Kastens mit in der Mitte angeordneter vierseitiger Pyramide zur Vierteilung des eingeworfenen Materials.
Probetonstecher für grubenfeuchte Klumpentone[5]).
Form für Probeziegel 60×30×5 mm, je nach dem Formgebungsprozeß des Werkes aus Metall oder Gips.
Schublehre mit Noniuseinteilung.
Schlämmapparat nach Schulze-Harkort.
Analytischer Siebsatz mit den genormten Sieben nach Din. 1171
Apparat zur Bestimmung der Ausflußzeit von Gießmassen, Glaspipette oder keramisches Viskosimeter des Verfassers mit mehreren Maßflaschen zur Ermittlung des Raumgewichtes von Suspensionen und Gießschlickern.
Technisches Pyknometer (Herzogscher Glasurprüfer).
Einfacher Aräometersatz (n. Uffrecht) 1—1,6.
Gipsformen zur Bestimmung der Ansaugegeschwindigkeit von Gießmassen (s. u.).
Plastizitätsprüfer nach Pfefferkorn.
Biegefestigkeitsprüfer d. Verf. mit Gipsformen zur Herstellung der Prüfstäbe; diese können gleichzeitig zur Ermittlung der freitragenden Durchbiegung im Feuer benutzt werden.
Vicatnadel zur Messung der Erhärtung von Formgips und anderen Materialien.
Messingform zur Herstellung von Segerkegeln.
Barytapparat.
Calcimeter (Kohlensäurebestimmungsapparat).
Die üblichen einfachen Glasgeräte, Porzellantiegel, Tiegelzange usw.

Die für das betreffende Erzeugnis jeweils notwendigen Apparate zur Prüfung der wichtigsten Eigenschaften des Fertig-Produktes: Druckpresse (Baustoffprüfer), Prüfmaschine Hirsch-Hecht zur Prüfung der Druckerweichung bzw. Hebelpresse nach Steger, Tellerprüfer nach Rieke-Mauve, Scheiteldruckprüfer für Röhren, Transparenzbank nach Steger usw., können hier nicht im einzelnen beschrieben werden. Diese Prüfmethoden überschreiten in kleineren Betrieben teilweise auch schon den Rahmen der eigentlichen Betriebskontrolle.

Das gleiche gilt für die zahlreichen Spezialtests der Fabrikation von Isolatoren und chemisch-technischen Geräten.

Zur eventuellen Ergänzung der angeführten Apparate sei auf die sehr eingehenden Zusammenstellungen: „Die Untersuchung der Tone" von H. Ludwig in Lunge-Berl, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden, und die im Verlag der Tonindustrie-Zeitung kürzlich erschienenen „Eigenschaftsbestimmungen der Tone" von E. Buß verwiesen. Es muß aber nochmals darauf hingewiesen werden, daß eine zu weite Ausdehnung der regelmäßigen Betriebskontrollen im Interesse der Wirtschaftlichkeit und der Uebersichtlichkeit zu vermeiden ist. Insbesondere ist eine scharfe Trennung der Betriebskontrolle von den Arbeiten, die der Forschung und der Einführung von Neuerungen in die Fabrikation dienen, anzustreben. Im großen und ganzen wird man für die Betriebskontrolle mit den angeführten Apparaten auskommen, so daß also allzu große Aufwendungen bei ihrer Einführung wirklich nicht zu befürchten sind. Auf die Beschaffung von Platingeräten und Hilfsmitteln zur chemischen Analyse ist absichtlich verzichtet worden. Derartige Arbeiten sind zu selten und werden viel zweckmäßiger den hierfür besonders eingerichteten Fachlaboratorien überlassen, wo routinierte Analytiker und frische Analysensubstanzen ständig zur Verfügung stehen.

II. Ausführung der Betriebskontrolle.

a) Kontrolle der Rohstoffe.

Es sind grundsätzlich sämtliche eingehenden Rohstoffe zu registrieren und zu prüfen. Dies geschieht automatisch dadurch, daß das Betriebslaboratorium jeden Tag eine Kopie der von der Bahnstation so früh wie möglich telephonisch aufgegebenen Avise erhält, wie sie in den meisten Betrieben an den Hofmeister bzw. den mit der Entladung betrauten Beamten zur möglichst frühzeitigen Disposition über die Transportarbeiter gegeben werden. Dieser Beamte hat mit dem Betriebslaboratorium eng Hand in Hand zu arbeiten und die Probeentnahme zu überwachen. Beim Bahnversand ergibt sich als Einheit für die Kontrolle ohne weiteres die Waggonladung. Bei Kahnladungen wird aus jedem Feld des Kahnes eine besondere Probe entnommen, im eigenen Grubenbetrieb je nach der Eigenart des Materials etwa von jeder 25. Hund. Aehnlich verfahren auch bereits heute einige modern geleitete Grubenbetriebe, wenn sie nicht vorziehen, die Probe von jedem herausgehenden Waggon zu entnehmen. Hat sich durch längere Geschäftsverbindung das so erstrebenswerte Vertrauen

[2]) Untersuchungs- und Prüfungsmethoden keramischer Rohstoffe und Erzeugnisse. Ber. D. K. G. VIII, 27, 1, 44 u. 2, 92
[3]) Ausrüstungen für keramische Laboratorien werden von der Tonindustrie G. m. b. H., Abt. Apparate, Berlin NW 21, geliefert.
[4]) Eine zweckmäßige Form eines solchen Apparates wird von v. Meerscheidt-Hüllessem in der Zeitschr. d. Ver. D. Chem. „Die chem. Industrie" 1928, 24, 357, angegeben.
[5]) Vom Verf. angegeben: Tonind.-Ztg. Jubiläumsheft 1926, S. 69.

vischen Grube und Werk gefestigt, so kann ein Teil der vom eferanten genommenen Probe bereits per Post dem Waggon vorsgesandt werden. Das Resultat liegt dann bereits beim Eingang s Waggons im Werk vor und kann durch Austausch mit dem gebnis des Grubenlaboratoriums nachgeprüft werden. Eine lche Zusammenarbeit ist absolut keine Utopie, sondern wird m Verfasser bereits seit Jahren gemeinsam mit einer, allerdings r einer fortschrittlichen Grubenleitung durchgeführt. Für Rohoffe, die in kleineren Mengen eingehen, wie z. B. Glasur-Rohoffe, Farboxyde und ähnliche, ist die entsprechende Kontrollnheit festzulegen. Auf diese Weise ergibt das Tempo der Anlierung zwangsläufig den Rhythmus der regelmäßigen Kontrollbeiten. Die Zwangsläufigkeit gehört zum Wesen der Betriebsntrolle. Es ist nicht angängig, daß der Betriebsleiter jedem einhenden Waggon nachläuft. Gerade die Entlastung der Leitung n laufenden, immer wiederkehrenden Kontrollarbeiten ist auch n Hauptzweck der richtig organisierten Betriebskontrolle.

Die Probeentnahme.

Der Wert jeder Prüfung ist hinfällig, wenn die Probe nicht m Durchschnitt entspricht. Die Entnahme erfolgt beim Entladen. wa jede hundertste Schaufel oder Tonscholle wird abgesondert. ei der mechanischen Entladung besorgt dies ein kleiner Abstreir am Förderband. Von streubaren Stoffen nimmt man Kreuzoben durch fortgesetzte Vierteilung der abgesonderten Haufen einfacher mittels des S. 924 an 6. Stelle angegebenen Appates —, von Tonklumpen oder anstehenden Tonwänden im Grunbetriebe mit einem zugeschliffenen Stahlrohr oder dem vom rfasser konstruierten Tonstecher (s. Seite 924, 7. Apparat). Die dgültigen Proben werden in einheitliche Musterbeutel gefüllt, meriert und sofort registriert.

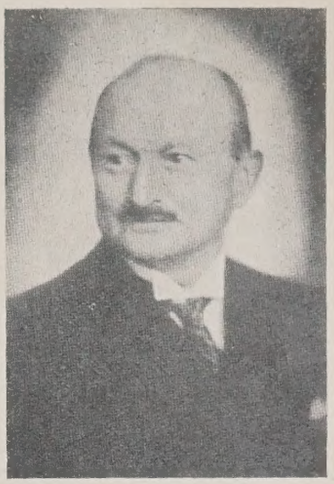
Die Rohstoffkartei.

In der Rohstoffregistratur erhält jede zu prüfende Rohmateleinheit und die aus ihr entnommene Probe eine laufende Numr und wird mit Eingangsdatum und Waggonnummer in eine adde eingetragen. Es ist vorteilhaft, jede Materialart mit einem chstabenindex für sich zu numerieren, etwa: Rohkaoline R 1, 3, Feldspate Fe 1, 2, 3 usw. Die Buchstabenindices bilden die habetisch geordneten Leitkarten der Rohstoffkartei. So werden terabteilungen gleichartiger Materialien gebildet, eine für oline, die nächste für Kohlen, die dritte für Massetone usf., ren Einzelkarten wieder unter sich nach dem Alphabet der rkunftsbezeichnung geordnet sind. Die Kartothek bildet das rüst der ganzen Betriebskontrolle; in kleineren Werken kann zur Betriebskartei erweitert werden und enthält dann unter sonderen Leitkarten auch gleich die Halbfabrikate, wie Mas-, Glasuren, Farben, kurz alle Substanzen, die irgendwie der triebskontrolle unterliegen. Die Karte trägt am Kopf den Leitchstaben und die wichtigsten feststehenden Angaben für das reffende Material, etwa entsprechend der unten abgebildeten sterkarte. Kartenkopf und Spalte 1—6 können vorgedruckt, übrigen Spalten zur handschriftlichen Einfügung der für das reffende Material speziell vorgeschriebenen Kontrollen offen iben. Selbstverständlich werden in die Karte selbst nur die

Musterkarte der Rohstoffkartei.

Material: Rohkaolin. Lieferant: N. N. Herkunft: x.
Preis frei Grube: y, frei Werk: z. Eigenschaftsblatt Nr. . . . .

Eingang	Waggon-Nr.	Feuchtigkeit	Glühverlust	Korngröße Sieb	Korngröße Düse	Reinheit	Brennfarbe	Schwindung	Glasur	Porosität	Sonstige Resultate	Bemerkungen
927	,	v.H.	200	900	100	3 mm	1 mm			tr.	SK. 6a	SK. 2a	SK. 6a		
			v.H.	v.H.	v.H.	v.H.	v.H.			v.H.	v.H.		v.H.		
1.7.	31797	22	0,3	8,1	17,3	19	34	I	I-II	6,8	9,8	rissig	24	Biegefestigkeit: 3·2 kg/qcm	
4.7.	41338 Kahnldg.	20	0,1	6,9!	28!	31!	41!	I	„	6,3	8,7	1200	25	—	rekl. 15. 7
0.7.	1. Feld	18.5	0,2	8,2	—	25	—	I	„	6,5	9,3	rissig	23	—	
„	2. „	18	—	8,3	—	22	—	I	„	6,4	9,5	„	—	—	
„	3. „	16	—	8,2	—	20	—	I	„	6,4	9,4	„	—	—	
„	4. „	15	—	8,8	—	23	—	I	„	6,7	9,5	„	—	—	
„	5. „	17	0,3	8,7	—	22	—	I	„	6,9	9,2	„	23	—	
0.7.	37356	19	0,2	8,3	—	20	36	I	II	6,5	9,6	„	24	—	
rchschnitt: Juli 1927		v.H. 18,2	v.H. 0,2	v.H. 8,2	v.H. 22,7	v.H. 22,8	v.H. 37	I	I-II	v.H. 6,6	v.H. 9,4	rissig	v.H. 23,8	—	



Dr. phil. et jur.
Raimund Köhler

Vorstand des Leipziger Meßamtes, begeht am 13. Dezember seinen 50. Geburtstag.

*

Siehe die Ausführungen auf Seite 936

Resultate der immer wiederkehrenden Betriebskontrollen eingetragen, da es sich hier nur um Materialien handelt, deren gründliche Voruntersuchung längst abgeschlossen war, ehe sie in den Betrieb eingeführt wurden. Der Kartenkopf enthält daher einen Hinweis auf das ausgefüllte Eigenschaftsblatt[6]), das unter laufender Nummer anderwärts abgelegt ist, so daß die hier niedergelegten ausführlichen Daten jederzeit zum Vergleich herangezogen werden können. Die Schaffung der Eigenschaftsblätter und die Angabe der Prüfmethoden zu ihrer Ausfüllung in den oben zitierten Berichten des Materialprüfungsausschusses sind ein Verdienst der Deutschen Keramischen Gesellschaft, das vom Standpunkt der Betriebspraxis gar nicht hoch genug eingeschätzt werden kann. Erst hiermit sind auch einheitliche Unterlagen für die Betriebskontrolle geschaffen worden, die heute nicht mehr entbehrt werden können. Infolge dieser gründlichen Vorarbeit können wir hier auf die Beschreibung der Methoden zur Eigenschaftsbestimmung der Tone verzichten und uns darauf beschränken, an Hand der Karte die einfachsten Betriebskontrollen aufzuführen.

(Fortsetzung folgt.)

Emailwissenschaft und Emailtechnik im Lichte der Patentliteratur

Von Patentanwalt Dr. Richard Hempel

(Fortsetzung aus Nr. 38.)

Das D.R.P. 457 087, auf den Namen des Herrn Dr. Schaefer in Mannheim-Feudenheim lautend, betrifft einen rotierenden Schmelzofen, also einen Ofen zum Herstellen der Fritten. Wie die Beschreibung des Patentes dazu ausführt, ist an sich bekannt, daß rotierende Schmelzöfen ein wesentlich besser durchschmolzenes und einheitlicheres Gut liefern als feststehende Wannen- oder Tiegelöfen. Die bisher üblichen Rotieröfen besitzen jedoch die Nachteile, daß durch die hohe Temperatur der verwendeten Gas- oder Oelflammen sehr leicht an einzelnen Stellen lokale Ueberhitzungen auftreten, wobei insbesondere bei Vorhandensein reduzierbarer Oxyde Ausscheidung von Metallen und demnach Verfärbung der Schmelze erfolgt. Andererseits gelangen bei den üblichen Ausführungen vielfach unverbrannte Kohleteilchen in das Schmelzgut, die sich beim späteren Durchschmelzen nicht mehr vollkommen entfernen lassen. Bei dem Betrieb der üblichen Rotieröfen erhält man also mehr oder weniger graustichige Ware.

Der Ofen gemäß D.R.P. 457 087 ist in Bild 1 im Längs- und Querschnitt dargestellt. a ist der Trommelmantel, mit einem feuerfesten Futter n ausgemauert. Zentral zum Brenner f in der Längsachse des Ofens ist ein Heizmantel i aus hochfeuerfestem Material angeordnet, der durch Stützsteine h gehalten wird und konisch zuläuft. An dieses konische Ende stößt der Verschlußstein p, der mehrere Kanäle und eine zentrische Bohrung aufweist, in die der Stopfen l hineinpaßt. Durch die Kanäle r können die Heizgase nach dem Abzug w streichen. Im Gegenstrom wird

[6]) Rohstoff-Ausschuß der D. K. G. Blatt 1/26.

durch v die Mischluft zu den Brennern geleitet, die, bereits vorgewärmt, durch das Rohr x zum Brenner f geführt wird. Es wird also bei dem Einbau eines inneren Mantels aus feuerfestem

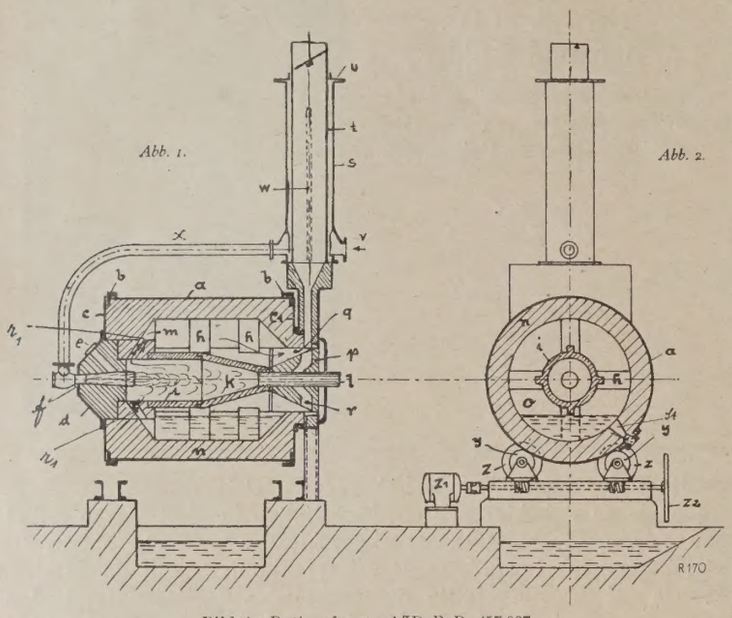


Bild 1. Rotierofen nach D. R. P. 457 087.

Material die Flamme von dem Schmelzgut getrennt, und gleichzeitig wird durch eine besondere Ausbildung dieses feuerfesten Heizmantels — die Stützsteine dienen gleichzeitig als Schaufeln und wälzen beim Drehen des Ofens das Schmelzgut ständig um — eine gute und gleichmäßige Durchschmelzung und Durchmischung ermöglicht. Ein Arbeitsgang ist folgender (die Trommel kann in kaltem und auch in angeheiztem Zustande beschickt werden): Es werden zunächst die Verschlußdeckel p mit dem Stöpsel l entfernt und das Beschickungsgut in die Trommel hineingebracht. Dann wird der Deckel verschlossen und der Brenner durch die Ansteckköffnung e angezündet. Die Gase, die sich anfänglich bilden, werden aus dem Heizmantel durch die Schlitze r abgeführt, und nach genügender Erhitzung des Mantelraumes k wird der Stöpsel in das konische Ende des Heizmantels hineingesteckt. Die Heizgase werden also jetzt zurückgepreßt und verlassen den Mantel durch die radial angeschlossenen Schlitze r_1 vorn im Brennerkopf. Sie streichen nunmehr durch den Schmelzraum m, wobei sie das Schmelzgut direkt erhitzen, während gleichzeitig auf indirektem Wege durch die Wandung des Heizmantels die Beheizung durch die Flamme erfolgt. Die ganze Trommel ruht auf Rollen y, die mittels Schneckenrades z und Motors z_1 ständig gedreht werden. Als Vorteile des neuen Ofens werden in der Patentschrift nachstehende erwähnt:

1. Gleichmäßige Erhitzung des Schmelzgutes. Hierdurch wird eine teilweise Ueberhitzung vermieden.
2. Die Unmöglichkeit des Hineinwanderns von Rauch und Kohleteilchen in das Schmelzgut. Infolgedessen absolute Reinheit und Freiheit von Verunreinigungen und so, z. B. bei Glas und Email, absolut rein weiße Farbe.
3. Reduktionswirkung und Zersetzung des Schmelzgutes ist unmöglich gemacht.
4. Vollkommenste Durchmischung des Schmelzgutes.
5. Rationellste Ausnutzung der zugeführten Wärme.

Mit dem eigentlichen Emaillieren, d. h. dem Einbrennen des Emails auf das Metall, befaßt sich das D.R.P. 426 604, auf den Namen des Herrn Albert Trippensee in Karlsruhe in Baden lautend. Der Patentanspruch lautet: „Muffelöfen zum Emaillieren, dadurch gekennzeichnet, daß die gesamten Heizgase, nachdem sie die vorderen Muffelseiten- und Deckenplatten bestrichen haben, zunächst unter die vorderen Muffelbodenplatten zurückgeführt werden, bevor sie die hinteren Muffelboden-, Seiten- und Deckenplatten umspülen." Zur näheren Erläuterung sei auf das beifolgende Bild 2, Abbildung 1—3, verwiesen. Von diesen stellt Abb. 1 den Querschnitt A—B—C—D, Abb. 2 den Längsschnitt E—F und Abb. 3 den Grundrißschnitt G—H dar. Die die Muffelwände beheizenden senkrechten Kanäle sind mit I, II, III, IV, Ia, IIa, IIIa, IVa, die Richtung der Heizgase mit Pfeilen bezeichnet. Die Oxydgase treten bei o aus, die hocherhitzte Oberluft bei l. Die Heizgase bespülen zunächst die vorderen Seiten und Decken-

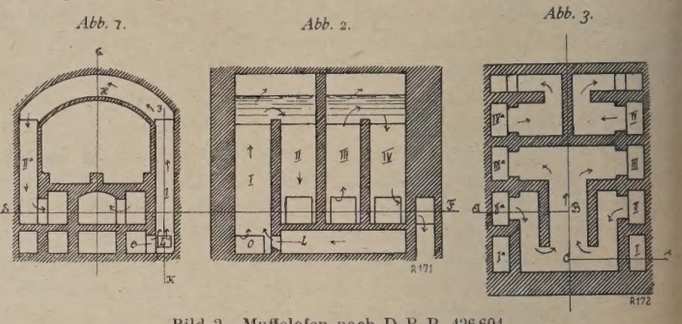


Bild 2. Muffelofen nach D. R. P. 426 604.

platten der Muffel und geben dann erst, durch die Heizkanäle II, IIa abfallend, ihre Hitze an die vorderen Muffelbodenplatten ab. Die stärkste Hitzeentwicklung kommt also beim Zusammentreffen des heißen Generatorgases mit der hocherhitzten Oberluft in dem senkrechten Heizkanal I, Ia zur Auswirkung, und bei der gegebenen Anordnung des Ofens kann das Gasgemisch in den 1 bis 1,50 m hohen Heizkanälen emporsteigen, ohne allzu intensiv auf die Muffelseitenwände einzuwirken.

Die Führung der Heizgase in der beschriebenen Weise hat den Vorteil, daß die Oefen eine sehr lange Betriebsperiode erreichen und 800—1000 Tage ununterbrochenen Betrieb bei aufmerksamer Bedienung durchhalten können.

Eine Beschickungsvorrichtung für metallurgische, insbesondere Emaillier-Oefen mit fahrbarem Transportgerät für die Ware schützt das D.R.P. 454 731 des Herrn Christian Schmidt in Lüneburg, ausgegeben am 16. Januar 1928. Der Gegenstand des Patentes, dessen Anspruch 1 den folgenden Wortlaut besitzt: „Beschickungsvorrichtung für metallurgische, insbesondere Emaillieröfen mit fahrbarem Transportgerät für die Ware, dadurch gekennzeichnet, daß das vom Transportgerät befahrene Einschubgleis zeitweise in den Ofen hinein und nach Ablegung bzw. Wiederaufnahme des Transportgerätes wieder herausgeschoben wird, durch ein Hebelgestänge mit der Ofentür gelenkartig gekuppelt ist und letzterer annähernd das Gleichgewicht hält", ist beispielsweise in Bild 3 dargestellt, welches die Abbildungen 1

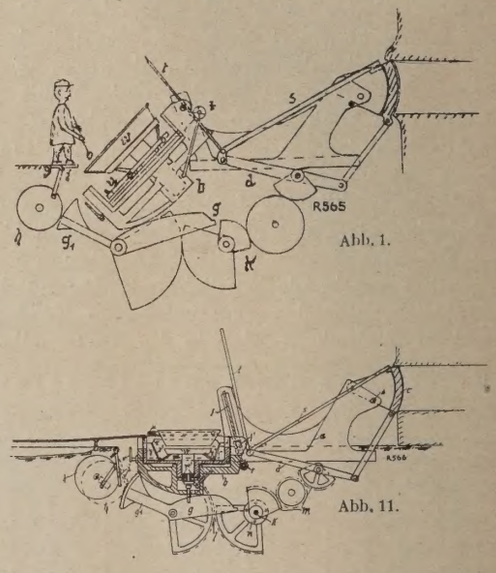


Bild 3. Beschickungsvorrichtung mit Transportgerät nach D. R. P. 454 731.

und 11 der Patentschrift enthält, die beide die Vorrichtung gemäß dem D.R.P. 454 731 zeigen, jedoch in verschiedenen Arbeitsstellungen. Die Emailliervorrichtung setzt sich zusammen aus den beiden Trageböcken a, zwischen denen das Pudergestell b, die Ofentür c, die beiden Schwunghebel d und die beiden Exzenterzapfen e mit dem Windwerk aufgehängt sind. Die beiden Trageböcke a sind nach dem Ofen zu hohl ausgebildet zur Aufnahme der Zahnräder des Windwerkes. An den von dem Ofen abseits liegenden Enden besitzen die Tragböcke a Führungsschlitze, in welchen mittels der Schraubenspindeln f die Trag-

pfen f_1 des Pudergestelles aufwärts oder abwärts bewegt erden, je nachdem die Welle r durch ihr Reibradgetriebe in echts- oder Linksdrehungen versetzt wird. Das Pudergestell b, s an einem Ende an den beiden Lagerzapfen f_1 hängt, liegt mit inem anderen Ende auf der drehbaren Wälzkurve g, welche mit nem Gegengewicht g_1 starr verbunden ist. Letzteres ist teil-eise verzahnt und dient gleichzeitig zur Betätigung des Zahn-des h, welches die Bodenklappe i auf- und abwärts bewegt. e Wälzkurve g steht mit der Welle k durch das Zahnsegment-triebe l in Verbindung. Außerdem wird von der Welle k das hnradgetriebe m bewegt, welches zur Betätigung des Schwung-bels d dient. Zwischen dem Getriebe l und dem Getriebe m zt auf der Welle k eine Schaltkuppelung n, welche es ermög-ht, daß jedes der beiden Getriebe für sich angetrieben werden nn, oder auch, daß beide Getriebe gleichzeitig arbeiten können. e Betätigung der Welle k erfolgt durch ein Schneckenrad in rbindung mit einem Reibradwendegetriebe. Letzteres wird rch irgendeinen Motor in dauernder Bewegung gehalten. Die ellen q und r besitzen ebenfalls verschiebbare Reibräder, durch elche sie von der Welle k angetrieben werden können; die elle q dient zur Betätigung des Windwerkes, die Welle r tätigt die Spindeln f. An dem Schwunghebel d sind das nschubgleis s und ein Verbindungsgleisstück t gelenkartig festigt. Auf diesem Gleise rollt der gabelförmige Wagen u. er Wagenkörper u, an den noch seitlich oder auf der Unterseite er Laufrollen anzubringen sind, ist teilweise scheidenförmig sgebildet zur Aufnahme der Tragschienen, welche verstellbar nd zur Behandlung trapezförmiger Gegenstände. Die Trag-hienen und der Wagenkörper u sind mit Löchern versehen, elche zweckmäßig so zueinander passen, daß Bolzen hindurch-steckt werden können. Diese Bolzen dienen dazu, die Trag-hienen nach dem Einbringen in den Ofen vorn enger zu stellen s hinten, um das Erfassen trapezförmiger Gegenstände möglich machen. Dies geschieht dadurch, daß durch eine Stange, elche vorn einen keilartigen Ansatz trägt, die Hebel auseinander-drückt werden.

Ein Arbeitsgang mit der neuen Beschickungsvorrichtung ist r folgende: Angenommen, der Transportwagen n steht vor dem en auf dem Gleise s, und zwar in dem Knick, welchen die eisteile s und t im zurückgelegten Zustande bilden. Im Ofen eht eine konische Badewanne, welche gerade den nötigen ühgrad erreicht hat, mit dem breiten Kopfende nach der ir zu. Mit Hilfe eines Fuß- oder Handhebels wird das Wende-triebe p so lange an das entsprechende Reibrad gedrückt, bis h die Welle k so weit dreht, daß die Ofentür geöffnet, das dergestell aus der Schräglage in die wagerechte Lage gehoben d das Gleis auf die Exzenterzapfen e gelegt und in den Ofen schoben wird. Gleichzeitig wird mittels eines Spießes der agen u unter die Wanne nachgeschoben, wobei sich die Trag-nienen vorn enger einstellen. Der erste Einrückhebel wird zt losgelassen und ein zweiter Hebel gezogen, welcher die pplung auf der Welle q so einrückt, daß die beiden Exzenter-pfen sich maschinell in ihre exzentrische Stellung bringen sen. Die Wanne wird so von ihrer Unterlage im Ofen ab-hoben und aus dem Ofen gezogen bzw. rollt von selbst auf das dergestell. Dann wird der Hebel v herumgelegt, dadurch setzt h die Wanne in den Drehfuß w, während die Gleisstücke x mit m Wagen u unterhalb des Drehfußes fallen. Gleichzeitig ist s Wendegetriebe t eingeschaltet, so daß das Pudergestell schräg senkt, das Gleis aus dem Ofen gezogen, die Tür geschlossen, Bodenklappe i gehoben und die Kupplung nebst Steuerung gerückt wird. Nunmehr wird das Pudersieb in der Wanne schwungen, während mittels des Fußhebels i_1 das Getriebe p mit dem Rad z_1 in Verbindung gebracht wird, wodurch sich die Wanne in Drehung versetzt. Nach genügender Puderung wird s Wendegetriebe p so eingerückt, daß sich das Pudergestell wieder in die wagerechte Lage hebt, die Ofentür öffnet und das Gleis in den Ofen geschoben werden kann. Währenddessen wurde der Handhebel v wieder in seine vorherige Stellung gebracht, so daß der Drehfuß w gesenkt ist und die Wanne auf den Wagen u ruht. Die Tragschienen wurden vorher so ein-gestellt, daß die Wanne jetzt mit dem breiteren Kopfende zuerst in den Ofen gebracht werden kann. (Schluß folgt.)

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

Anmeldungen

Elektrischer Glasschmelzofen. A/S. Raeders Elektroglasovn, Oslo. Kl. 32a. A. 45 927.

Verfahren und Vorrichtung zum Lochen von Glasgegenständen. Corning Glass Works, Corning, V. St. A. Kl. 32a. C. 37 939.

Kanalkühlofen für Tafelglas. Pilkington Brothers Limited, Liverpool, Engl. Kl. 32a. P. 49 105.

Technische Umschau

Ofenausbesserung. Eine unangenehme Erscheinung ist das Reißen der Decken und Wände in keramischen Oefen. Je schneller man die Oefen anheizen und abkühlen muß, desto größer ist die Rissegefahr. Ist aber erst einmal ein Riß vorhanden, so vergrößert sich derselbe bei jedem weiteren Brand, und es dauert nicht lange, so wird der Ofen undicht. Die Risse lassen sich nun durch Einspritzen von Schamottemörtel vollständig verschließen, wobei als Spritzapparate Druckpumpen dienen, wie sie beim Ausspritzen der Ringöfen gebraucht werden. Der Rittersche Spritzapparat (L. Ritter, Wallau/Lahn) ist beispielsweise für genannte Zwecke gut geeignet.

Für Oefen, die mit hoher Temperatur gehen (Steinzeug-, Porzellan- und Schamotteöfen), benutzt man eine Spritzmasse, die zur Hauptsache aus staubfein gemahlener, gesinterter Schamotte besteht. Die Schamotte muß fein vermahlen werden, damit der Verschleiß an Pumpen und Düsen nicht zu groß wird. Die Schamotte muß gesintert sein, damit ihre Brennschwindung nicht zu groß wird. Es ist erforderlich, daß die Schwindung der Spritzmasse klein bleibt; denn nur dann verkittet sie die Risse. Besteht der Ofen aus Silika- oder Dinassteinen, so muß die Spritzmasse natürlich fast reine Kieselsäure sein.

Das Ausspritzen einer Ofenkammer erfordert nur ganz wenig Zeit, wenn die Spritzmasse gut vorbereitet ist. Eine neue Decke wird nach dem ersten, zweiten und dritten Brande ganz abgespritzt, dann ist sie dicht, und es wird später nur jeder neue Riß ausgespritzt. Eine alte Decke braucht man je nach den vorhandenen Rissen nur 2—4mal ganz auszuspritzen, nachher genügt es, nach jedem Brande Decke, Wände und Feuerkästen abzuleuchten und jede verdächtige Stelle auszuspritzen.

Das Ausspritzen der Decken hat noch einen anderen Vorteil. Die Decken können mit Fugen von 1 cm gemauert werden, was dem Gewölbe eine viel größere Elastizität gibt. Nach 2—3maligem Brennen werden auch die dicken Fugen durch Ausspritzen vollständig dicht.

In vielen Werken wird auf die Dichthaltung der Ofenwände und Gewölbe wenig Sorgfalt verwendet. Als Grund gilt immer die angebliche Schwierigkeit oder Unmöglichkeit, eine sorgfältige Instandsetzung durchzuführen. Vorstehende Ausführungen zeigen aber, daß nur die Anwendung eines geeigneten Rohstoffes und des Spritzverfahrens erforderlich ist, um einen vollen Erfolg zu erzielen.

Großzahlforschung. Der zweite (praktische) Teil der vom Außeninstitut der Technischen Hochschule Charlottenburg veranstalteten Vortragsreihe über Fabrikationskontrolle auf Grund statistischer Methoden begann am 23. November mit einem Vortrag von Dr. H. Plaut (Osram) über technische Fabrikationskontrolle. Der Redner gab zunächst einen Ueberblick über die Entwicklung dieses Gebietes, dessen Bearbeitung fast gleichzeitig und unabhängig in der rheinischen Stahlindustrie, der Berliner elektrischen Industrie und in Amerika in Angriff genommen worden ist. Er wies darauf hin, in welcher Weise die Eigenart der Stahlindustrie und der elektrischen Industrie auf die Entwicklung dieser Arbeiten eingewirkt hat. Alsdann faßte er die wesentlichen Ergebnisse der beiden vorhergehenden theoretischen Vorträge in sieben Formeln, das „Handwerkszeug" der Großzahlforschung, zusammen und zeigte, wie man mit Hilfe dieser Formeln die folgenden Aufgaben bearbeiten kann: Prüfung einer Fabrikation auf Einheitlichkeit und Gleichmäßigkeit; Beurteilung eines Erzeugnisses nach Stichproben; Feststellung von Qualitätsunterschieden; Untersuchung des gleichzeitigen Einwirkens mehrerer Einflüsse auf den Fertigungsgang. Es wurde dabei gezeigt, mit welcher Mindestzahl von Messungen bzw. Stichproben man in jedem Fall Ergebnisse von hinreichender Sicherheit erzielt. Der Redner schloß seine Ausführungen mit einigen praktischen Winken über die Einarbeitung in dieses neue Gebiet.

Kunstgewerbe

Feinkeramik /// Glas /// Email

Die neue Baukeramik marschiert!

Von Gustav Gericke

In der Neuzeit sind die Beziehungen der Keramik zum Wirtschaftsleben so eng geworden, daß es kaum einen Gewerbezweig gibt, der nicht direkt oder indirekt mit keramischen Erzeugnissen in Verbindung steht. Besonders im Bau- und Schmuckgewerbe hat die keramische Kunst bei uns jetzt eine Anwendung wie noch nie zuvor gefunden. Was ist an keramischen Erzeugnissen nicht allein im Haushalt vorhanden? Sie sind zur Notwendigkeit in jedem Wohnraum geworden, der uns schön und behaglich anheimeln will. Die Beliebtheit der Keramiken im Haushalt dürfte wegen ihrer Anpassungsfähigkeit an jede Geschmacksrichtung und an jeden Verwendungszweck wegen ihrer leichten Reinhaltung, ihrer schmückenden Formengebung und ihrer prächtigen Farbenwirkung für alle Zeiten gesichert sein.

Bild 1. Schule in Eichwalde bei Berlin. Brüstungsfüllung in Klinkerkeramik. Architekt: Friedrich Brinkmann, Berlin-Friedrichshagen. Bildhauer: Kreusel, Berlin-Friedrichshagen.

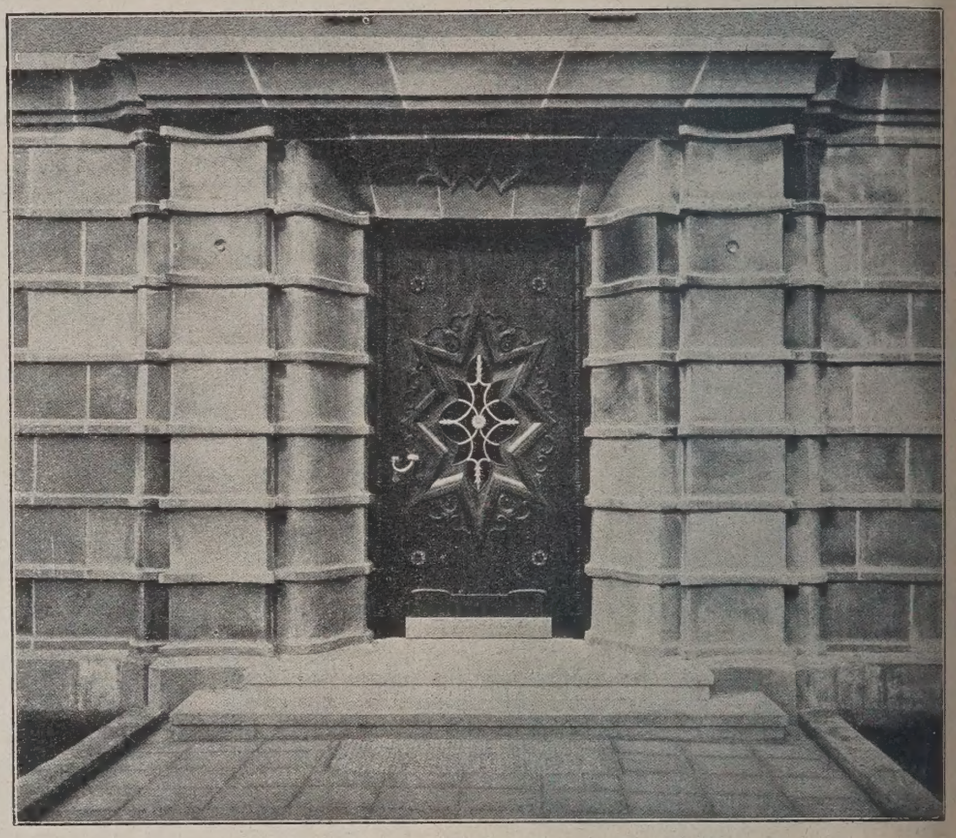


Bild 2. Landesfinanzamt in Breslau. Portal mit Seitenverblendung. Bräunlich-gelber Klinker Architekt: Reg.-Baurat Allescher, Breslau. Bildhauer: Paul Herrmann, Breslau.

Das gilt aber nicht nur für die Innendekoration des Hauses, sondern auch für dessen äußeren Schmuck, wie für alle Neuschöpfungen im Hoch- und Tiefbau. Kaum ein anderer Zweig der Technik dient gleichzeitig und so hervorragend der Kunst, dem

Zeitbilder

Ein Rückfall — „Wuwa" — Außerprogrammlicher Einfall — Kurzbericht —

E. Urb. Unsereiner wundert sich ja schon lange über nichts mehr, sondern bewundert nur noch alles. Eine Gefühlsäußerung durch Kopfschütteln hat man sich, aus Furcht vor einer übermäßigen Abnutzung der Halswirbel, glücklich abgewöhnt.

Dennoch und trotz aller Vorsicht gibt es mitunter Rückfälle. So neulich als ich in der „Porzellan- und Glashandlung" das Plakat für die Bleikristall-Propaganda sah.

Unter anhaltendem Schütteln des Kopfes fragt man sich da, was der Entwerfer dieses Bildes wohl für Vorstellungen von einem Werbeplakat haben mag, wenn er eine solche Lösung für wirksam hält? Diese november-traurige düstere Gesamtstimmung; diese verschrobene Stellung der gnä' Frau; dieses süß-raffiniert geraffte Röckchen (sind's Trama- oder Bemberg-Seidenstrümpfe?); dieser (nach Onkel Bräsig) „unter Tränen lächelnde" Gesichtsausdruck, von dem man deutlich die Angst, das edle Bleikristall womöglich fallen zu lassen, abliest; diese mondän-manikürten Spinnenfinger usw. usw.

Doch genug davon; es ist wohl besser, wenn diejenigen, denen das Kunstwerk noch unbekannt ist, nicht schon vorher auf Kopfschütteln hin beeinflußt werden.

Aber man wird mir nun wohl zwei Ueberlegungen entgegenhalten. Einmal, daß letzten Endes der Erfolg entscheidet. Sehr richtig, aber an einen solchen glaube ich bei dieser Aufmachung nicht. In Parenthese: Mir ist natürlich auch bekannt, daß man mit Zahlen und Statistiken alles wunschgemäß beweisen kann.

Zum anderen wird vielleicht die Notwendigkeit einer Anpassung an den Geschmack der berühmten „großen Masse" ins Treffen geführt werden. Nun, dieser Einwand galt ja vor nicht langer Zeit schon einmal als Entschuldigung, und zwar für den Mißgriff bei einer anderen Kollektivpropaganda. Sodann ist der Geschmack dieser „großen Masse", den man angeblich ja immer bilden will, scheinbar doch wohl viel besser, als man annehmen zu müssen glaubt. Ein Beweis dafür mögen alle die Berliner Spezialgeschäfte sein, die das Werbeplakat nicht verwendeten — ich habe es bisher überhaupt in keinem Fenster gesehen —, und die doch wahrlich den Geschmack ihrer Käufer am besten kennen müssen.

Dem Kunstempfinden der Leiter aller dieser Handlungen aber meine besondere Hochachtung.

*

„Wuwa" hat nichts zu tun mit wagnerischer Alliteration, wie etwa Wagala-weia, ist auch etwas ganz anderes als Wumba, das nun schon lange sanft entschlafene Waffen- und Munitions-Beschaffungsamt, sondern „Wuwa" soll das poetische Schlagwort

ewerbe und der Industrie wie die Keramik. Ihre hochwertigen, s deutschen Rohstoffen und durch qualifizierte Arbeit her-stellten Erzeugnisse finden im In- wie im Auslande ein immer eiteres Anwendungs- und Absatzgebiet. Vorbedingung für eine eigende Ausfuhr bleibt die Herstellung der besten Qualitätsware, e besonders zentrale Pflegstätten in einzelnen bestimmten Ge-nden unseres Vaterlandes hat, so auch in Berlin und der Provinz andenburg. Hier hat sich von allen keramischen Einzelzweigen rade die neue Baukeramik in der Nachkriegszeit bedeutend und ffällig entwickelt. Das Verdienst hieran haben unsere Behörden s Reiches, der Staaten und Kommunen, die für die Anwendung r Keramik an öffentlichen Bauwerken die notwendigen Mittel währten, ferner die Architekten, die die keramischen Reize und Höchstleistungen bei den ihr gestellten baukeramischen Aufgaben zu vollbringen. Was hierin während der letzten Jahre z. B. in Berlin entstand, wurde zum großen Teile bei einer Bauten-besichtigungsfahrt der Deutschen Keramischen Gesellschaft am 19. Oktober d. J. gezeigt.

Was nun ein einzelnes keramisches Unternehmen in letzter Zeit an Baukeramik zu schaffen imstande war, beweist eine soeben erschienene Broschüre der Firma Richard Blumenfeld, Veltener Ofenfabrik Akt.-Ges. Durch 47 Abbildungen gibt die Schrift einen anschaulichen Rechenschaftsbericht über verschiedenartigste von der Firma ausgeführte baukeramische Aufträge. Die Abbildungen sind durch Begleittext von Architekt Otto Riedrich gut erläutert.

Bild 3. Finanzdeputationsgebäude zu Hamburg. Portalplastiken in Eisenklinker, teilweise mehrfarbig glasiert. Architekt: Ob.-Baudir. Prof. Dr. Fritz Schumacher, Hamburg. Bildhauer: Richard Kuöhl, Hamburg.

Bild 4. Schule in Eichwalde bei Berlin. Brüstungsfüllung in Klinkerkeramik. Architekt: Friedrich Brinkmann, Berlin-Friedrichshagen. Bildhauer: Kreusel, Berlin-Friedrichshagen.

rwendungsmöglichkeiten erkannten und für den Außenschmuck öffentlichen und privaten Bauten benutzten, ebenso aber auch keramische Industrie, die keine Mühen und Mittel scheute, mit ihren künstlerischen und handwerklichen Hilfskräften

In dem neuen Heft „Blumenfeld-Baukeramik" wird uns vorgeführt, wie durch die neue Baukeramik das vielseitigste und dankbarste Betätigungsfeld unseren Baukünstlern eröffnet wurde. Für die Bauwerke der Post und Eisenbahn wird fast aus-

---

die nächstjährige Werkbundausstellung „Wohnung und Werk-m" in Breslau werden.

Warum soll schließlich Breslau nicht auch seine Bauausstellung en? Stuttgart hatte seine Weißenhof-Siedlung, München sein eim und Technik", Dresden seine „Wohnung und Siedlung", pzig seine Baumesse, sogar zweimal im Jahr, und Berlin, ja lin muß dann doch mindestens eine Bauausstellung von zehn-riger Dauer aufweisen können. Beinahe wäre dies Unglück h geschehen, denn alles war dazu schon bestens im Gange, nur a 33 Millionen fehlten noch, die die deutsche Bauindustrie bringen sollte. Die Industrie hatte nun aber für das phantasie-le Projekt mit Recht keinen Pfennig, geschweige denn 33 Mil-nen übrig. Und so hat man dann auch in Berlin sich erfreu-erweise auf das vernünftige Maß eines Sommers beschränken ssen.

Allerdings ein ganz schönes Sümmchen wurde doch schon zlos vertan, für das man so manche Wohnung hätte bauen nen. Aber man scheint ja endgültig auf den Dreh gekommen sein, daß der Wohnungsmangel nicht etwa durch das Bauen Häusern zu bekämpfen ist, was so ein Tick der geistig Armen mag, sondern viel wirkungsvoller durch Projektemachen und anstalten von Bauausstellungen.

Indessen, ich vergesse ganz die gute (oder heißt es den guten?) „Wuwa". Sie (oder er) wird laut vorliegendem, im Auszug folgend wiedergegebenem Programm zeigen:

In der Hallenausstellung soll das Problem der Aenderung der Wohnweise und der Wohnkultur in den Mittelpunkt sachlicher Auseinandersetzungen gebracht werden.

In der ersten Unterabteilung „Entstehung des Hauses" wird die Tätigkeit des Architekten von der Idee des Baues bis zur Vollendung des Hauses gezeigt werden. Die gesamte zeichnerische Arbeit sowie die verwaltungstechnische Leistung des Architekten wird an einem praktischen Beispiel, und zwar an dem Material für eines der auf der Ausstellung zu errichtenden Siedlungshäuser dargestellt werden. Diese Abteilung wird sich ferner theoretisch mit dem Bauherrn, mit dem Bauprogramm und vor allem der Geldbeschaffung beschäftigen. (Warum nicht praktisch? Ach so, dann kommt man ja zum wirklichen Bauen — s. oben. Der Ref.) In die Ausschreibung der einzelnen Bauteile, die Vergebung der Bauarbeiten und ihre Abrechnung, die bestimmende Tätigkeit der Baupolizei und des Stadterweiterungsamtes soll den Besuchern ein möglichst tiefer Einblick gewährt werden.

Alle diese Vorarbeiten setzen bereits die Wahl bestimmter Konstruktionen voraus. Diese selbst werden in der Abteilung 5 gezeigt werden, und zwar hauptsächlich die Konstruktionen neuerer Art für Außenwände (Zellenbeton, Gasbeton, Stahlskelett

schließlich Klinkerkeramik verwandt. Terrakotta und Klinker im Putzbau geben den Gebäuden mit einfachen Formen Leben und Ausdruck, was besonders in den Siedlungsbauten wichtig ist. Ganze Häuserfassaden, Bahnhöfe aller Arten, besonders die neuen Untergrundbahnhöfe, Badeanstalten usw. werden mit einfarbigen Terrakotten in verschiedener Tönung oder mit mehrfarbig glasierten Ornamenten, Fensterumrahmungen, Gesimsen, Portalplastiken usw. geschmückt. Hierbei wird die Firma durch die führenden Architekten und Bildhauer in großer Zahl unterstützt. Das beweisen die veröffentlichten Abbildungen über Neuschöpfungen der führenden Berliner Architekten, z. B. Friedrich Brinkmann, August Amstein, Stadtbaurat Prof. Heinz Lassen, Dipl.-Ing. Otto Firle, Scherer & Aeppli, Kálmán Lengyel, Adolf Steil, Ober-

Bild 5 (links). Lebensgroße Plastik im Stadion zu Elberfeld. Entwurf: Städtisches Hochbauamt, Elberfeld. Bildhauer: Bernuth, Elberfeld.

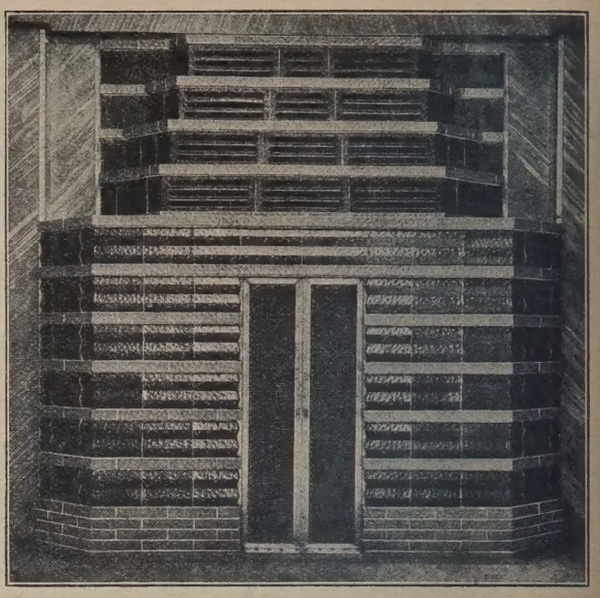
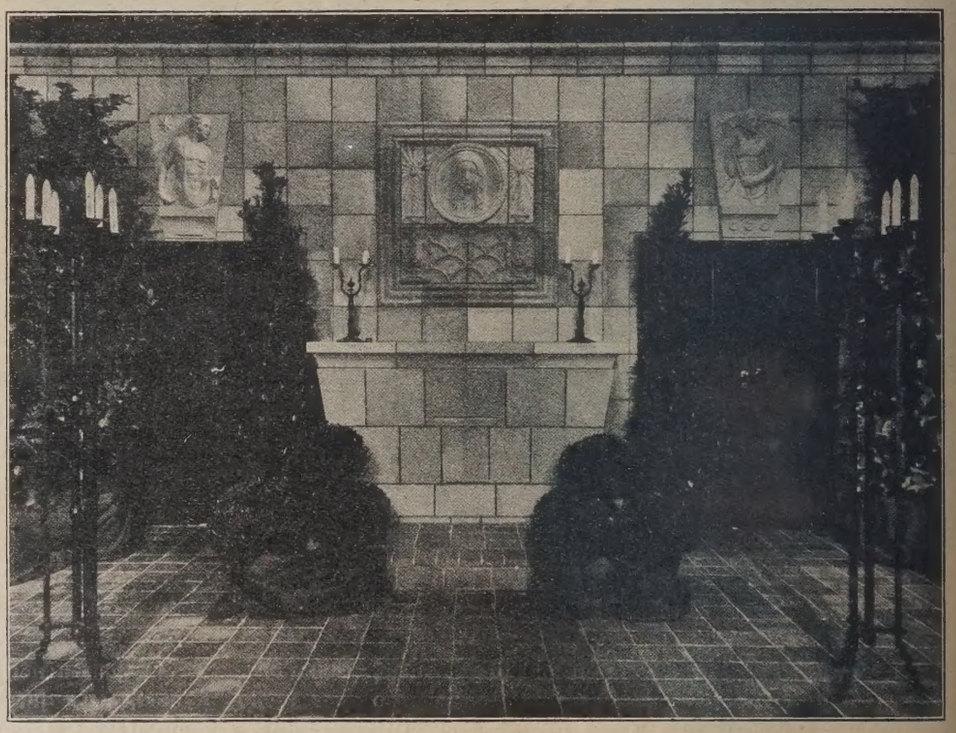


Bild 6 (rechts oben). Heizkörperummantelung für das Haus Dr. G. in Potsdam. Architekt: Heinr. L. Dietz, Potsdam.

Bild 7 (rechts unten). Krematorium Nordhausen. Teilansicht der Halle. Architekt: Stadtbaurat Rost, Nordhausen. Bildhauer: Giesecke, Berlin-Charlottenburg.



mit verschiedenen Ausfachungen, Stahlplattenwände, Ziegelsparbau, Eisenbetonständerbau, Tektonbau u. a.). Auch Deckenkonstruktionen in Holz, Eisen und Beton mit Isolierung gegen Wärme und Schall werden ebenso zu sehen sein wie Dächer, unter besonderer Berücksichtigung von Flachdächern, begehbaren Dächern, Rinnenausbildungen und Dichtungen. Bei den Innenwandkonstruktionen wird man Trockenwände bevorzugen, die für gute Isolierung, Schnelligkeit im Bau und für Trockenheit der Wohnung beim Einzug Gewähr leisten. (Meine Herren Keramiker, Ziegeleibesitzer und Hersteller von Baukeramiken, nicht mich beschimpfen; ich zitiere nur das Programm der Ausstellungsleitung. Man melde dort — Elisabethstraße 6 — berechtigte Ansprüche mit entsprechendem Nachdruck an. Der Ref.).

Zu den vielen Faktoren, von denen ein angenehmes Wohnen abhängig ist, gehört vor allen Dingen Heizung, Lüftung und Wasserversorgung. Auf den Emporen des Messehofes werden an Hand von gebrauchsfertig montierten Anlagen, aber auch an Modellen, Lichtbildern, Zeichnungen und erläuternden Beschriftungen alle Heizungsmöglichkeiten eines Hauses dargestellt werden: Die offene Feuerstelle, der Kachelofen (es wird wohl Sache der Ofenkachelfabriken sein, dafür Sorge zu tragen, daß ihre Erzeugnisse nicht wieder einmal zu kurz kommen. Der Ref.), der eiserne Füllofen, der Dauerbrenner, die Gasöfen, die elektrischen Oefen, die Zentralheizung einer Wohnung mit örtlichem Heizkessel, die Zentralheizungssysteme für ein ganzes Haus, für große Kinos, für Konzertsäle, für Sport- und Versammlungshallen, sowie die Fern heizungsanlagen.

Eine vorbildliche Lüftung bietet zwar heute keinerlei Schwierigkeiten mehr, wird jedoch immer noch viel zu wenig in zweckmäßiger Weise angewandt. Auf der Ausstellung wird die mustergültige Lüftung von Toilettenräumen, Küchen, Speiseschränken, Bädern, Restaurationsräumen, Gesellschaftshäusern, von gewerblichen und industriellen Anlagen sowie aller solcher Räume zu sehen sein, in denen große Menschenmassen sich zu versammeln pflegen.

Die Wasserversorgung teilt sich in die Kalt- und Warmwasserversorgung. Ueber die erstere ist nicht allzu viel zu sagen (nanu. Der Ref.). Dagegen läßt die Warmwasserversorgung in unseren Häusern fast noch alles zu wünschen übrig. Für die weitesten Kreise der Bevölkerung werden daher die praktischen Anlagen zur Warmwasserversorgung durch den Küchenherd in Verbindung mit der Heizanlage, durch Warmwasserbereitungsthermen in Küche, Bade- und Schlafzimmer das größte Interesse haben. —

Man sieht, daß auch von der Ausstellung „Wohnung und Werkraum" erschütternde Offenbarungen nicht zu erwarten sein werden. Die gleichen Versprechungen haben bisher schließlich alle Bauausstellungen mehr oder weniger gemacht und dann mehr oder weniger gehalten. Hoffen wir, daß in Breslau die Betonung auf dem „mehr" liegen wird. Wir werden es erwarten können.

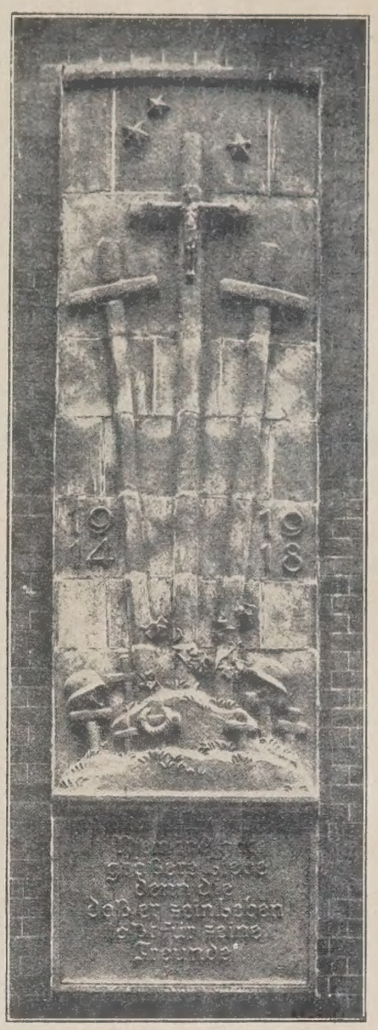


Bild 9. Ehrenmal an der Lazaruskirche Berlin. Bildhauer: Prof. Hosäus, Berlin-Dahlem.

Bild 8 (links). Schule in Eichwalde bei Berlin. Architekt: Friedrich Brinkmann, Berlin-Friedrichshagen. Bildhauer: Kreusel, Berlin-Friedrichshagen.

Uebrigens, was soll man sich eigentlich unter „Werkraum" stellen? Aus dem Programm ist mir dieses orakelhafte Wort her nicht verständlich geworden.

*

Während ich über die „Wuwa" schreibe, fällt mir im Augenck ein, daß man eigentlich in dieser ausstellungsfreudigen Zeit ch mal eine Ausstellung machen sollte, in der nur die keramien Werkstoffe gezeigt werden, und zwar von ihrer Verwendung äußeren Gestaltung und Schmückung des Hauses an über ihre lseitigen Aufgaben im Innenausbau bis zur Bedeutung der amischen Erzeugnisse im Leben der Hausbewohner. Ich bin ner, daß eine solche Schau weiteste Kreise in maßloses Erstaut setzen wird, indem sie vielleicht erstmalig erkennen, in wie item Maße ein jeder mit dem alten keramischen Material verden ist. Und alle Einzelzweige unserer Industrie werden aus er solchen — möglichst — Wanderausstellung letzten Endes hl den nicht geringsten Nutzen ziehen.

Jedoch, ich bin mir darüber klar, daß ein solches Unternehn einen gewissen Korpsgeist voraussetzt, und in diesem Punkte e ich so manche Zweifel.

*

Großes hatte ich nun noch vor. Lange Berichte über Vorge und Diskussionen. Geistvolle Erörterungen der Frage: hausschußarbeiten im großen oder kleinen Kreis, hinter nen oder geschlossenen Türen? usw. Aber wieder einmal drängt die Zeit, so daß heute leider auch ich die seit Jahrhunderten normalisierte Berichterstattungsweise anwenden muß, wenn dieses „Zeitbild" nicht überhaupt unvollständig bleiben soll. Also:

Am 29. November tagten in Berlin zwei Fachgruppen der Deutschen Keramischen Gesellschaft, und zwar die zur Bearbeitung der Kapselfrage und der Betriebskontrollenausschuß. Von der neuerdings bei der D.K.G. eingeführten Gewohnheit, zu diesen Beratungen sämtliche Mitglieder der Gesellschaft zuzulassen, war in großem Umfange Gebrauch gemacht worden. Die Träger der Verhandlungen waren durch ihre ausführlichen Referate über die in Bearbeitung befindlichen Probleme als Mitglied des betreffenden Ausschusses die Herren: Dr. Harkort, Dr. Kieffer, Klitzke, Dr. Knuth, Dr. Kohl, Prof. Dr. Rieke, Dr. Steger, Dr. Untucht. Wenn ich nun noch hinzufüge, daß eine umfangreiche und anregende Aussprache sich an jeden Vortrag anschloß, so ist der äußerliche Verlauf der gelungenen Zusammenkunft geschildert. —

P.S.: Die Inhalte einiger Referate werden später noch mitgeteilt werden. Außerdem findet man an erster Stelle dieses Heftes eine Arbeit von Dr. Kohl, der dort die Durchführung einer zweckmäßigen Betriebskontrolle in feinkeramischen Fabriken behandelt, und zwar wohl etwa in derselben Richtung, wie diese Fragen auch durch den Betriebskontrollenausschuß der D.K.G. bearbeitet werden.

baurat Dr. Meurer, Emil Schuster, Heinr. L. Dietz, Prof. Alfred Grenander, Prof. Dr. Peter Behrens, Dr. Klingenberg. Ferner: Baurat Arnhold, Flensburg, Brüder Siebrecht, Hannover, Reg.-Baurat Allescher, Breslau, Stadtbaurat Rost, Nordhausen, Oberbaurat Göbel, Hamburg, Ob.-Baudir. Prof. Dr. Fritz Schumacher, Hamburg, Baurat Cramer, Leipzig. Von Berliner Bildhauern sind beteiligt: Hans Schmidt, Otto Placzek, Kreusel, Ludwig Isenbeck, P. R. Henning, Ernst Freese, Giesecke, Robert Elster, Prof. Felix Kupsch, August Rhades, W. E. Schade, Prof. Hosäus. Ferner: Richard Kuöhl, Hamburg, Prof. Ludwig Vierthaler, Hannover, Paul Herrmann, Breslau, Bernuth, Elberfeld.

Die hier beigefügte Auswahl von Abbildungen über ausgeführte Arbeiten der genannten schaffenden Künstler gibt Zeugnis von der vielseitigen Anwendung der neuen Baukeramik, die als Schmuck in der Außen- und Innenarchitektur jetzt vorbildlich marschiert.

Kunstgewerbliche Umschau

Erwerb einer Fayencen-Sammlung durch Nürnberg. Die Stadt hat aus dem Betrag, welcher aus den für das Dürerjahr bewilligten Krediten nicht verbraucht worden war, die ausgezeichnete Sammlung von 330 Nürnberger Fayencen des Dr. Heiland erworben. Gleichzeitig hat Dr. Heiland der Stadt als Leihgabe seine glänzende Sammlung von 650 Fayencen aus Ansbach, Bayreuth, Crailsheim, Frankfurt a. M. überwiesen, deren größter Teil in der Fayence-Ausstellung in Ansbach in diesem Jahre gezeigt wurde. Die gesamte Sammlung wird einen wesentlichen Teil des künftigen Nürnberg-Fränkischen Heimatmuseums auf der alten Hohenzollernburg bilden.

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Email

Kartellfragen

Von Dr. Walter Huth

(Schluß aus Nr. 49.)

Im Anschluß an die Boykottmaßnahmen von Händlerorganisationen gegen einzelne Fabrikanten wäre auch noch ein Wort über die Liefersperren zu sagen, die von Produzentenverbänden auf Grund von Kartellbeschlüssen über einzelne Abnehmer verhängt werden. Nach § 9 der Kartellverordnung bedürfen Sperren und sperrenähnliche Maßnahmen bekanntlich der vorherigen Einwilligung des Vorsitzenden des Kartellgerichtes. In einer Denkschrift vom 21. Januar 1927, in der der Vorsitzende des Kartellgerichtes einen Bericht über die Wirkung der Kartellverordnung und die bisherige Tätigkeit des Kartellgerichtes gab, hat er auch die grundsätzlichen Erwägungen zusammengefaßt, von denen sich das Kartellgericht bei seinen Entscheidungen über Anträge betreffend die Verhängung von Sperren bisher hat leiten lassen. Besonders bemerkenswert ist aber eine Entscheidung des Kartellgerichtes vom 17. 2. 1927, die an Wichtigkeit alle bisher ergangenen Entscheidungen in dieser Frage übertrifft. Es handelt sich um den vom Kartellgericht abgelehnten Antrag des Nordwest- und Mitteldeutschen Eisengroßhandelsverbandes in Leipzig, einer vom Stahlwerksverband abhängigen Händlerorganisation, auf Verhängung einer Sperre gegen eine Händlerfirma.

Der Tatbestand, der dieser Entscheidung zugrunde liegt, ist folgender: Der Stahlwerksverband hat mit Hilfe der Großhandelsorganisationen den Handel durch Reversverträge zum ausschließlichen Geschäftsverkehr verpflichtet. Gegen eine die Unterschrift des Reverses verweigernde Einzelfirma war vom zuständigen Eisenhandelsverband beim Kartellgerichtsvorsitzenden um Genehmigung zur Verlängerung einer Liefersperre nachgesucht worden. Der Antrag wurde jedoch abgelehnt. Das Gericht verneinte eine unerlaubte und unlautere Handlungsweise der Firma. Die Einwilligung sei schon deshalb zu versagen, weil der Versuch, die noch nicht den Verbandsbedingungen unterworfenen freien Eisenhandelsfirmen durch Ausübung des Sperrzwanges in die Absatzorganisation des Stahlwerksverbandes hineinzuziehen, eine unbillige Einschränkung der wirtschaftlichen Freiheit in sich schließe. Nach dem Aufbau seiner Absatzorganisation nähme der Stahlwerksverband eine den inländischen Eisenmarkt beherrschende Stellung ein. Durch kartellmäßige Angliederung des Großhandels an den Produzenten, die Mitwirkung des Verbandes bei der Bestimmung der Teilnehmer an ihrem Ausschließlichkeitsverkehr sowie die dem Verband bei der Preisbildung eingeräumten Machtbefugnisse sei der organisierte Eisenhandel seiner Stellung eines selbständigen Organs fast völlig beraubt worden. Insbesondere könne er auch nicht mehr durch eigene wirtschaftliche Tätigkeit zugunsten des Verbrauchers auf eine angemessene Preisregulierung hinwirken. Durch diese Verschmelzung beider Wirtschaftsstufen bestehe angesichts ihrer monopolistischen Macht die Gefahr, daß die Verbraucherinteressen gegenüber einem Preisdiktat des Erzeugers nicht ausreichend geschützt seien. Die Gefahr für die Allgemeinheit könne nicht durch den Nachweis beseitigt werden, daß der Stahlwerksverband bisher eine maßvolle Preispolitik betrieben habe und darauf bedacht gewesen sei, die Ansprüche der Großhändler in angemessenen Grenzen zu halten. Wer sich als Händler dem Zwange zur Unterzeichnung der Reversbedingungen als einem unzulässigen Eingriff in seine wirtschaftliche Freiheit widersetze, dürfe wegen seiner Weigerung einer seine Existenz bedrohenden Bezugssperre nicht ausgesetzt werden.

Gegen diese Entscheidung haben sich insbesondere die Händlerorganisationen gewandt, da diese fürchten, daß die Wirkung der Entscheidung zu einer Ausschaltung des ohnehin in seiner Selbständigkeit schon sehr beschränkten Großhandels bei dem Vertrieb von Syndikatserzeugnissen führen könnte. In der Tat werden viele Kartelle des Großhandels durch die Entscheidung stark berührt, denn ihre Existenz beruht lediglich auf Exklusivverträgen mit den Produzentenverbänden. Durch eine Beschränkung der Wirksamkeit dieser Verträge werden diese Händlerverbände zweifellos in ihrer Lebensfähigkeit stark betroffen.

Aber auch für die Produzentenverbände ist die Entscheidung von nicht geringer Bedeutung, da die Exklusivverträge mit den Händlerverbänden bisweilen eine wesentliche Grundlage auch ihrer Existenz bilden. Man hat die Bedeutung der Entscheidung mit dem Hinweis einzuschränken versucht, daß sie sich lediglich auf die Wirtschaftsgebiete beziehe, die einem privaten Monopol unterliegen. Ob dies tatsächlich zutrifft, steht vorläufig noch dahin. Man wird jedenfalls gut daran tun, zunächst weitere Entscheidungen des Kartellgerichtes in der Frage der Liefersperre auf anderen Gebieten abzuwarten.

Bemerkenswert ist, daß auch in der keramischen Industrie letzthin in einem ähnlichen Falle das Kartellgericht angerufen worden ist, in diesem Falle allerdings der Kartellvorsitzende den Antrag der vom Exklusivverkehr ausgeschlossenen Firma abgelehnt hat. Bekanntlich ist vor einiger Zeit zwischen der Vereinigung der Fassungssteingutfabriken und der Tortenplatten-Konvention ein Vertrag abgeschlossen worden, nach dem Fassungs-Steingutplatten nur an die Mitglieder der Tortenplatten-Konvention geliefert werden durften. Ein der Tortenplatten-Konvention nicht angehörender Fabrikant, dem durch diesen Exklusivvertrag der Bezug von Fassungsplatten unmöglich gemacht war, rief das Kartellgericht an, wurde jedoch mit seiner Klage von dem Vorsitzenden des Kartellgerichts abgewiesen. Er verlangte jedoch, daß das Kartellgericht selbst ein Urteil fällte. Hierzu ist es jedoch nicht gekommen, weil die Tortenplatten-Konvention, also die Vereinigung der Metallwarenfabrikanten, welche Steingutplatten fassen, den zwischen der Vereinigung der Fassungs-Steingutfabriken und der Tortenplatten-Konvention bestehenden Gemeinschaftsvertrag zu lösen wünschte und die Steingutfabriken diesem Wunsche entsprochen haben.

Angesichts der bisherigen Spruchpraxis des Kartellgerichts ist die Frage aufgetaucht, ob der Porzellanrevers noch irgendeine praktische Bedeutung hat. Bekanntlich haben sowohl der Ge

irrverband als auch der Luxusporzellanverband als Kampf-
tel gegen die Außenseiter einen Revers eingeführt, durch den
n die Abnehmerschaft verpflichtet, gegen Vergütung einer
euprämie lediglich von Verbandsfabriken zu kaufen. Gegen
n Treurabattverkehr ist an und für sich nichts einzuwenden,
doch das Kartellgericht in einem ausführlichen Gutachten
eits vor einigen Jahren die Treuverpflichtungsklausel behan-
t und sie grundsätzlich als zulässig erklärt. Die Zulässigkeit
in dem Gutachten davon abhängig gemacht worden, daß die
rteile, die dem Treuverpflichteten gewährt werden, nicht zur
wingung anderer Bedingungen als der ausschließlichen Be-
spflicht benutzt werden. Eine Reihe von Fragen, die durch
ses Gutachten des Kartellgerichtes offen blieben, sind durch
Entscheidung des Kartellgerichtes vom 3. Mai 1928 geklärt
rden. Der Sachverhalt, der dieser Entscheidung zugrunde
t und der zweifellos auch für die Porzellanindustrie von
ßem Interesse sein
fte, ist nach einem im
rliner Tageblatt" er-
ienenen Artikel von
Arno Wittgensteiner
rlin): „Aus der Recht-
echung des Kartellge-
ntes. Im Treurabatt-
kehr liegt keine Sperr-
ßnahme", folgender:

„Der Bergische Fär-
- und Bleicherverband
Barmen hat in seinen
reislisten denjenigen
nden einen Treurabatt
rzugsrabatt) von 10 v.
eingeräumt, die (neben
stigen hier nicht inter-
erenden Bedingungen)
hrend eines ganzen Ka-
lerjahres ausschließlich
seinen Mitgliedern
en, bleichen und mer-
sieren lassen. Der
zugsrabatt wird von
r Rechnung abgezo-
und ist zurückzuzah-
wenn sich nachträg-
herausstellt, daß der
nde seinen ausschließ-
en Abnahmepflichten
idergehandelt hat.

Eine fremde, nicht zu den Mitgliedern gehörige Färberei und
cherei, die Firma X, hat in dieser Treurabattgewährung die
hängung einer Sperre gesehen, weil naturgemäß die Kunden
Verbandsmitglieder, um den erheblichen Treurabatt zu er-
gen oder um ihn nicht zurückzahlen zu müssen, gezwungen
den, von der Erteilung anderweitiger Aufträge an Nicht-
glieder, also auch an die Firma X, Abstand zu nehmen. Der
band hat unter ausdrücklicher Betonung des Standpunktes,
in dem Treurabattverkehr die Verhängung einer Sperre nicht
ickt werden könne, vorsorglich die Entscheidung des Kartell-
chts angerufen und für den Fall, daß eine Sperrmaßnahme
n Auffassung des Kartellgerichts vorliege, die Zustimmung des
sitzenden des Kartellgerichts zu dieser Sperrmaßnahme er-
n.

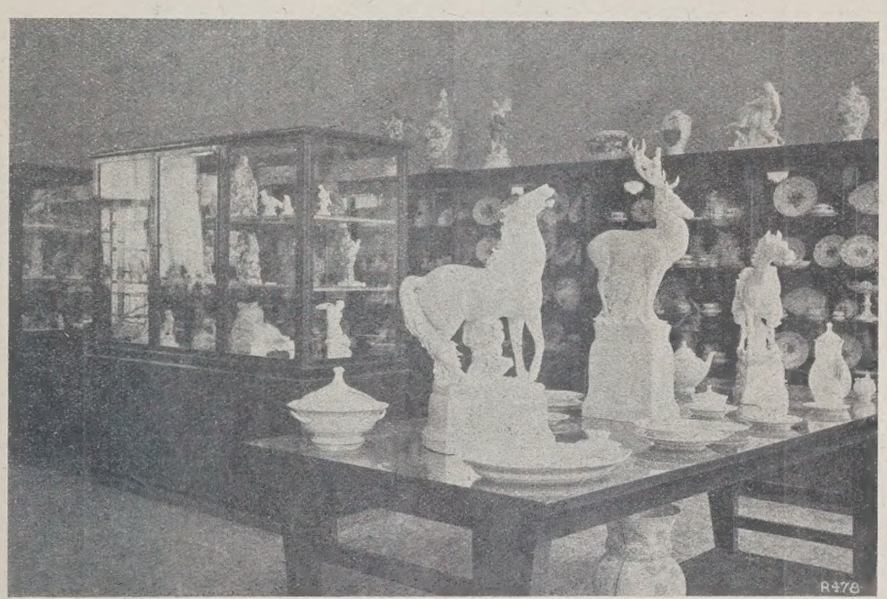
Das Kartellgericht hat in Uebereinstimmung mit einem Vor-
heid des Vorsitzenden sich auf den Standpunkt gestellt, daß
Aufstellung einer allgemeinen Preisliste, welche die Gewäh-
g von Vorzugsrabatten an gewisse Bedingungen, also z. B. an
ausschließlichen Bezug knüpft, noch keine Sperrmaßnahme
tellt."

Anders hingegen verhält es sich, wenn einem Abnehmer aus
ndwelchen Gründen der Revers zurückgegeben oder dessen
gegennahme verweigert wird, wenn also durch die Bestim-
gen über den Treuverpflichtungsverkehr gegen einen be-
mten Abnehmer eine Sperrmaßnahme ausgelöst wird. In einem solchen Falle treten die Schutzmaßnahmen des § 9 der K.V. in Kraft, d. h. eine solche Liefersperre kann nur mit Genehmigung des Kartellvorsitzenden verhängt werden. Ob die Einwilligung gewährt wird, dürfte wohl in erster Linie davon abhängig sein, inwieweit der betreffende Abnehmer durch die Sperre in seiner Existenz geschädigt wird. Da der größte Teil der Porzellanfabriken kartelliert ist, dürfte eine solche Schädigung, wenn die Sperre strikte durchgeführt wird, zweifellos vorhanden sein. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß das Kartellgericht die Genehmigung zu einer solchen Sperre versagen wird, namentlich wenn man bedenkt, daß nach jeder bisherigen Spruchpraxis des Kartellgerichts in den weitaus meisten Fällen die Genehmigung nicht erteilt worden ist. Vom Kartellstandpunkt ist dies ein wenig befriedigender Zustand, vor allem für die schutzbedürftigen Kartelle schwächerer Wirtschaftskreise. Ueberall dort hingegen, wo die Kartelle eine monopolartige oder wenigstens stark die Branche beherrschende Stellung einnehmen und die Verbände ihre Mitglieder fest in der Hand haben, besteht die Möglichkeit, die Wirkung der Entscheidung dadurch auszuschalten, daß sie eine tatsächliche Sperre anstatt einer Sperre auf Grund einer Verbandsverpflichtung einführen.

Wenn auch derartige Kartelle durch kartellpolizeiliche Maßnahmen niemals entscheidend betroffen werden können, so handelt es sich doch hier im allgemeinen nur um wenige monopolartige Gebilde — vor allen Dingen der Rohstoffindustrien —, während die bisherige Einstellung des Kartellgerichts zur Frage der Liefersperre für die große Mehrzahl der weniger festgefügten Kartelle der Fertigwarenindustrie zweifellos eine große Gefahr bedeutet.

Während auf der einen Seite also die Kartellverordnung gegenüber festgefügten monopolartigen Industrieverbänden keine hinreichende Handhabe bietet, um Ueberspannungen und Auswüchsen der Kartellmacht mit Erfolg entgegenzutreten, ist sie auf der anderen Seite geeignet, eine gesunde, für die Gesamtwirtschaft nützliche Kartelltätigkeit zu untergraben. Aber auch auf dem Gebiete der fristlosen Kündigungen hat sich die Kartellverordnung als ein zweischneidiges Schwert erwiesen, worauf wir bereits an anderer Stelle kurz hinwiesen. Während auch in dieser Hinsicht die wirklich starken monopolistischen Kartelle Mittel und Wege finden, um eine zersetzende Wirkung des § 8 der K.V. zu paralysieren, bedeutet die Möglichkeit einer fristlosen Kündigung für die zahlreichen weniger festgefügten Kartelle — vor allen Dingen des gewerblichen Mittelstandes — eine mehr oder minder ernste Gefahr. Mögen bei zahlreichen fristlosen Kündigungen der letzten Jahre viele auch einer Berechtigung nicht entbehrt haben, so ist auf der anderen Seite nicht zu leugnen, daß auch manche Kündigung auf ein gewisses Querulantentum zurückzuführen ist. Wenn als Gründe derartiger fristloser Kündigungen Veränderungen in der Struktur des Kartells, Zunahme der Konzernbildungen innerhalb des Kartells, Vermehrung der Außenseiter, Unzufriedenheit mit der Preispolitik und ähnliche Gründe offiziell angegeben werden, so sind die internen Gründe vielfach ganz anderer Natur. Im übrigen sind Veränderungen in der Struktur eines Kartells in derartig umwälzenden Wirtschafts-

Meißen in Berlin



Teilansicht der Verkaufsräume der Staatl. Porzellanmanufaktur Meißen in Berlin, die am 19. November in der Budapester Straße 9 eröffnet worden sind.

Vergl. hierzu die Ausführungen in Nr. 49, Seite 913.

zeiten, wie wir sie in den letzten Jahren durchlebt haben und noch durchmachen, etwas durchaus Natürliches. Ebenso selbstverständlich ist es, daß in einem Kartell nie sämtliche Mitglieder mit der befolgten Preispolitik einverstanden sein können, weil sich die Preise eben nach den Durchschnittskosten richten müssen. Der wahre Grund fristloser Kündigungen ist in vielen Fällen vielmehr in Umgehungen und Verletzungen der Kartellverpflichtungen zu suchen. Die fristlosen Kündigungen erfolgen also entweder deshalb, weil sich das betreffende Mitglied selbst Preisunterbietungen hat zuschulden kommen lassen und sich deshalb Verbandskontrollen und etwaigen Verbandsstrafen entziehen will, oder aber, weil es nicht mehr länger stillschweigend zusehen will, wie andere Verbandsmitglieder die Kartellbestimmungen mehr oder weniger verletzen. Das betreffende Kartell ist in solchen Fällen in einer recht schwierigen Lage. Geht es gegen alle Verletzungen der Verbandsbestimmungen rigoros vor, so setzt es sich der Gefahr von fristlosen Kündigungen derjenigen Mitglieder aus, die sich Verbandskontrollen und etwaigen Verbandsstrafen entziehen wollen, handhabt das Kartell die Strafgewalt des Kartells lässig, so muß es ebenfalls damit rechnen, daß fristlose Kündigungen von solchen Mitgliedern erfolgen, die sich an die Verbandsbestimmungen halten, aber nicht länger zusehen wollen, wie andere Mitglieder durch Umgehung der Verbandsbestimmungen im Trüben fischen.

Welchen Ausweg das Kartell auch beschreitet, immer setzt es sich der Gefahr aus, daß fristlose Kündigungen erfolgen. Da bisher ungefähr die Hälfte sämtlicher Kündigungsanträge als zulässig erklärt worden ist, hat durch die bisherige Handhabung des § 8 der K. V. seitens des Kartellgerichtes die Kartellvertragstreue eine starke Erschütterung erlitten und zweifellos in vielen Fällen eine gesunde Kartelltätigkeit lahmgelegt.

Bei dieser Gelegenheit seien einige Bemerkungen über die Zulässigkeit von Verbandsstrafen eingefügt. Mit der viel umstrittenen Frage, wie weit das Strafrecht der Verbände gegenüber den Mitgliedern reicht, hat sich das Landgericht Köln in einem Urteil vom 12. April 1928 beschäftigt.

Ein Arbeitgeberverband klagte gegen eines seiner Mitglieder auf Zahlung einer Strafe in Höhe von 10 000 M, die der durch die Satzung dazu berufene Vorstand des Verbandes gegen das Mitglied verhängt hatte, weil es einem Aussperrungsbeschluß des Verbandes nicht nachgekommen war.

Der Beklagte wandte ein, der Strafbeschluß verstoße gegen die guten Sitten, der Bestrafung stünden auch die Bestimmungen des Kartellgesetzes entgegen, vor allem aber sei die Strafe unbillig hoch. Er stellte deshalb auch den Eventualantrag auf Herabsetzung der Strafe.

Das Landgericht Köln hat das Verbandsmitglied zur Zahlung der 10 000 Mark an den Verband verurteilt. Das Urteil führt unter Verweisung auf die Entscheidung des Reichsgerichts vom 22. September 1927 aus, daß Geldstrafen, die von den zuständigen Organen eines rechtsfähigen Vereins auf Grund der Satzung verhängt werden, nicht die rechtliche Natur von Vertragsstrafen im Sinne der §§ 339 ff. BGB. haben. Die Bestrafung sei vielmehr als ein Akt der Selbstverwaltung des Vereins anzusehen, dem sich das Mitglied durch seinen Beitritt unterworfen habe. Deshalb s vom Gericht nicht die sachliche Berechtigung der Strafe, ihre A gemessenheit oder Höhe nachzuprüfen, sondern nur, ob der Stra beschluß überhaupt in der Satzung seine Stütze findet und ob b der Verhängung das satzungsgemäße Verfahren beobacht worden ist.

Es sei auch keineswegs sittenwidrig, ein Vereinsmitglie durch Strafandrohung zur Erfüllung seiner Verpflichtungen gege über dem Verein anzuhalten. Man könne umgekehrt sagen, da durch ein Zuwiderhandeln gegen wichtige Vereinsbeschlüsse e Mitglied im wirtschaftlichen Kampfe versage und sogar den G nossen in den Rücken falle, und daß ein solches Verhalten d Anstandsgefühl aller billig und g recht Denkenden verletze.

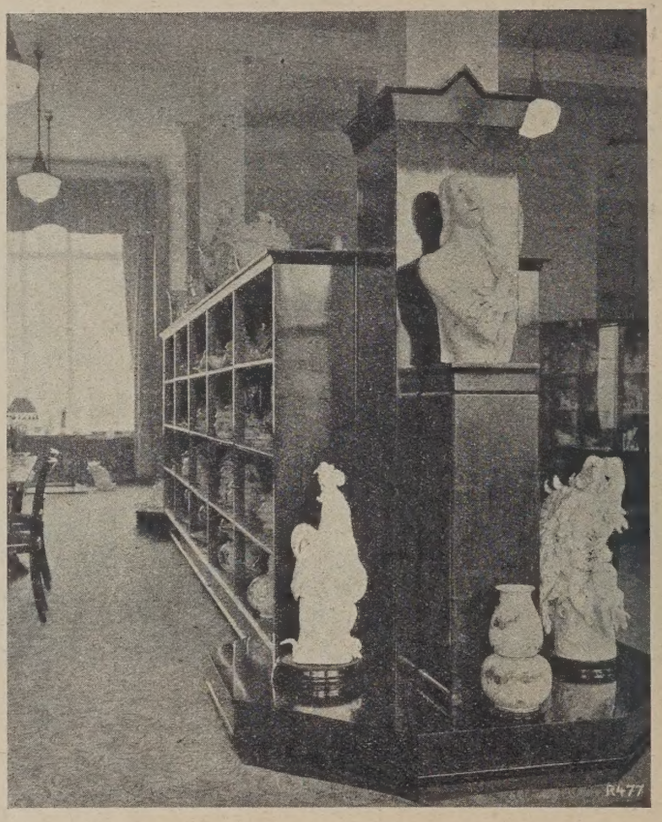
Die bisherigen Erfahrunge haben gelehrt, daß im Interes einer gesunden Kartelltätigke eine Reform des Kartellrech dringend not tut. Die Zwec mäßigkeit einer solchen Kartel rechtsreform wird auch fast al gemein grundsätzlich anerkann Es dürfte jedoch nicht leicht sei eine geeignete Lösung zu finde wenn es auch an Vorschlägen vo verschiedenen Seiten nicht fehl

Besonders bemerkenswert i die Resolution, die der diesjährig Salzburger Juristentag (12. b 15. September 1928), der sich b sonders mit der Kartellfrage b schäftigte, gefaßt hat. Die a dem Salzburger Juristentag au gestellten Leitsätze machen de Versuch, die öffentlich-rechtliche und privatrechtlichen Fragen i Kartellwesen zu trennen. Grun sätzlich wird anerkannt, daß d Reichspolitik sich im öffentliche Interesse mit den Kartellen zu b fassen hat und daß diese Kartel politik vom Reichswirtschaft minister auszuüben ist. Die dieser Hinsicht aufgestellten Lei sätze lauten wie folgt:

1. Das Reich hat die Aufgabe, d in Kartellen und marktbeei flussenden Großunternehmu gen vorhandenen, der Allg meinheit und der Gesamtwir schaft nützlichen und die Le stung steigernden Kräfte z fördern, die nachteiligen hin an zu halten.
2. Kartelle und marktbeeinflussende Großunternehmen u terstehen daher der Aufsicht des Reiches, die durch de Reichswirtschaftsminister ausgeführt wird. Dieser wir von einem freigebildeten ergänzungsfähigen und unabhäi gigen Sachverständigenausschuß beraten, dem hervo ragende Vertreter der Wissenschaft und des Wirtschaft lebens angehören.

Nach den für die Aufsicht aufgestellten Grundsätzen kan der Reichswirtschaftsminister von den vorstehend genannte Wirtschaftskörpern Auskünfte und die Einreichung von Unte lagen verlangen, er hat das Recht der Einsicht in die Bücher un Schriftstücke, der eidlichen Vernehmung und der Enquete. Auc kann der Reichswirtschaftsminister, sofern es im dringenden Inte esse der Gesamtwirtschaft liegt, verlangen, daß einzelne der ge nannten Wirtschaftskörper ihm Beschlüsse vor dem Inkrafttrete zur Kenntnis bringen. Der Reichswirtschaftsminister soll ferne das Recht haben, unter Strafandrohung Kartelle aufzulösen, Ver träge oder Beschlüsse ganz oder teilweise nichtig zu erklären, di Durchführung bestimmter Maßnahmen zu untersagen.

Meißen in Berlin



Teilansicht der Verkaufsräume der Staatl. Porzellanmanufaktur Meißen in Berlin, die am 19. November in der Budapester Straße 9 eröffnet worden sind.

Vergl. hierzu die Ausführungen in Nr. 49, Seite 913.

Die dem Reichswirtschaftsminister in diesen Leitsätzen zu-tandenen Befugnisse sind also ziemlich weitgehend. Es ist je-h anzunehmen, daß nach der Auffassung der Berichterstatter Reichswirtschaftsminister nur bei Vorliegen monopolistischer chtausschreitungen einzugreifen hat. Bemerkenswert ist, daß Befugnisse des Reichswirtschaftsministers im Gegensatz zu bisherigen Zustande als Verwaltungsmaßnahmen gedacht sind, en die Beschwerde beim Reichsverwaltungsgericht zugelassen das nach Anhörung eines Sachverständigenausschusses über Zulässigkeit des Verwaltungsaktes entscheiden soll. Aufgabe es Reichsverwaltungsgerichts kann es natürlich nur sein, die nalrechtliche Befugnis des Wirtschaftsministers zum Eingrei-zu prüfen, nicht hingegen die materiellen Fragen der Zweck-ligkeit und Rechtfertigung des Eingriffes.

Wäre dies der Fall, so würde dies von neuem zu dem unhalt-en Zustande führen, daß ein Gericht Wirtschaftspolitik treibt in dieser Hinsicht sogar den offiziellen Führer der deutschen tschaftspolitik zu kontrollieren und zu korrigieren hat. In den tsätzen des Salzburger Juristentages ist besonders bemerkens-t, daß man als Aufgabe des Reiches vorangestellt hat „die in tellen und marktbeeinflussenden Großunternehmungen vor-denen, der Allgemeinheit und der Gesamtwirtschaft nützlichen die Leistung steigernden Kräfte zu fördern, die nachteiligen an zu halten".

Aufgabe des Reichswirtschaftsministers soll es also nicht in sein, über Auswüchse des Kartellwesens zu wachen, son-überall dort, wo das Allgemeinwohl es erfordert, auch die telle zu stützen und zu fördern.

Was die privatrechtliche Seite der Kartelle angeht, so ist in Beschlüssen des Juristentages besonders die Forderung be-kenswert, daß bei Kartellstreitigkeiten die Grundsätze des gerlichen Rechtes maßgebend sein sollen, daß also an Stelle Verbandsschiedsgerichte die ordentliche Gerichtsbarkeit en soll.

Man ging hierbei wohl von der Erwägung aus, daß auch die atrechtliche Seite der Kartellgesetzgebung eine öffentliche elegenheit ist, deren Entwicklung nicht privaten Schieds-chten überlassen bleiben kann, sondern der vom Staat ein-tzten Gerichtsbarkeit vorbehalten bleiben muß. Es bestehen rlich keine Bedenken dagegen, daß Kartelle untereinander ihre Mitglieder untereinander oder das Kartell gegenüber n Mitgliedern etwaige Streitigkeiten im Wege privater edsgerichtsbarkeit austragen. Bedenklich wird diese private chtsbarkeit jedoch dann, wenn sie zu einer Dauereinrichtung entwickelt und wenn diejenigen Garantien, welche der Staat h die Anordnung eines geregelten Instanzenzuges und durch Einsetzung unabhängiger Richter den gerichtlichen Entschei-gen gewährt, bei dieser privaten Gerichtsbarkeit in Fortfall men. In der Gefährdung einer ordnungsmäßigen Rechtsver-ng und Rechtsfindung liegt, wie in einem Gutachten des Vor-nden des Kartellgerichts aus dem Jahre 1925 bereits einmal eführt worden ist, auch eine Gefährdung des Gemeinwohls, um so mehr, als ja der Staat den schiedsrichterlichen Ent-idungen durch die Gewährung der Vollstreckbarkeit seine oritäts- und Staatshoheitsrechte zur Verfügung stellt.

Im übrigen laufen die Vorschläge des Juristentages auf eine chränkung des fristlosen Kündigungsrechtes hinaus. Das Ge-soll bei seiner Entscheidung einerseits die Nachteile berück-igen, die dem Kündigenden bei weiterem Verbleiben im ell erwachsen, auf der anderen Seite aber auch die Schädi-nicht außer acht lassen, welche den übrigen Vertragsteilneh-durch das vorzeitige Ausscheiden des Kündigenden ent-n. Auch kann das Gericht nach den Leitsätzen des Salz-er Juristentages die Genehmigung zur Kündigung auch nur len Fall erteilen, daß nicht binnen bestimmter Frist dem ligenden das Verbleiben im Kartell durch bestimmte Maß-hen des Kartells zumutbar gemacht wird.

Diesen Bestimmungen kann man nur durchaus zustimmen, da, wir bereits ausführten, der bisherige Zustand auf die Dauer ltbar ist.

Wenn auch die aus dem Widerstreit der Meinungen geboren Leitsätze des Salzburger Juristentages gegenüber dem bis-en Zustande zweifellos einen Fortschritt bedeuten, so ist doch das Kartellproblem noch nicht geklärt genug, als daß man bereits an eine gesetzliche Neuregelung denken könnte. Jede Ueberhastung in der Lösung der Probleme birgt dieselben Gefahren in sich, wie sie die nicht tief genug durchdachte, unter den völlig anormalen Verhältnissen der Inflationszeit getroffene kartellrechtliche Regelung des Jahres 1923 bereits hat in Erscheinung treten lassen.

Rücktritt des Leiters der Staatlichen Porzellan-Manufaktur Berlin

Wie von zuständiger Seite mitgeteilt wird, tritt der Leiter der Preußischen Staatlichen Porzellan-Manufaktur Berlin, Direktor Dr. Moufang, mit Wirkung vom 31. März 1929 von seinem Posten zurück. Die Gründe, die für diesen Rücktritt angegeben werden, erscheinen uns nicht genügend geklärt, so daß wir uns eine weitere Stellungnahme vorbehalten.

Wenn auch nicht alle Leistungen des Leiters einer Staats-Manufaktur jedermann befriedigen können, so berechtigte doch gerade die Entwicklung der Berliner Manufaktur in letzter Zeit zu manchen schönen Hoffnungen. Es sei in dieser Hinsicht nur an die Bemühungen Dr. Moufangs bei der vorjährigen „Ausstellung von Meister- und Schülerarbeiten aus keramischen Lehr- und Versuchswerkstätten", an die Heranziehung junger Künstler, an die Einrichtung einer keramischen Fachklasse der Staatlichen Porzellan-Manufaktur in Verbindung mit den Vereinigten Staatsschulen für freie und angewandte Kunst und dergleichen erinnert.

Leider hat es den Anschein, als ob durch den neuesten Konflikt die Preußische Porzellan-Manufaktur noch immer nicht die Ruhe finden soll, die sie zu ihrer Anpassung an die Forderungen der Gegenwart so dringend benötigt.

Die kommissarische Leitung der Porzellan-Manufaktur ist dem Regierungsrat im Preußischen Handelsministerium Dr. Mölle übertragen.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Steingut- und Preßglasindustrie im Handelskammerbezirk Dresden. Bei den meisten Steingutfabriken hat der Auftragseingang im zweiten Vierteljahr 1928 nach den Mitteilungen der Handelskammer zu Dresden nachgelassen. Die Vollarbeit konnte, zum Teil durch die Aufarbeitung rückständiger Aufträge, aufrechterhalten werden. Die ungünstige Geschäftslage wird voraussichtlich bis auf weiteres anhalten; eine Besserung ist erst für den Herbst zu erwarten.

In der Preßglasindustrie flaute das Geschäft etwas ab. Allerdings ist dieser Rückgang eine regelmäßige Erscheinung der ersten Sommermonate. Die Auftragsbestände sichern noch für einige Wochen volle Beschäftigung. Das Ausfuhrgeschäft glich an Umfang ungefähr dem des ersten Vierteljahres.

Tschechoslowakei

Aus der Porzellan- und Glasindustrie. Der Wirtschaftsverband der Porzellanindustriellen bezeichnete die Errichtung der Interessengemeinschaft der Porzellangebrauchsgeschirr-Fabriken als wichtig. Die Ausfuhr im ersten Halbjahr 1928 war so ziemlich gleich jener des Vorjahres; bei England war aber infolge des inzwischen eingeführten Zolles ein Rückgang um 65 v. H. festzustellen, der jedoch durch einen lebhafteren Export nach anderen Ländern wettgemacht wurde.

Aus der Gablonzer Glasindustrie ist zu melden, daß es seit einiger Zeit zur Ausfuhr von Maschinen kam, welche für die Erzeugung von Gablonzer Waren erforderlich sind. Das ist eine Folge der ausländischen Versuche, die Gablonzer Industrie in die Nachbarstaaten überzuführen, weshalb jetzt für die Ausfuhr sämtlicher Maschinen zur Erzeugung von Gablonzer Waren das Bewilligungsverfahren eingeführt worden ist, das sich auch auf gebrauchte Maschinen erstreckt. — Bekanntlich hatte der Verband der Erzeuger und Exporteure von Glasringen, „Banas" (Bangles Association) in Gablonz a. N. bisher eine Monopolstellung (seit Mai 1927) inne, da nur der Verband zur Herausgabe von Ausfuhrbewilligungen für Glasringe an die betreffenden Ausfuhr-

firmen das Recht hatte. Gegen dieses Verfahren wurde von verschiedenen Firmen Einspruch erhoben, dem das Handelsministerium Folge gab, so daß der „Banas" ab 1. Januar 1929 das Recht zur Erteilung von Ausfuhrbewilligungen entzogen wurde. Jedoch ersuchte eine Abordnung der Gablonzer Industrie den Handelsminister um Bekanntgabe neuer Richtlinien für die Ausfuhr von Glasbangles noch vor Ablauf der bisher geltenden Bestimmungen. — Der Wirtschaftsverband der Glasindustriellen plant die Errichtung einer gemeinsamen Verkaufskanzlei.

Die tschechoslowakische Konkurrenz macht sich auf den Auslandmärkten in den letzten Wochen schärfer bemerkbar, daneben die französische und englische Konkurrenz, was sich hauptsächlich in Europa fühlbar macht. Degegen unterbietet auf dem amerikanischen Markt die japanische Porzellanindustrie die Preise.

Holland

Ein- und Ausfuhr von Porzellan und Tonwaren. In Holland wurden in den ersten sechs Monaten 1928 folgende Porzellan- und dgl. Waren ein- und ausgeführt:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	Menge in dz	Wert in Gulden	Menge in dz	Wert in Gulden
Porzellan, weiß	2 800	161 000	100	9 000
Porzellan, farbig, verziert	43 970	2 889 000	790	69 000
feine Tonwaren:				
weiß	3 540	85 000	62 200	2 280 000
farbig	25 730	1 277 000	17 920	745 000
Fayence	30	4 000	1 180	246 000

Die Einfuhr an weißem Porzellan hat im ersten Halbjahr 1928 um 750 dz zugenommen, die Ausfuhr blieb auf gleicher Höhe. Die Einfuhr fand bis auf 20 dz aus Deutschland statt. In farbigem Porzellan hob sich der Import um rund 13 000 dz, während der Export um rund 400 dz abnahm. Hauptlieferant war Deutschland mit 22 470 dz, dem sich die Tschechoslowakei mit 12 160 dz anschloß, aus Japan kamen 8 180 dz. Als Abnehmer traten u. a. Belgien mit 170 dz und Niederländisch Indien mit 140 dz auf.

Die Einfuhr von feinen Tonwaren ist im allgemeinen kleiner geworden und hatte nur in farbigen Sorten größere Bedeutung. Deutschland lieferte davon 16 530 dz, Polen 2 870 dz, Großbritannien 2 960 dz. Die Ausfuhr ist in allen Sorten größer geworden, wobei besonders die feinen, weißen Tonwaren stark zunahmen. Die Ausfuhr richtete sich nach vielen Ländern, wobei die Vereinigten Staaten mit 11 940 dz für weiße, mit 6 870 dz für farbige, feine Tonwaren, und Deutschland mit 1 130 dz für Fayence an der Spitze standen.

Schweiz

Der Außenhandel mit Töpferwaren im 1. Halbjahr 1928. Im ersten Halbjahr 1928 kamen in der Schweiz 24 149 dz Töpferwaren aller Art im Wert von 3 980 272 Fr zur Einfuhr gegen 21 728 dz = 3 334 772 Fr im Vorjahre. Zum Versand kamen im gleichen Zeitraum 966 dz = 246 216 Fr gegen 1888 dz = 312 578 Fr im Vorjahre. Die Ein- und Ausfuhr setzte sich u. a. zusammen aus:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	Menge in dz	Wert in Fr.	Menge in dz	Wert in Fr.
Töpferwaren mit grauem oder rötlichem Bruch	1 570	109 590	220	8 614
Töpferwaren mit weißem oder gelblichem Bruch	2 952	254 455	12	5 125
Isolatoren aus Porzellan	5 647	858 495	128	34 770
Porzellan aller Art:				
Abdampfschalen usw.	256	58 834	0,11	140
anderes	9 649	2 039 911	580	188 595
andere Töpferwaren	4 073	658 987	26	8 972

Hauptlieferant für alle Waren war Deutschland. Mit größeren Mengen waren Frankreich und die Tschechoslowakei beteiligt.

Bulgarien

Errichtung einer neuen Glasfabrik. Für die Errichtung einer neuen bulgarischen Glasfabrik Akt.-Ges. hat die Regierung jetzt die Konzession vergeben. Es handelt sich um das zweite Unternehmen dieser Art in Bulgarien. Das erste befindet sich in Gebedje (in der Gegend von Warna). Die neue Gesellschaft, die Fabrikationsstätten im Kreise Sofia und in Küstendil errichten will, verfügt nur über sehr geringes Kapital und sucht ausländische Beteiligung.

Vereine und Lehranstalten

Verein deutscher Chemiker, Berlin. Der Gebührenausschuß für chemische Arbeiten hat beschlossen, die Gebühren für chemische Arbeiten um 15 v. H. zu erhöhen. Diese Erhöhung ist durch die infolge der seit 1924 stark gestiegenen Unkosten notwendig geworden und trat am 15. November 1928 in Kraft. Die Beschlüsse des Gebührenausschusses sind für alle tariftreuen Chemiker bindend. Die neuen Sätze sind sofort zur Anwendung zu bringen. Bei laufenden Aufträgen müssen sie bis spätestens 1. Januar durchgeführt werden. Eine neue Auflage des „Allgemeinen deutschen Gebührenverzeichnisses für Chemiker" ist erschienen und kann durch die Geschäftsstelle des Vereins deutscher Chemiker, Berlin W 35, Potsdamer Str. 103 a, bezogen werden. Die bisherige vierte Auflage des Gebühren-Verzeichnisses hat mit dem 15. November ihre Gültigkeit verloren.

Wirtschaftliche Umschau

Dr. Raimund Köhler zum 50. Geburtstag. Am 13. Dezember 1928 feiert Dr. phil. et jur. Raimund Köhler, der Vorstand des Leipziger Meßamtes, seinen 50. Geburtstag. Seit 12 Jahren gilt sein ganzes Wirken und Schaffen dem Wiederaufbau der deutschen Volkswirtschaft, insbesondere des deutschen Exports durch das Mittel der Leipziger Messe. Das Beispiel Dr. Köhlers zeigt, wie ein weitblickender Geist, ein starker Wille aus einfachen Anfängen heraus eine Position aufzubauen vermögen, von der aus sich ein weitreichendes Wirken entfalten kann.

Raimund Köhler ist in Meißen als Sohn eines höheren Beamten geboren. Er hatte nach Besuch der berühmten Fürstenschule St. Afra sich zunächst der höheren Postlaufbahn zugewandt, gleichzeitig das Studium der Volkswirtschaft und der Rechte aufgenommen, das er mit dem philosophischen und juristischen Doktorat abschloß. Es folgt eine Lehrtätigkeit als Dozent der Verkehrswissenschaften an der Handelshochschule zu Leipzig und eine Beschäftigung im Reichspostamt (heutigem Reichspostministerium) in Berlin, bis 1913 an ihn die Berufung zum Syndikus des Industriellen-Verbandes ergeht, die wiederum die Vorstufe des Auftrages wird, den zeitgemäßen Ausbau der uralten Leipziger Messe in die Hand zu nehmen. Im Jahre 1916, als Dr. Köhler in Besitze dieses Auftrages nach Leipzig geht, ist zwar bereits die „Zentralstelle" als Interessenvertretung der am Messewesen beteiligten Industrie- und Handelskreise errichtet, doch verteilen sich im übrigen noch die Funktionen der Messeleitung auf die Handelskammer Leipzig und auf die Stadt Leipzig. Dr. Köhler unternimmt es nunmehr, die Leitung der Leipziger Messe in eine „Meßamt" zu konzentrieren, dessen Träger Zentralstelle, Stadt und Handelskammer und dessen Förderer das Deutsche Reich und der Sächsische Staat sind. Im Februar 1917 wird das Leipziger Meßamt eröffnet; sein erster Vorstand ist Dr. Raimund Köhler, der mit fester Hand die Leipziger Messe durch die schweren Zeiten der Kriegs- und Nachkriegszeit hindurchführt und es erreicht, daß die universal und international ausgestaltete Leipziger Messe sich in der härtesten Prüfung der Uebergangskrise als lebensfähig und weiteren Aufschwunges sicher erweist, daß insbesondere ihre Anziehungskraft auf die Einkäuferschaft der ganzen Welt ständig weiter zunimmt.

Gleichzeitig mit einem umfassenden Ausbau der Propaganda hat Dr. Köhler auch die Innenorganisation der Leipziger Messe tatkräftig gefördert. Prinzipiell wurde dabei alles, was an reinen kaufmännischen Funktionen der Messeleitung zufiel, vom Meßamt selbst getrennt und zur Aufgabe besonderer Gesellschaften gemacht.

Mit der Leitung des umfangreichen organisatorischen Apparates, den die Leitung der Leipziger Messe heute darstellt, hat Dr. Köhler auch noch manche anderweitige Betätigung im Dienste des Gemeinwohls verbunden. So ist er u. a. auch Mitglied des Hauptausschusses des Reichsverbandes der Deutschen Industrie.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Rheinische Glashütten-Akt.-Ges., Köln-Ehrenfeld. O. Hauptversammlung 28. Dezember.

Vereinigte bayer. Spiegel- und Tafelglaswerke vorm. Schrenk & Co. Akt.-Ges., Neustadt a. d. Waldnaab. O. Hauptversammlung 21. Dezember.

Neueintragungen.

Spiegelglasfabrik Zangenstein Gebrüder Hanauer, Regens-g. Zweck: Veredlung aller Arten von Flachglas und Handel diesem. Inhaber: Ingenieur Anton Hanauer und Schleifwerk-itzer Josef Hanauer (Zangenstein).

Aenderungen.

„Venetia" Hannoversche Glas- und Spiegel-Manufaktur dwig Seidel, Hannover. Das Geschäft ist zur Fortführung an Ingenieur Lothar Seidel in Hannover veräußert. Firma lautet jetzt: „Venetia" Hannoversche Glas- und Spiegel-Manufaktur Lothar Seidel.

Stralsunder Glashandelsgesellschaft m. b. H., Stralsund. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidatoren: Direktor Alfred Goettlich (Berlin) und Direktor Karl Pieper (Berlin-Wilmersdorf).

Löschungen.

Dessauer Kristallglasschleiferei Schubert & Co., Dessau.

Syringia, Glasinstrumenten und Hartgummiwarenfabrik G. m. b. H., Gräfenroda, A.-G. Arnstadt.

Fragekasten

Tonkeramik /// Glas /// Email

Fragen

Frage 237. Herstellung von Porzellanknöpfen. Wir beab-ichtigen, die Fabrikation von Porzellan-Konfektionsknöpfen auf-ehmen. Welche Maschinen sind hierzu nötig und wie ist der eitsgang? Wie ist die Zusammensetzung der Masse und wie h wird gebrannt? Ist Glasur nötig oder bekommt die Masse m ersten Brand den nötigen Glanz? Natürlich kommen ver-iedene Farben in Frage.

Frage 238. Stempeln von unverglühtem Porzellan mit grüner erglasurfarbe. Ich will auf geglühten Isolierplatten einen nen Schriftsatz auf Unterglasur anbringen. Die Buchstaben d 10 mm hoch und 1,5 mm breit, also so: L.A. Bis jetzt habe dieselben aufschabloniert und eine gute und sauber sitzende rift erhalten, jedoch sind die Buchstaben unterbrochen ge-sen, also so: A. Die Schrift bzw. die Buchstaben sollen chlossen sein, wie oben ersichtlich. Gibt es ein Verfahren, bei man mit grüner Unterglasurfarbe, in diesem Falle Chrom-d, diese Schrift auf einer verglühten Platte aus Preßporzellan-se aufstempeln kann?

Frage 239. Herstellung von Porzellanknöpfen und Flaschen-fen. Wie stellt man kleine Porzellansachen, wie Flaschen-fe und Knöpfe her? Welche Gesichtspunkte kommen für die ammensetzung der Masse in Frage, welche Brenntemperaturen Brennzeit benötigen diese Sachen, wie werden die Stücke ge-t und stellt man die Erzeugnisse durch Formen her oder benutzt besser Stanzpressen? Kann man dieselben roh glasieren?

Frage 240. Verhindern des Zusammenbackens der Kapseln n Porzellanbrennen. Welche Mittel und Verfahren werden in keramischen Industrie angewendet, um das Zusammenbrennen einzelnen Kapseln sowie das Anbrennen der Ware am ren Kapselboden zu verhindern?

Frage 241. Feststehende Isolierschicht für Kapseln. Gibt es Verfahren, um die Kapseln mit einer dauernd festhaftenden ierschicht zu versehen, die nicht bei jedem Brand erneuert den muß?

Frage 242. Brennen von Sanitätssteingut. Wir wollen in ren vier Rundöfen zu 75 cbm Inhalt mit je acht Feuerungen e Kuppel sanitäres Steingut fabrizieren. Wie groß kann die tung sein in kleinen und mittelgroßen Waschbecken und setts bei Rohbrand Segerkegel 10, Glattbrand Segerkegel 6a? lange dauert der Brand, wie lange die Kühlung, wie groß soll Verbrauch an englischer Stückkohle sein? Ist es möglich, der Abhitze der Oefen die Fabrik zu heizen, Ware und nen zu trocknen? Wieviel Gußmasse und Glasur ist je Woche vendig?

Frage 243. Reißen des Emails auf gußeisernen Oefen. Auf ren gußeisernen, ganz emaillierten Oefen reißt das Majolika-il oftmals gleich nach erster Benutzung an den Stellen, die Feuerwirkung stärker ausgesetzt sind. Es bilden sich lange e, speziell am Ofenkopf. Wie können wir diesen Uebelstand itigen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 215. Zusammensetzung von Mattglasuren. Nach-end nenne ich Ihnen Versätze für die gewünschten Mattauren bei Segerkegel 08.

in:	120	Gew.-T.	Mennige	Blau:	120	Gew.-T.	Mennige
	50	„	„ Quarz		50	„	„ Quarz
	45	„	„ Feldspat		40	„	„ Feldspat
	18	„	„ Kaolin		20	„	„ Kaolin
	32	„	„ Zinkoxyd		30	„	„ Zinkoxyd
	30	„	„ Rutil		30	„	„ Rutil
	6	„	„ Kupferoxyd		7	„	„ Kobaltoxyd
	2	„	„ Eisenoxyd				

Braun:

120	Gew.-T.	Mennige	
50	„	„	Quarz
45	„	„	Feldspat
20	„	„	Kaolin
32	„	„	Zinkoxyd
32	„	„	Rutil
8	„	„	Braunstein

Durch Erhöhung der Zusätze der färbenden Oxyde erhalten Sie dunklere Farbtöne.

Zu Frage 215. Zweite Antwort. Die Herstellung von Mattglasuren — gefrittet oder ungefrittet — finden Sie in allen einschlägigen Lehrbüchern angegeben. Es handelt sich stets um drei verschiedene Methoden: Kalkmattierung, Tonerdemattierung, Zink-Rutilmattierung. Im letzteren Fall muß zur Sicherheit, daß nur feine Mattierung, keine Kristallabscheidung, entsteht, noch Zinnoxyd zugefügt werden. Zur Grundlage eigener Versuche empfehle ich Ihnen die folgenden Grundglasuren:

1.	450	Kreide	
	1300	Mennige	
	260	Kaolin	
	600	Quarzsand	
2.	2300	Mennige	
	1000	Kaolin	
3.	2000	Mennige	
	200	Zinkoxyd	
	260	Kaolin	
	300	Rutil	
	150	Zinnoxyd	
	750	Quarzsand	

Jede Glasur ist zu versetzen:

a) für Blau: mit 4 v. H. Kobaltoxyd FFKO,
b) für Grün: mit 4 v. H. Kupferoxyd,
c) für Braun: mit 8 v. H. Manganoxyd.

Aus den Ergebnissen des Probebrandes ersehen Sie, ob 1., 2. oder 3. sich für Sie besser eignet.

Zu Frage 215. Dritte Antwort. Mattglasuren für Segerkegel 08 werden erhalten, wenn man die für diese Brenntemperatur geeigneten bleihaltigen Töpferglasuren mit etwa 10 v. H. Rutil oder auch Zirkonoxyd versetzt, wobei allerdings berücksichtigt werden muß, daß die Reinheit der Farbtönung infolge des Eisengehalts im Rutil mehr oder weniger stark beeinflußt wird. Desgleichen werden einfache, bleihaltige Töpferglasuren durch Zusatz von kohlensaurem Kalk oder auch Magnesit häufig in Mattglasuren umgewandelt. Versuchen Sie beispielsweise folgende Versätze: 1. 100 Gew.-T. Quarzsand, 200 Gew.-T. Bleiglätte, 50 Gew.-T. Feldspat, dazu 25—30 Gew.-T. Rutil oder Terrar. 2. 100 Gew.-T. Quarzsand, 200 Gew.-T. Bleiglätte, 10 Gew.-T. Marmor oder Magnesit, desgleichen 25—30 Gew.-T. Rutil oder Terrar. 3. 90 Gew.-T. Quarzsand, 175 Gew.-T. Bleiglätte mit 20 bis 30 Gew.-T. Marmor. — Dazu kommen jedesmal 5 v. H. Kobaltoxyd für Blau, 6 v. H. Kupferoxyd für Grün, 8 v. H. Braunstein für Braun.

Zu Frage 215. Vierte Antwort. Nehmen Sie jede einfache Ofenkachelglasur und geben Sie 5 bis 20 v. H. folgendes fertige Gemisch zu: 260 Gew.-T. Kaolin und 480 Gew.-T. Sand von Hohenbocka. Für Grün setzen Sie nach Bedarf Kupfer- oder Chromoxyd, für Braun Mangan-, für Blau Kobaltoxyd, etwa 2 bis 10 v. H., zu. Sie orientieren sich am besten und eingehendsten hierüber, wenn Sie sich eines der Fachlehrbücher (Hecht, Berdel, Pukall) beschaffen oder, falls Sie gar nichts von der Zusammensetzung von Glasuren verstehen, diese fertig beziehen oder sie sich von einem Fachmann oder Fachbüro (s. Angebot im Anzeigenteil) ausarbeiten lassen. Eine Spezial-Mattglasur von besonderem Reiz lasse ich Ihnen noch folgen, obwohl für diese wie für keine der hier genannten Versätze garantiert werden kann, weil man weder Ihre Betriebs-Brennofenverhältnisse noch Ihren Scherben kennt. Sie lautet: Feldspat 166,8, Witherit 19,7, Magnesit 8,4, Kreide 50,0, Kaolin 77,6, Quarz 36,2, Borsäure 248,1 Gewichtsteile. Das Ganze wird gefrittet und im Notfall mit etwa 10 v. H. fettem Ton ver-

setzt, um ein zu hartes Absetzen der Glasur zu vermeiden. Mit Farboxyden versetzt, ergab diese errechnete Majolikamattglasur auf Segerkegel 08a sehr schöne Zeichnungen.

Zu Frage 215. Fünfte Antwort. Um Mattglasuren herzustellen, setzt man den glänzenden Glasuren steigende Mengen von Erdalkalien, Tonerde, Zinkoxyd zu. Will man jedoch Mattglasuren mit Ausscheidungen erhalten, so setzt man steigende Mengen von Rutil, Molybdänsäure, Wolframsäure oder Vanadinsäure zu. Als Beispiel sei je eine der beiden Glasuren angegeben. Durch Zusatz von Farboxyden oder Farbkörpern zu diesen Grundglasuren stellt man sich den jeweils gewünschten Farbton her.

Fritte:		Mühlenversatz:	
Sand	39 kg	Fritte	100
Mennige	64 kg	Sand	4
Kalkspat	3 kg	Kaolin	8
Borax kalz.	20 kg	kalz. Kaolin	20
	126 kg	Dolomit	10
		Kalkspat	6
		Aluminiumoxyd	12

Fritte:		Mühlenversatz:	
Kaliumnitrat	44 kg	Fritte	100 kg
Natriumnitrat	10 kg	Sand	40 kg
Sand	20 kg	Mennige	20 kg
Mennige	100 kg	Zinnoxyd	20 kg
Zinkoxyd	35 kg	Kaolin	10 kg
Rutil	25 kg		

Zu Frage 216. Ursache des Abrutschens der Glasur. Der Fehler entsteht dadurch, daß ein tonreicher Scherben bei starkem Reduktionsfeuer vorgeschrüht wird und manchmal auch zu hoch vorgebrannt ist. Brennen Sie den nächsten Schrühbrand einmal oxydierend und nicht ganz so hoch. Ferner müssen die geschrühten Kacheln und Ecken sauber gehalten und vor dem Glasieren abgebürstet, gegebenenfalls auch mit Sandpapier abgerieben werden. Bei einem tonreichen, hoch vorgeschrühten Scherben kommt es aber auch vor, daß glasurfreie Stellen an der Ware entstehen, wenn der Glattbrand zu stark reduzierend durchgeführt wird. In diesem Falle zieht sich die Glasur zusammen und rutscht vom Scherben ab. Wird mehr oxydierend geschürt, so verschwindet der Fehler. Sie müssen besonders darauf sehen, daß in der Zeit, in der die Glasur in Fluß kommt, oxydierend oder nur ganz schwach reduzierend gebrannt wird.

Zu Frage 216. Zweite Antwort. Das Abrutschen der Glasur tritt auf, wenn dieselbe durch zu feines Mahlen zu plastisch wird. Die einzelnen Glasurteilchen sind dann so dicht aneinander gelagert, daß sie nach dem Glasieren auf der Kachel eine fest zusammenhängende Decke bilden, die so dicht ist, daß die bei dem Erwärmen der Kachel im Brennofen sich schnell bildenden Wasserdämpfe nicht genügend schnell durch die Glasurschicht entweichen können und dann dieselbe abheben. Den Uebelstand können Sie dadurch beseitigen, daß Sie die Glasur weniger fein mahlen, also die Mahldauer verringern und außerdem den in der Glasur enthaltenen ungebrannten Kaolin vorher ausglühen.

Zu Frage 216. Dritte Antwort. Wenn Ihre Glasur auf Kacheln abrutscht, dann hat der Arbeitston lösliche Salze, die beim Trocknen sich nach der Außenfläche ziehen und die Annahme der Glasur verhindern. Als Gegenmaßnahme setzt man dem Anmachewasser für den Arbeitston Kalk- oder Barytwasser zu. Wollen Sie diese Zusätze vermeiden, dann muß die rohe Kachel vor dem Schrühen mit feinem Sandpapier abgerieben werden.

Zu Frage 216. Vierte Antwort. Das Abrutschen der Glasur kann mehrere Ursachen haben. Zunächst kann die Glasur selbst zu leichtflüssig sein. Wenn der Fehler nicht immer auftritt, so wäre festzustellen, ob nicht bei der Zusammensetzung ab und zu ein Fehler unterläuft, so daß das eine Mal die Glasur leichtflüssiger ist als das andere Mal. Ferner kann die Temperatur im Brennofen zu hoch gewesen sein, so daß dadurch die Glasur abläuft. Es kann aber auch die Glasur zu lange gemahlen und dadurch zu fein geworden sein. Derartige Glasuren haben gern die Neigung, sich aufzurollen und abzulaufen. Es muß daher genau darauf geachtet werden, daß die Glasur immer in derselben Zeit gemahlen wird und nicht übermäßig lange in der Mühle bleibt. Schließlich tritt ein Ablaufen der Glasur usw. sehr gern ein, wenn die zu glasierenden Gegenstände stark staubig gewesen sind. Es müssen daher die zu glasierenden Sachen vor dem Glasieren gründlich abgestaubt oder abgeschwämmt werden.

Zu Frage 216. Fünfte Antwort. Die nackten Scherbenstellen, über die Sie zu klagen haben, entstehen aus den verschiedensten Ursachen. Leider geben Sie die Mischung Ihres Arbeitstones sowie den Glasurversatz nicht an, so daß man nichts Genaueres feststellen kann. Bei kalkhaltigen Scherben z. B. kommt es vo daß die Glasur so viel Kalk aufnimmt, daß sie matt und scherbe ähnlich aussieht. Besonders wenn sie zu weich ist und etwas ab fließt, zeigt sich an den abgeflossenen dünnen Lagen diese matt Zwischenschicht als einziger Rest, der dann aussieht wie ein ur veränderter Scherben. Besonders wenn der Schrühbrand z schwach war, tritt diese Erscheinung oft auf. Andererseits zeig sich ein solches Mattbleiben bei kalkfreien Scherben umgekehr bei zu hohem Schrühbrand: Es wird dann beim Glasieren z wenig Glasur angesaugt, wodurch diese fast unglasierten Teil entstehen. Auch lösliche Salze, Staub und Schweißteile, die sic in der Scherbenfläche festsetzen, können an diesem Nacktbleibe der glasierten Ware die Schuld tragen. Ob eine der angeführte Ursachen bei Ihrer Ware wirksam ist, müssen Sie nunmehr durc eigene Untersuchung feststellen.

Zu Frage 216. Sechste Antwort. Das Abrutschen der Glasu von geschrühten Kacheln ist häufig auf oberflächliche Verunrein gung der letzteren zurückzuführen, indem dieselben vor de Glasieren nicht gut abgestaubt wurden oder aber mit unsauberen d. h. fettigen Händen, Putzlappen oder dgl. in Berührung kame Der wässerige Glasurbrei kann dann nicht haften, so daß di Glasurschicht, die während des Antrocknens nur in sich zu sammenhält, im Ofen abfällt. Dasselbe ist der Fall, wenn neu Gipsformen verwendet wurden, die an der Oberfläche noch Seifen reste aufweisen oder auch, ganz im Gegenteil, wenn die Forme im Gebrauch zu naß wurden und gelöster Gips in den Formlin überging. Beim Trocknen bildet sich dann infolge der Verdu stung des Wasses an der Oberfläche eine ganz dünne Gipshau die mit bloßem Auge nicht wahrnehmbar ist, aber ebenfalls da Haften der Glasurschicht verhindert, so daß diese im Feue herunterfällt.

Zu Frage 216. Siebente Antwort. Das Abrutschen de Glasur kann seine Ursache in Uebermahlung derselben haben Möglich ist auch, daß Sie im Brennofen besonders heiß gehend Stellen mit Stichflammen haben. Beobachten Sie daraufhin, o die fehlerhaften Kacheln immer an denselben Stellen im Ofe vorkommen. Untersuchen Sie ferner Ihre Schrühkacheln, ob sic irgendeine mit dem Auge kaum wahrnehmbare Fremdkörper schicht auf der Oberfläche der Roh- oder Schrühkachel gebildc hat, deren Ursache in den Rohstoffen (Salze), im Betriebswasse auch in zu hohem Schwefelgehalt der Kohle liegen kann. Solch feinen Salz-, Vanadin- oder Sulfathäutchen verhindern ein recht zeitiges Anschmelzen der Glasur an den Scherben und begün stigen das Abrutschen. Derartige Untersuchungen führt Ihne auch jedes Fachlaboratorium aus. Als Vorbeugungsmittel ver suchen Sie, Ihrer Glasur 2 bis 10 v. H. fetten, weißen Ton zu Glasur zu geben.

Glas

Zu Frage 214. Läßt sich der Betrieb einer Fourcaultmaschin mit einer nicht kontinuierlich gehenden Tageswanne verbinden Fünfte Antwort. Es läßt sich natürlich der Betrieb eine Fourcaultmaschine auch mit einer Tageswanne verbinden doch erscheint dies keineswegs vorteilhaft aus Gründen die Sie selbst bereits ins Treffen führen. Die Maschin würde keineswegs ausgenutzt, das jedesmalige Neuanlasse ergäbe Zeitverlust und übermäßige Fehlproduktion usw. Ma will ja gerade mit dem Begriff des vollautomatischen Glas blasens den des kontinuierlichen verbinden, um wirkliche Erspar nisse und Mehrproduktion bei besserer Qualität zu erzielen. J kontinuierlicher der Betrieb, desto gleichmäßiger das Glas. Ic glaube daher nicht, daß jemand Ihr Vorhaben, von dem Ihnen nu abgeraten werden kann, schon einmal in die Tat umgesetzt ha

Email

Zu Frage 211. Bietet das durch Zerstäuben hergestellte Zinn oxyd für die Herstellung von Email Vorteile? Neunte Antwor Bei der Verwendung des Zinnoxyds als Trübungsmittel spielt auc seine Reinheit eine Rolle. Schüttelt man eine geringe Meng Zinnoxyd in einem zur Hälfte mit Wasser gefüllten Glaskolbe gut durch und zeigt sich am Boden kein schwarzer oder graue Rückstand, so ist das Zinnoxyd rein. Ein Rückstand besitzt kein Trübkraft, sondern ist für ein klares Weiß meist schädlich.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen de Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitte vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyssestr. 4
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

UND KUNST-KERAMIK

EINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

. Jahrgang 20. Dezember Nummer 51

Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. Bezugspreis: Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. eigenpreis: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. Schluß der eigenannahme: Montag mittag. Fernsprecher: Amt Moabit 9400—9402. Postscheck-Konten: Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. f- und Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19.6.1901).

Technik und Wissenschaft

inkeramik // Glas // Email

ur Frage der Wärmewirtschaft der Glasindustrie

n Ing. A. Jaeschke, Andernach

Erst seit wenigen Jahren hat auch in der Glasindustrie die rmewirtschaft allgemeinen Eingang gefunden, in allen anderen ustrien ist das Studium der Energiewirtschaft längst Allgemeingeworden, und die Auswertung der wissenschaftlichen Forung hat in diesen Industrien zu ganz erheblichen Ersparnissen ührt. Es ist das Verdienst der Deutschen Glastechnischen sellschaft, erkannt zu haben, welche besondere Bedeutung rmewirtschaftliche Fragen für den Betrieb der Glaswerke ben; die von der Gesellschaft gebildete wärmetechnische Beungsstelle hat auch in der kurzen Zeit ihres Bestehens auf dem biete der Wärmewirtschaft manche Erfolge aufzuweisen. Dies scht aber alles nicht darüber hinweg, daß es noch eine Viell von Glashütten gibt, deren Brennstoffverbrauch außerordentt hoch ist, und daß nur in wenigen Hütten eine rationelle rmewirtschaft getrieben wird.

Die Schmelzöfen der Glasindustrie arbeiten mit hohen Tematuren, 1400—1600°, welche eine hohe Vorwärmung der Heize und der Verbrennungsluft bedingen. Diese hohe Vorwärmung ursacht hohe Abgastemperaturen, die 600° C und darüber, essen am Wärmespeicheraustritt, erreichen. Diese hohen nperaturen der Abgase sind auch mit der Grund, weshalb der nnstoffverbrauch der Schmelzöfen solch hohe Werte erreicht. men wir an, daß in den Generatoren Steinkohle von etwa 0 WE vergast wird und daß die Abgase hinter den Regenevkammern eine Temperatur von 620° C besitzen, so bedeutet s, daß 38 v. H. der durch die Vergasung der Kohle erhaltenen rme verlorengehen.

Von den Schmelzöfen arbeiten die Hafen- und Tageswannen- periodisch, die Wannenöfen kontinuierlich. Die Dauer der elnen Schmelzgänge ist von den verschiedenen Erzeugnissen ängig. Bei Hohl- und Spiegelglas dauert der volle Arbeitsgang Hafenofen im Durchschnitt 24 Stunden, bei Tafel- und geblaem Spiegelglas über 40 Stunden. Während des Schmelzganges egt sich die Arbeitstemperatur periodisch zwischen 1000 und 0°, wobei die höchsten Temperaturen während der Blankelze und die niedrigsten während des Ausarbeitens herrschen. Dies Schwanken der Arbeitstemperatur hat zur Folge, daß auch die Abgastemperaturen nicht konstant sind.

Beim kontinuierlich betriebenen Wannenofen, der in erster Linie zur Erzeugung von Flaschen- und Tafelglas benutzt wird, ist hingegen eine derartige Schwankung der Abgastemperatur nicht vorhanden.

Bis vor wenigen Jahren waren wir über den Wärmeverlauf in Glasschmelzöfen im unklaren. Erst die Arbeit von Maurach „Der Wärmefluß in einer Schmelzofenanlage für Tafelglas"*) brachte wertvolle Aufschlüsse. Die in der Abhandlung veröffentlichten Messungen wurden an einem neuzeitlichen Wannenofen von 63 Tonnen Tagesleistung ausgeführt. Diese ergaben einen ganz bescheidenen Wirkungsgrad der Ofenanlage, der bezeichnend ist für den heutigen Rückstand der Ofenbautechnik in wärmetechnischer Beziehung, wobei noch besonders bemerkt sei, daß es sich um ein neueres Werk handelt. Die Abgase erreichten eine Temperatur von 630° C am Wärmespeicheraustritt, es gingen also fast 40 v. H. der in den Generatoren erzeugten Wärmemenge verloren.

Die hohe Abgastemperatur läßt es nun als naheliegend erscheinen, die Abgase anderweitig zu verwerten. Hier kommt in erster Linie für den Glasbetrieb die Dampferzeugung in Abhitzeanlagen in Frage. Bei einer Abgastemperatur von 620° C konnten beispielsweise in einem zweckmäßig gebauten Abhitzekessel ⅔ dieser sonst verlorenen Wärme in Form von Nutzdampf wiedergewonnen werden. Dies bedeutet aber eine erhebliche Steigerung der Wirtschaftlichkeit des Schmelzofenbetriebes oder, im ganzen genommen, eine wirtschaftlichere Erzeugung von Glas. Dabei spielt die schwankende Temperatur der Abgase bei periodisch betriebenen Oefen keine allzu erhebliche Rolle, wenngleich kontinuierlich arbeitende Wannen in gewisser Beziehung günstiger auf den Abhitzebetrieb wirken können. Es ist bei periodisch arbeitenden Schmelzöfen nur erforderlich, in die Abhitzekesselanlage eine Zusatzfeuerung einzubauen, die dann aber wieder ein besseres Arbeiten des Generators zur Folge hat. In Zeiten hoher Beanspruchung des Generators sind die Abgastemperaturen hoch, die Zusatzfeuerung kann also stilliegen. Erst wenn der Gasverbrauch für den Glasschmelzofen selbst geringer wird, ist es nötig, die Zusatzfeuerung in Betrieb zu nehmen. Es wird also durch den Einbau einer Abhitzekesselanlage die Gasentnahme

*) 1923, Verlag Oldenbourg, München.

aus dem Generator bzw. die Vergasung viel gleichmäßiger gehalten werden können.

Der Verbrauch an Wärme in den Schmelzöfen der Glasindustrie ist naturgemäß verschieden; während Hafenöfen zum Schmelzen von 1 kg Fensterglas 1,5—2,3 kg benötigen, ist in einem gut geführten Wannenofen zum Schmelzen der gleichen Menge Fensterglas nur die Hälfte erforderlich.

Bei der Verwendung von Hafenöfen wird nachts geschmolzen und die Glasschmelze am Tage verarbeitet. Diese Arbeitsweise der Schmelzöfen ist bei Verwertung der Abhitze zur Erzeugung von beispielsweise elektrischer Energie von Vorteil, da die größte Abgasmenge mit der größten Beanspruchung der Kessel zeitlich zusammenfällt. Dabei könnten die Abgase der Schmelzöfen noch vorteilhaft zur Beheizung der Nebenöfen oder zu anderen Zwecken ausgenutzt werden, während der Dampfbedarf durch die Abwärmeverwertung der Nebenöfen vollständig gedeckt werden kann.

Diese Nebenöfen sind es überhaupt, die bisher mehr oder weniger vernachlässigt worden sind. Der oft erhobene Einwand, daß diese Oefen ihrer Größe wegen für eine Abhitzeverwertung nicht in Frage kommen, wird schon dadurch widerlegt, daß die ersten Abhitzeanlagen in der Glasindustrie bei Nebenöfen zur Ausführung kamen. Wegen ihrer Bedeutung für die Abhitzeausnutzung sei auf sie etwas näher eingegangen.

Den größten Teil der Nebenöfen bilden die Kühlöfen, die fast überall gebraucht werden. Es gibt natürlich eine ganze Reihe von Bauarten; man findet ganz veraltete Oefen, zuweilen noch mit direkter Feuerung, welche viel Brennstoff verbrauchen, und auch bei solchen, die mit Gasfeuerung ausgerüstet sind, läßt die Konstruktion in wärmetechnischer Hinsicht manches zu wünschen übrig. Bei gewöhnlicher Kühlung kommen Kühlwannen oder Zugöfen, bei intensiver Kühlung Kammer-, Herd-, Muffel- und kontinuierliche Oefen mit Band zur Anwendung.

Die Kühlbahn besteht aus zwei Teilen, dem Kühl-, auch Feuerraum genannt, und dem Abkühlraum. Der Kopf der Kühlbahn wird durch den kurzen Kühlraum gebildet, in welchen die zu kühlenden Glaswaren eingesetzt werden. Hier sind die höchsten Temperaturen vorhanden. Daran schließt sich der lange Abkühlraum, der nicht besonders beheizt wird. Die meisten Kühlbahnen haben den Fehler, daß der Kühlraumherd zu kalt geht. Diesem Mangel sucht man im Betriebe dadurch abzuhelfen, daß man die Temperaturen steigert, aber dadurch erreicht man in den meisten Fällen nur, daß der Oberofen zu heißt geht und daß man trotzdem ein ungleichmäßig gekühltes Glas erhält; der obere Teil der Gläser schmilzt, während unten auf dem Herd immer noch eine schlechte Kühlung vorhanden ist. Dabei braucht der Betrieb der Kühlbahn viel Brennstoff, und die Abgase gehen mit hohen Temperaturen in den Schornstein. Es kann wohl der konstruktive Mangel durch eine gleichmäßigere Beheizung des Kühlraumherdes behoben werden, es bleibt aber die hohe Temperatur der Abgase.

Wirtschaftlicher arbeiten bei sachgemäßer Ausführung die Zugöfen. Bei diesen ist von besonderem Einfluß das Dichtsein der Türen, aber trotzdem wird man kaum eine Glashütte finden, in welcher auf Dichtheit des Mauerwerkes und der Türen geachtet wird. Durch Eindringen von Falschluft wird die Temperatur herabgesetzt. Dies ist der Grund, weshalb bei den Zugöfen erhebliche Mengen Ausschußglas erhalten werden, und die höhere Beheizung, die den Mangel des Eindringens von Falschluft und der Herabsetzung der Temperatur zu beseitigen sucht, steigert die Menge der Abgase, d. h. die Menge der Abfallwärme; die Temperatur der die Oefen verlassenden Abgase ist an sich verhältnismäßig hoch.

Weit verbreitet sind die Kammer- und Herdkühlöfen. Auch hier werden die Abgase meist nicht richtig ausgenutzt. Die Oefen gehen in ihrem hinteren Teil zu kalt und müssen deshalb vor dem Beschicken durch stärkere Heizung auf gleichmäßige Temperatur gebracht werden. Eine häufige Erscheinung bei diesen Oefen ist, daß der Kühlofenbelag auf den Gläsern in besonders starker Form auftritt. Dies ist eine Folge schlechter Flammen- und Feuerführung. Auch hier sind insbesondere bei Nachlässigkeit der Betriebe die Temperaturen der Abgase sehr hoch.

In letzter Zeit wird zum Kühlen von Glas, insbesondere von Flaschen, der Owens-Kanalofen mit einem endlosen Transportband benutzt, bei welchem in der Praxis sehr gute Kühlleistungen und ein sehr wirtschaftlicher Betrieb erzielt worden sind. Es ist daher kein Wunder, daß dieser Ofen immer mehr in Gebrauch kommt. Der Ofen hat Aehnlichkeit mit dem Tunnelofen der Keramik, nur wird hier an Stelle der Wagen ein endloses Transportband benutzt. Der Owens-Kanalglühofen kann durch die Abgase der Schmelzöfen beheizt werden, womit erhebliche Ersparnisse erzielt werden, wie aus nachstehender Berechnung hervorgeht:

Der Brennstoffverbrauch bei normalen kontinuierlichen Kühlöfen beträgt im Durchschnitt 8 kg Steinkohle von 7000 WE für 100 kg Flaschenglas. Bei einem Wirkungsgrad des Generators von 0.8 werden dem Ofen also zugeführt $8 \cdot 7000 \cdot 0.8 : 100 = 448$ WE. Der Feuerraum ist meist als Muffel ausgeführt, um mit konstantem Zug arbeiten zu können. Infolge der indirekten Wärmeübertragung muß mit einem Zuschlag von 50 v. H. gerechnet werden, so daß sich der Wärmebedarf für 1 kg Glas auf 672 WE stellt.

Für den Betrieb eines Owens-Kanalglühofens sollen beispielsweise Abgase eines Wannenofens zur Verfügung stehen. Es werden 15 148 cbm Abgase pro Stunde erzeugt, die mit einer Temperatur von 520° C in den Kühlofen eintreten. Da 1 cbm Abgas somit 240 WE enthält, stehen je Stunde 3 635 520 WE zur Verfügung. Diese Wärmemenge reicht für eine Kühlung von 132 000 kg Flaschen in 24 Stunden aus. Tatsächlich werden in der Wanne nur 63 t Flaschenglas in 24 Stunden hergestellt, d. h. also, daß von der gesamten zur Verfügung stehenden Abgaswärme zur Kühlung nur rund die Hälfte ausgenutzt werden kann. Immerhin wird durch die Ausnutzung der Abgase in 24 Stunden rund 5 t Steinkohle erspart, d. h. bei dem Steinkohlenpreis von 25 M je t täglich 125 M und im Jahre 40 000 M.

Die zugrundegelegten Werte der Abgasmengen, Temperaturen und Leistung des Ofens entstammen der Praxis. Aus vorstehender Berechnung geht hervor, wie groß die Verluste bei schlecht ausgenutzten Abgasen sind und welcher Wert einer intensiven Wärmewirtschaft beizumessen ist.

Zum Anwärmen der Tafelglaswalzen werden große, zum Vorwärmen von Preßglas, Flaschen usw. kleinere Trommelöfen benutzt. Bei diesen Oefen wurden die ersten Abhitzekessel in der Glasindustrie errichtet, die sich hier gut bewährten. Meist werden zwei Trommeln auf einen Kessel geschaltet, wobei bisher überwiegend Wasserrohrkessel benutzt wurden, die man über dem Ofen auf besonderen Trägern anordnete.

Auf einer Glashütte waren für zehn Trommelöfen 5 Wasserkessel aufgestellt. Die Oefen benötigten täglich 20 000 kg Kohle, mit deren Abgasen 50 000 kg Dampf von 10 Atm. Ueberdruck erzeugt wurden. Die Dampfmenge reichte für den gesamten Bedarf der Hütte im Sommer aus, nur im Winter mußte ein besonderer Kessel zur Deckung des Mehrbedarfes in Betrieb genommen werden. Später wurde durch den Einbau von Zusatzfeuerungen in die Abhitzekessel vom Betrieb besonderer Kessel Abstand genommen. Durch die Abwärmeausnutzung der Nebenöfen war dies Werk also in der Lage, seinen gesamten Dampfbedarf aus der Abwärme der Nebenöfen zu decken. Die Abgaswärme der Schmelzöfen konnte in besonderen Abhitzekesseln zur Erzeugung elektrischer Energie gewinnbringend ausgenutzt werden.

In den Strecköfen werden die Walzen auf Erweichungstemperatur gebracht, um nachher zu einer Tafel auseinandergebügelt zu werden. Die Tafeln durchwandern dann den Kühlkanal des Streckofens, um innere Spannungen zu verlieren. Bei den Strecköfen wird oft der Fehler gemacht, daß die ganze Menge der Abgase durch den Kühlkanal geht. Dabei ist es keineswegs notwendig, derart zu arbeiten, denn die zum Strecken nötige Wärmemenge ist viel größer als die zur Kühlung erforderliche. 25—35 v. H. der zum Schmelzen erforderlichen Wärme ist häufig zum Strecken des Glases auf der Walze nötig.

Würde man also derart arbeiten, daß man durch den Kühlkanal nur einen kleinen Teil der Abgase gehen ließe, dann wäre es auch hier möglich, Abgase mit hohem Wärmenutzgefälle zu

deren Zwecken nutzbar zu machen und den Betrieb des Nebens wirtschaftlicher zu gestalten.

Häufig gebraucht in der Glasindustrie sind die Trocken- und ennöfen für die verschiedenen Rohmaterialien. Trockenöfen rden in zwei Bauarten ausgeführt, als Herd- und als Röhrenöfen. e vorteilhaftesten und zweckmäßigsten Oefen zum Brennen von nd sind die kontinuierlich arbeitenden Röhrenöfen. Sie beehen aus einem System horizontaler Siederohre, über welchem h ein Rost aus Rundeisen befindet. Die Oefen können mit ler Feuerung betrieben werden, sehr gut bewährt hat sich die heizung durch Abgase. Der Sand wird auf den Rost geschaut, fällt auf die Siederohre, durch welche die Gase der Feuerung w. die Abgase anderer Oefen ziehen, wo er dann getrocknet rd.

Der Brennstoffverbrauch der Trockenöfen ist verhältnismäßig ring; der Wannenschmelzofen, welcher vorher bei der Berechng des Owens-Kühlofens herangezogen wurde, braucht in der unde 1250 kg Sand mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 7 v. H. würden also zur Trocknung des Sandes 80 000 WE benötigt. ese Wärmemenge entspricht einer Kohlenmenge von 12 kg pro unde, im Tage also 288 kg, im Jahre 86,4 t. Abgase der hmelzöfen können hierzu bequem benutzt werden, sie würden i einem Brennstoffpreis von 25 M je t eine Ersparnis von 60 M im Jahre bringen.

In Hütten mit Hafenofenbetrieb gebraucht man besonders fentemperöfen, in welchen die gut getrockneten, aus der Hafenibe kommenden Häfen erhitzt werden. Diese langsame Erzung und Trocknung ist mit einer Gasfeuerung schwer zu reichen. Meist sind daher diese Oefen mit einer direkten hlenfeuerung oder mit Kohlen- und Gasfeuerung versehen, bei die Kohlenfeuerung zum Anheizen und die Gasfeuerung zum chheizen benutzt wird. Die Hafentemperöfen sind meistens einfache Flammenöfen gebaut, bei welchen man jede Rückht auf Brennstoffverbrauch vermißt. Auch hier steht also ie gewisse Abgasmenge zur Verfügung.

Zusammenfassend ergibt sich also folgendes Bild:

Hohe Temperaturen in Abgasen, d. h. nutzbare Abfallwärme tsteht 1. bei den Schmelzöfen, 2. bei nicht kontinuierlichen Kühln, 3. bei den Trommelöfen, 4. bei den Strecköfen, 5. bei den fentemperöfen.

Mit Abgaswärme betrieben werden können 1. Kühlöfen, inssondere kontinuierlich arbeitende Kanalglühöfen, 2. der ocken- bzw. Brennofen für die Rohmaterialien, insbesondere n Sand.

Die aus Schmelzöfen sowie den Nebenöfen abfallende ärmeenergie der Abgase ist durchweg so hoch, daß die vorteilte Ausnutzung in Abhitzekesselanlagen möglich ist.

In diesem Zusammenhang sei auf das neuerrichtete Osramschinen-Glaswerk hingewiesen, das hinsichtlich der Betriebsrichtungen und in wärmewirtschaftlicher Beziehung eine steranlage darstellt. Die Anlage besitzt eine Wanne mit drei omatischen Glasblasemaschinen, System Westlake, zum selbstigen Erblasen von Glühlampenkolben. Jede der drei Matinen erzeugt täglich 50 000 Glühlampenkolben, dies entspricht er jährlichen Produktion von 40—45 Millionen Kolben. Das lizgas zum Beheizen der Wanne wird in besonderen Generaen erzeugt und gelangt in kurzen Rohrleitungen zum Schmelzn. Die heißen Abgase werden in einem Abhitzekessel zur eugung hochgespannten Dampfes ausgenutzt, der in der enen Kraftzentrale zum Betrieb einer Gegendruckdampfmaschine mit Drehstromgenerator verwendet wird. Der Abdampf der Dampfmaschine dient zum Beheizen der Fabrik- und Büroräume.

Wer von unseren Abonnenten

den Notizkalender der Keramischen Rundschau 1929 noch nicht erhalten hat, fordere ihn auf der der Nummer 48 beigelegten Karte umgehend von uns an. Die Abgabe erfolgt kostenlos.

Verlag Keramische Rundschau G. m. b. H.

Betriebskontrolle

Von Dr.-Ing. H. Kohl, Vordamm

(Fortsetzung aus Nr. 50.)

3. Prüfmethoden.

Die Feuchtigkeit der frischen Materialprobe wird durch zweistündiges Trocknen bei 110° C bestimmt. Es ist wichtig, die Substanzmenge von etwa 50 g, grob zerkleinert, sofort bei der Einlieferung einzuwägen, damit kein Feuchtigkeitsverlust durch Stehenlassen eintritt.

Der Glühverlust der getrockneten und fein gepulverten Tone und Kaoline, die in diesem Zustand nochmals eine Stunde bei genau 110° C nachgetrocknet und im Exsikkator abgekühlt werden müssen, entspricht bei reinen Materialien einem Siebentel des Tonsubstanzgehaltes (genauer Faktor 7,2). Das Eigenschaftsblatt weist aus, ob diese Beziehung genau zutrifft oder ob durch Anwesenheit von Karbonaten oder organischer Substanz Abweichungen bestehen. Meist ist auf Grund häufiger Kontrolluntersuchungen trotz solcher Beimengungen eine ziemlich konstante Beziehung zwischen Glühverlust und Tonsubstanzgehalt zu ermitteln. Andernfalls muß die Kohlensäure im Calcimeter bestimmt werden, wie dies auch bei kreidehaltigen Steingutmassen geschieht, und eine rationelle Analyse nach Kallauner-Matejka ausgeführt werden. Zur Schnellbestimmung eines Annäherungswertes für die organische Substanz dient nach H. Harkort[7]) der abgestufte Glühverlust in Gestalt der Gewichtsdifferenz zwischen 110 und 220° C. Die Methode hat sich für humusreiche Steingut- und Blautone praktisch bewährt.

Bei Kohlen gibt der Glühverlust nach Zugabe eines flüchtigen Oxydationsmittels einen ungefähren Anhalt für den Gehalt an brennbarer Substanz. Die Methode ist aber sehr roh und gewährt nur Anhaltspunkte bei großen Unterschieden, wie sie z. B. zwischen hochwertiger englischer Schiffskohle und geringeren Sortimenten (Smalls) bestehen.

Die Korngröße wird für gröbere Stoffe durch die Siebanalyse auf den Normensieben (Din. 1171) kontrolliert. Bei geschlämmten Kaolinen-, Kapsel- und Ziegeltonen genügt meist die Bestimmung des Rückstandes auf dem Sieb Nr. 100 mit 10 000 Maschen pro qcm, die an einer Suspension von 10 g der Substanz ausgeführt wird. Für Steinguttone ist die weitere Untersuchung des durch Sieb Nr. 100 passierenden Feingutes wichtig, da dieses den für die Glasurrißsicherheit der Massen ausschlaggebenden feinsten Sand enthält. Dies geschieht am raschesten und sichersten durch die Aufstellung der Sandbilanz aus den Resultaten der Schlämmanalyse mit dem Schlämmapparat nach Schulze-Harkort[7]). Die Schlämmanalyse mit der 3-mm-Düse dieses Apparates entspricht außerdem etwa der Siebanalyse durch Sieb Nr. 100 und ist mit wenigen Handgriffen auszuführen. Für die Nachprüfung von Schamotte und gebranntem Schieferton empfiehlt der Kapselausschuß der D.K.G.[8]) die Siebe von 4 mm und 2 mm Maschenweite und die Normensiebe Nr. 6,30 und 100.

Auch bei sortierten Kohlen ist die Kontrolle der Korngröße wichtig. Es werden 50 kg einer getrockneten Durchschnittsprobe durch ein Handrüttelsieb von ¼ qm Größe zweimal durchgesiebt. Die Siebweite richtet sich nach den Sieben der Separationsanlage auf der Liefergrube, z. B. 10—15 mm lichte Siebmaschendiagonale für Grieß, 15—25 mm für Erbskohle. Häufig genügt die Bestimmung des Staubgehaltes mit 1 mm Maschenweite.

Die Reinheit der keramischen Rohstoffe nach dem Brennen unterliegt allzusehr dem subjektiven Urteil; es sind daher immer Vergleichs-Brenn- oder Schmelzproben früherer Lieferungen heranzuziehen. Besonders charakteristisch sind die bei der Siebanalyse verbliebenen Rückstände (siehe oben), in denen sich etwa vorhandene Verunreinigungen meist anreichern. Brennproben der Rückstände und Untersuchung mit Lupe oder Binocular.

[7]) H. Harkort. Die Aufstellung von Sandbilanzen von Tonen. Ber. D. K. G. IX, 28. 4. 199.
[8]) Ber. D. K. G. IX, 28. 2. 57.

Für die Brennfarbe gilt das gleiche. Um eine einigermaßen objektive Beurteilung zu ermöglichen, ist eine Skala der Brennfarben anzufertigen. Es werden Probeziegel aller verfügbaren Tone gleichzeitig gebrannt und zum Schutz gegen Verschmutzung sowie zur Verstärkung der Brennfarbe glasiert. Durch Aufheften der Probeziegel auf Kartons in der Reihenfolge ihrer Weiße entsteht nach Ostwaldschem Vorbild eine Art Grau-Gelbleiter. Ihre Nummern geben einen Maßstab zur zahlenmäßigen Zensierung der Kontrollziegel. Bei Zeitmangel können statt der Ziegel gleich die mit dem Tonstecher gewonnenen Tonwürstchen zur Brennprobe dienen. Der Brand erfolgt prinzipiell im Industrieofen, so daß sich besondere Versuchsöfen erübrigen. Für spezielle Temperaturen wird eine hohe Kapsel auf der Seite liegend mit der Oeffnung nach außen in die Ofentür als Muffel eingebaut und ist so ohne Störung des Brandes jederzeit zum Probeziehen zugänglich.

Die Anwesenheit löslicher Salze zeigt sich beim langsamen Trocknen der Probeziegel auf einem Blatt Fließpapier als Farbunterschied zwischen Ober- und Unterseite. Bei Ziegeltonen werden in regelmäßigen Zeitabständen quantitative Kontrollen des erforderlichen Barytzusatzes mit dem Barytapparat gemacht.

Zur Kontrolle der Schwindung werden in die frisch eingeformten Probeziegel mit einem 50 mm langen H-förmigen Messingstempel Marken eingedrückt. Ihr Abstand wird nach dem Trocknen und Brennen mit der Schublehre nachgemessen.

Die Wasseraufnahmefähigkeit — wichtig für die Kontrolle des Flußmittelgehaltes und Sinterungspunktes — wird genügend genau durch Wägen des getrockneten und im 24stündigen Wasserbad gesättigten Ziegels kontrolliert. Die Proben sollen während der ersten zwei Stunden zur Hälfte über den Wasserspiegel herausragen, damit eingeschlossene Luft entweichen kann.

Das Verhalten der Probeziegel zur Glasur ist eine wichtige Ergänzung der Korngrößenuntersuchung. Fehlt feiner Sand, so treten Haarrisse auf, ist zuviel vorhanden, so tritt Abplatzen an den Kanten ein. Die Prüfung wird noch verfeinert durch Ermittlung der Abschrecktemperatur, bei welcher nach dem Harkortschen Glasurprüfverfahren Haarrisse auftreten (siehe unten).

Der Kegelschmelzpunkt bei feuerfesten Tonen wird nur dann kontrolliert werden, wenn die Vorprüfungen Verdachtsmomente ergeben haben; dagegen bietet er für Feldspate und Pegmatite ein vorzügliches und rasches Verfahren zur Nachprüfung des garantierten Flußmittelgehaltes.

Damit sind die regelmäßig auszuführenden Kontrollen der Rohstoffe erschöpft. Sie werden zu ergänzen sein:

Bei Abweichungen im Glühverlust durch die rationelle Analyse;

bei Veränderungen in der Schwindung, die meist eine Aenderung der Bildsamkeit ankündigt, durch die Bestimmung der Biegefestigkeit lufttrockener Tonstäbe;

bei verringertem Kegelschmelzpunkt bei Tonen durch die Druckerweichungsprüfung;

bei Feldspaten durch eine Alkalibestimmung nach L. Smith usw.

Zur Prüfung keramischer Farbkörper und Oxyde hat sich ein rohes kolorimetrisches Verfahren bewährt. Es werden Schmelzproben von 10 g Normalglasur, die mit einem bestimmten Prozentsatz des Oxydes im Achatmörser verrieben wurden, in einem bedeckten Porzellanschälchen in den Ofen gegeben Der Vergleich der Schmelzfarbe in bezug auf Intensität und Reinheit mit dem vorrätig gehaltenen Standard-Farbkörper ermöglicht eine für die Praxis genügende Kontrolle. Bei wertvollen Glasurmaterialien, die in größerer Menge bezogen werden, wie Mennige und Borax, sollte man die Kosten für eine chemische Analyse nicht sparen.

b) Kontrolle der Masseaufbereitung.

Zunächst ist wieder der Rhythmus der regelmäßig vorzunehmenden Probeentnahme festzulegen. Beim grobkeramischen Aufbereitungsprozeß wird zu einer festgesetzten Zeit eine Probe der Tagesproduktion aus der Strangpresse entnommen, bei feinkeramischen Massen aus jeder Charge im Mischquirl und vom Tonschneider oder von der Masseschlagmaschine. Die Entnahme aus dem Mischquirl und aus der Trommelmühle erspart für Sieb- und Schlämmanalyse die Wiederauflösung der Masseprobe, indem statt der langwierigen Trockeneinwaage das spezifische Gewicht de Suspension und danach aus einer einmal aufgestellten Kurve ih Gehalt an Trockensubstanz bestimmt wird. Dünnflüssige Suspe sionen bis s = 1,3 (Glasuren bis 1,5) können genügend genau m dem Aräometer gespindelt werden. Dieser Apparat dient auc in der Schlämmerei zur raschen Kontrolle des richtigen Wasse zusatzes zur Schlämmilch. Ist diese zu dickflüssig, so setzt sic der Sand nicht vollständig ab. Zweckmäßig ist eine Dichte vo 1,12 bis höchstens 1,14. Der Einbau eines Wassermengenmesse (Venturirohr) an der Wasserzuführung des Auflöseapparate dürfte selbstverständlich sein.

Feuchtigkeit, Glühverlust, Korngröße (Tourenzähler an jede Trommelmühle!), Brennfarbe und Schwindung werden genau s bestimmt wie bei den Rohstoffen.

Für die bei allen keramischen Fertigungsprozessen äußers wichtige Bildsamkeit gibt es noch keine direkte Prüfmethode, di sich zur regelmäßigen Betriebskontrolle eignet. An ihre Stell muß eine sorgfältige Beobachtung der Masse bei der Aufbereitun treten. Für feinkeramische Massen bietet die genaue Feststellun und Aufzeichnung der notwendigen Preßdauer in der Filterpress ein recht scharfes Erkennungszeichen für Aenderungen de Plastizität. Bei grobkeramischen Massen ist das Aussehen de Kanten des aus dem Tonschneider austretenden Massestrange charakteristisch. Zeigen sich hier Abweichungen, so wird di Biegefestigkeit sehr rasch herzustellender — aber leider langsa trocknender — Stäbe aus der betreffenden Masse bestimm Glühverlust und Schwindung geben ebenfalls Anhaltspunkte. Be großen Unterschieden kann auch der Plastizitätsapparat nac Pfefferkorn gute Dienste leisten.

Im allgemeinen kommt die Kontrolle der fertigen Masse z spät, um begangene Fehler zu verhüten; sie kann nur zukünftige vorbeugen. Um auch den ersten Zweck zu erreichen, müsse Möglichkeiten ausfindig gemacht werden, um Fehler schon s früh zu entdecken, daß sie noch korrigiert werden können. z. B bei feinkeramischen Massen am Inhalt der Mühlen und Bäch durch die Schlämmanalyse, die infolge ihrer Ausführbarkeit inner halb 2 Stunden keinen Zeitaufenthalt bedeutet. Am einfachste gestaltet sich diese Kontrolle in Verbindung mit dem bekannte Herzogschen Schlämmverfahren, bei dem die Feststellung de Suspensionsdichte sowieso notwendig ist. Auch eine Mengen kontrolle der Charge im Mischquirl mit Pegel und Aräometer is besonders bei Akkordarbeit äußerst wichtig.

Bei Gießmassen ist die Bestimmung der Ausflußzeit un Dichte vor der Verarbeitung unerläßlich. Man kann hier durc Anwendung eines Viskosimeters gleichzeitig beträchtliche Aus gaben für das vorherige Abtrocknen und Einwägen von Masse Soda und Wasser sparen. Die nach Volumen aufgegebene feucht Masse wird mit der erfahrungsmäßig notwendigen Elektrolyt- un Wassermenge aufbereitet. Ergeben sich bei der ersten Messun Abweichungen vom vorgeschriebenen Flüssigkeitsgrad und spezi fischen Gewicht, so läßt sich aus einmal aufgestellten Kurve leicht die noch fehlende Menge an Soda, Wasser oder Masse fest stellen und korrigieren. Zur Erzielung eines stets gleichmäßi starken Scherbens ist die Ansaugegeschwindigkeit des Schlicker zu kontrollieren. Es werden kleine, schwach konische Zylinde in Gipsformen von 4 cm lichtem Durchmesser und 8 cm Höhe ge gossen und bei Porzellanmassen 3, bei fetten Steingutmassen 1 Minuten stehen gelassen. Durch Messung der Wandstärke mi der Schublehre, noch genauer durch Wägung der maßgerecht ver putzten und getrockneten Probezylinder erhält man eine brauch bare Zahl für die Ansaugegeschwindigkeit der Masse.

c) Kontrolle der Halb- und Hilfsfabrikate.

Bei den Fabrikaten, die einen zweimaligen Brand durchzu machen haben, ist es zweckmäßig, in regelmäßigen Abständen Probestücke aus dem Schrühbrand abzusondern und zu unter suchen. Hier ist insbesondere durch Prüfung der Porosität die Qualität des Schrüh- bzw. bei Porzellan des Verglühbrandes zu kontrollieren. Die Kanten- und Bodenfestigkeit von verglühten Tellern und ihr Verhalten zur Glasur wird man in monatlichen Zwischenräumen nachprüfen.

Die Glasuren werden schon beim Schmelzen der Fritte dadurch kontrolliert, daß der Schmelzer bei jeder Charge notiert

lange sie bis zum Niederschmelzen gelegen hat. Die durchnittliche Schmelzdauer der Fritte (natürlich bei gleichen Bebsbedingungen) läßt oft eine schärfere Beurteilung der sich ter praktisch ergebenden Schmelzhärte zu als beispielsweise S. K.-Schmelzpunkt, der aber auch zur Kontrolle der sur herangezogen werden kann. Genauer dürfte noch der soannte Kegelfallpunkt im geschmolzenen Zustand gepreßter surprismen nach Zschimmer[9]) oder auch die Fließprobe auf er schräggestellten Rillenplatte sein. Die Nachprüfung der hldauer der Glasuren durch Tourenzähler an den Mühlen und Feinheit durch die Schlämmanalyse mit der 3-mm-Düse des rkortschen Apparates oder Sieb Nr. 100 dürfte selbstverständ- sein.

Das Verhalten der Farben in bezug auf ihre Streichfähigt und ihr Haften unter der Glasur — ohne Abplatzen zu verachen — ist in erster Linie eine Funktion ihrer Korngröße; h diese sind also durch die Schlämmanalyse zu kontrollieren.

Die Kapseln bedürfen bei der Kontrolle ihrer Rohstoffe Masseaufbereitung durchaus der gleichen Sorgfalt wie das rikat selbst, so daß die oben beschriebenen Prüfmethoden für Masse hier nicht wiederholt zu werden brauchen. Als zielle Kapselprüfung ist auch hier allmonatlich eine bestimmte nge (etwa 50 St.) besonders empfindlicher flacher Kapseln aus laufenden Fabrikation herauszugreifen. Es wird der Trockench, Schrühbruch und die mittlere Lebensdauer[10]) bestimmt. n kann auch das Durchbiegen der Böden zahlenmäßig erfassen, em man je zehn Prüf- und Vergleichskapseln so zu einer Säule baut, daß je zwei sich mit dem Boden berühren. Je höher die Gesamthöhe der Säule ist, desto größer ist die Durchgung der Böden. Die besonders unliebsame Eigenschaft des euens wird durch das nach allen Bränden wiederholte Sorn des Füllgutes kontrolliert.

Die Bomsen und Brennhilfsmittel sind für viele ler des Fertigfabrikates, insbesondere das Ausbrechen und auben" der Glasur so bedeutsam, daß wenigstens ihre Porosiallmonatlich nachgeprüft werden sollte.

[9]) Keramische Rundschau 36, 1928, H. 26.
[10]) Vergl. H. Kohl u. E. Kieffer, Ber. D. K. G. IX. 28. 2. 57.

(Schluß folgt.)

trömische Töpferei bei Nied

rsuche zu ihrer Rekonstruktion

n Dr. Adolf Jacquet

(Schluß aus Nr. 49.)

Bei der terra sigillata*) war das Verhältnis der Kieselsäure den Basen

vor dem Schlämmen = 1 : 0,37,
nach dem Schlämmen = 1 : 0,75.

Bei den Münsterer Tonen und dem Krifteler Ton war das hältnis der Kieselsäure zu den Basen

vor dem Schlämmen = 1 : 0,41,
nach dem Schlämmen = 1 : 0,60.

Während hiernach bei der terra sigillata die Basen nach dem lämmen um das Doppelte zugenommen haben, hat sich der halt der Basen bei den Münsterer Tonen und dem Krifteler nur um das 1½fache vermehrt.

Eine Erklärung hierfür ließe sich darin finden, daß die Tone Münster und Kriftel noch nicht in den Schlämmbassins zur witterung und Aufschließung gebracht waren, wie wir dies den römischen Tonen sehen. Besonders der violettrote Ton ister Nr. 3 scheint noch wenig aufgeschlossen zu sein, da er n nach dem Schlämmen einen hohen Gehalt an Kieselsäure t, trotzdem er ganz in der Nähe des stärker verwitterten en und graublauen Tones Münster gefunden wurde. Vielht hat die starke Kiesschicht, die ihn bedeckte, verhindert, die Verwitterung weiter fortschreiten konnte. Der gelbe Ton 2 Münster, der schon stärker aufgeschlossen ist, scheint bei Römern als Hauptmaterial bei den Tonmischungen verwendet den zu sein, denn, wie wir sehen, verhält er sich beim ämmen ähnlich wie die terra sigillata.

*) Vgl. Keram. Rundschau 1928, Nr. 26, S. 512.

Das Verhältnis der Kieselsäure zu den Basen des gelben Tones Münster Nr. 2 war

vor dem Schlämmen = 1 : 0,41,
nach dem Schlämmen = 1 : 0,80,

bei der terra sigillata

vor dem Schlämmen = 1 : 0,37,
nach dem Schlämmen = 1 : 0,75.

Die Basen haben sich also bei beiden nach dem Schlämmen um das Doppelte vermehrt.

Bei den Analysen der terra-sigillata-Scherben**) hatten wir schon gesehen, daß wir es nicht mit einem einheitlichen Tonmaterial zu tun hatten, sondern daß hier eine Mischung mehrerer Tone vorlag.

Z. B. Nr. 1 zeigt helle Farbe. Hier ist als Hauptbestandteil ein kalk- und alkalienreicher Ton, ähnlich wie der Krifteler, verwendet worden.

Bei Nr. 2 (dunkle Farbe) ist der tonerde- und eisenreiche Ton Nr. 2 Münster gelb vorherrschend, ebenso bei Nr. 3.

Bei Nr. 4 (gelbrote Farbe) tritt der tonerdereiche Münsterer Ton Nr. 1, blaugrau, oder violettrot, Nr. 3, mehr hervor, während der kalk- und magnesiareiche stark zurücktritt.

Bei Nr. 5 und Nr. 6 (Mittelfarbe) sind alle vier Tone in gleichem Verhältnis vorhanden.

Besonders Nr. 6 wurde damals von Prof. Wolff als Qualität I bezeichnet.

Um nun diese Tonmischung, wie sie bei der terra sigillata vorkommt, möglichst zu erreichen, wurden verschiedene Mischungen der Münsterer Tone und des Krifteler Tones vorgenommen.

Mischung I entsprechend der terra sigillata Nr. 5 und Nr. 6 (Mittelfarbe).

Es wurden verwendet:

blaugrauer Ton Nr. 1 Münster	12,5 g
violettroter Ton Nr. 3 Münster	12,5 g
gelber Ton Nr. 2 Münster	12,5 g
gelblicher Ton Nr. 4 Kriftel	12,5 g
	50,0 g

Mischung II, entsprechend der terra sigillata Nr. 2 und 3 (dunkle Farbe).

gelber Ton Münster Nr. 2	30,0 g
violettroter Ton Münster Nr. 3	5,0 g
blaugrauer Ton Münster Nr. 1	5,0 g
gelblicher Ton Kriftel Nr. 4	10,0 g
	50,0 g

Mischung III, entsprechend der terra sigillata Nr. 1 (helle Farbe).

gelblicher Ton Kriftel Nr. 4	30,0 g
gelblicher Ton Münster Nr. 2	15,0 g
violettroter Ton Münster Nr. 3	2,5 g
blaugrauer Ton Münster Nr. 1	2,5 g
	50,0 g

Mischung IV, entsprechend der terra sigillata Nr. 4 (gelbrote Farbe).

blaugrauer Ton Münster Nr. 1	15,0 g
violettroter Ton Münster Nr. 3	15,0 g
gelber Ton Münster Nr. 2	15,0 g
gelblicher Ton Kriftel Nr. 4	5,0 g
	50,0 g

Werden diese Tonmischungen geschlämmt, so scheidet sich im ersten Schlämmgefäß der Sand ab, während der Ton je nach Feinheit langsamer zu Boden sinkt und sich auf die nächsten Schlämmgefäße verteilt, und zwar der gröbere Ton in den Schlämmgefäßen II und III. Der feinste Tonschlamm, der sich sehr langsam absetzt, wurde in großen Bechergläsern, welche ich dem letzten Gefäße anschaltete, aufgefangen.

Es wurden gefunden bei Mischung I:

25,5 g oder 51,00 v. H. Ton
24,5 g oder 49,00 v. H. Sand
} also 1 Teil Ton auf 1 Teil Sand.
50,0 g 100,00 v. H.

**) Keram. Rundschau 1928, Nr. 26, S. 512, Tabelle 2.

Bei Mischung II:

25,5 g oder 51,00 v. H. Ton) also dasselbe Verhältnis
24,5 g oder 49,00 v. H. Sand) = 1 Teil Ton auf 1 Teil Sand.
50,0 g 100,00 v. H.

Bei Mischung III:

27,5 g oder 55,00 v. H. Ton) also 1 Teil Ton auf 0,8 Teile Sand.
22,5 g oder 45,00 v. H. Sand)
50,0 g 100,00 v. H.

Bei Mischung IV:

30,0 g oder 60,00 v. H. Ton) also 1 Teil Ton auf 0,6 Teile Sand.
20,0 g oder 40,00 v. H. Sand)
50,0 g 100,00 v. H.

Von den 25,5 g Ton der Schlämmgefäße waren enthalten bei Mischung I:

18,0 g Ton = 70,60 v. H. in den Gefäßen II und III.
7,5 g feinster Schlamm = 29,40 v. H. in den angeschalteten Bechergläsern.
25,5 g 100,00 v. H.

Von 25,5 g Ton bei Mischung II:

16,0 g Ton = 62,70 v. H. in den Gefäßen II und III.
9,5 g feinster Schlamm = 37,30 v. H. in den angeschalteten Bechergläsern.
25,5 g 100,00 v. H.

Von 27,5 g Ton bei Mischung III:

16,0 g Ton = 58,00 v. H. in den Gefäßen II und III.
11,5 g feinster Schlamm = 42,00 v. H. in den angeschalteten Bechergläsern.
27,5 g 100,00 v. H.

Von 30 g Ton bei Mischung IV:

17,5 g Ton = 58,30 v. H. in den Gefäßen II und III.
12,5 g feinster Schlamm = 41,70 v. H. in den angeschalteten Bechergläsern.
30,0 g 100,00 v. H.

Die Zusammensetzung des Tones, der sich in den Schlämmgefäßen II und III absetzte, ist wesentlich verschieden von dem feinsten Tonschlamm, welcher in den angeschalteten Bechergläsern aufgefangen wurde. Wir werden dies in den unten angegebenen Analysen deutlich erkennen können.

Den in den Schlämmgefäßen II und III abgeschiedenen Ton wollen wir als Tonkern bezeichnen. Hieraus wurden die Tongefäße der Römer dargestellt.

Der in den angeschalteten Bechergläsern aufgefangene feinste Tonschlamm diente als Engobe, d. h. als Glasurmasse.

Hieran anschließend lasse ich die Analysen der Tonmischungen folgen.

Analyse der Mischung I.

	Ton des Schlämmgefäßes Nr. II bei 100° getrocknet		Ton des Schlämmgefäßes Nr. III bei 100° getrocknet		feinster Tonschlamm aus den angeschalteten Bechergläsern bei 100° getrocknet	
SiO_2	64,53 v. H.		60,66 v. H.		54,17 v. H.	
Al_2O_3	15,83		18,03		22,64	
Fe_2O_3	4,08	21,49	4,95	25,13	6,09	31,37
Mn_3O_4	1,58		2,15		2,64	
CaO	2,38		2,02		1,18	
MgO	1,58		1,48		1,40	
K_2O	2,59	3,14	2,76	3,45	3,19	3,92
Na_2O	0,55		0,69		0,73	
Bi_2O_3	0,11		0,13		0,18	
SO_3	Spur		Spur		Spur	
Glühverlust (bestehend aus Hydratwasser und CO_2)	6,64		7,29		8,03	
	99,87 v. H.		100,16 v. H.		100,25 v. H.	

Zum Vergleich mit der terra sigillata als gebrannt berechnet:

	Ton des Schlämmgefäßes Nr. II		Ton des Schlämmgefäßes Nr. III		feinster Tonschlamm aus den angeschalteten Bechergläsern	
SiO_2	69,11 v. H.		65,42 v. H.		58,89 v. H.	
Al_2O_3	16,95		19,44		24,61	
Fe_2O_3	4,37	23,01	5,33	27,08	6,62	34,10
Mn_3O_4	1,69		2,31		2,87	
CaO	2,54	4,23	2,17	3,76	1,28	2,80
MgO	1,69		1,59		1,52	
K_2O	2,77	3,35	2,97	3,71	3,46	4,25
Na_2O	0,58		0,74		0,79	
Bi_2O_3	0,11		0,14		0,19	
SO_3	Spur		Spur		Spur	
	99,81 v. H.		100,11 v. H.		100,23 v. H.	

Analyse der Mischung II.

	Ton des Schlämmgefäßes Nr. II bei 100° getrocknet		Ton des Schlämmgefäßes Nr. III bei 100° getrocknet		feinster Tonschlamm aus den angeschalteten Bechergläsern bei 100° getrocknet	
SiO_2	62,47 v. H.		59,43 v. H.		52,32 v. H.	
Al_2O_3	15,96		16,60		21,46	
Fe_2O_3	6,18	24,05	6,99	26,15	9,27	32,92
Mn_3O_4	1,91		2,56		2,19	
CaO	1,91		1,76		1,24	
MgO	1,24		1,48		1,39	
K_2O	2,32	2,99	2,61	3,31	2,91	3,57
Na_2O	0,67		0,70		0,66	
Bi_2O_3	0,13		0,15		0,21	
SO_3	Spur		Spur		Spur	
Glühverlust (bestehend aus Hydratwasser und CO_2)	7,10		7,65		8,48	
	99,89 v. H.		99,93 v. H.		100,13 v. H.	

Zum Vergleich mit der terra sigillata als gebrannt berechne

	Ton des Schlämmgefäßes Nr. II		Ton des Schlämmgefäßes Nr. III		feinster Tonschlamm aus den angeschalteten Bechergläsern	
SiO_2	67,24 v. H.		64,35 v. H.		57,16 v. H.	
Al_2O_3	17,17		17,97		23,44	
Fe_2O_3	6,65	25,87	7,56	28,30	10,12	35,95
Mn_3O_4	2,05		2,77		2,39	
CaO	2,05	3,38	1,90	3,50	1,35	2,86
MgO	1,33		1,60		1,51	
K_2O	2,49	3,21	2,82	3,57	3,18	3,90
Na_2O	0,72		0,75		0,72	
Bi_2O_3	0,13		0,16		0,22	
SO_3	Spur		Spur		Spur	
	99,83 v. H.		99,88 v. H.		100,09 v. H.	

Diese beiden geschlämmten Tonmischungen zeigen in ihre Zusammensetzung Aehnlichkeit mit der terra sigillata.

Der Tonkern würde in seiner Zusammensetzung ungefäh zwischen dem Tone in dem Gefäße III und dem feinsten Schlam liegen.

Wir könnten aber unzweifelhaft durch Mischungsversuch der vier Tone miteinander noch der terra sigillata ähnlicher Produkte als die oben angegebenen herstellen.

Kalk und Magnesia wurde in beiden Tonmischungen nur i geringen Mengen gefunden; deshalb wäre es nötig, noch mei kalkreichen Krifteler Ton zuzusetzen, vielleicht wäre di Mischung III mit 30,0 g Krifteler Ton richtiger. Eine Analys dieser Mischung wurde nicht ausgeführt.

Bei dem Schlämmen dieser beiden Tonmischungen war ein Abnahme der Kieselsäure von 10 v. H. festgestellt worden, di sich gleichmäßig auf die verschiedenen Schlämmgefäße verteil

	Schlämmgef. II	Schlämmgef. III	Feinster Schlam
Mischung I Kieselsäure	67,24 v. H.	65,42 v. H.	58,89 v. H.
Mischung II „	67,24 v. H.	64,35 v. H.	57,16 v. H.

Die Basen nehmen um dieselbe Menge zu.

	Schlämmgef. II	Schlämmgef. III	Feinster Schlam
Mischung I Tonerde	16,95 v. H.	19,44 v. H.	24,61 v. H.
Mischung II „	17,17 v. H.	17,97 v. H.	23,44 v. H.

also im Durchschnitt von 17,06 v. H. auf 24,06 v. H., dieses is das 1½fache.

	Schlämmgef. II	Schlämmgef. III	Feinster Schlam
Mischung I Eisenoxyd	4,37 v. H.	5,33 v. H.	6,62 v. H.
Mischung II „	6,65 v. H.	7,56 v. H.	10,12 v. H.

also im Durchschnitt von 5,51 v. H. auf 8,37 v. H., dieses ist da 1½fache.

	Schlämmgef. II	Schlämmgef. III	Feinster Schlam
Mischung I Wismutoxyd	0,11 v. H.	0,14 v. H.	0,19 v. H.
Mischung II „	0,13 v. H.	0,16 v. H.	0,22 v. H.

also im Durchschnitt von 0,12 v. H. auf 0,22 v. H., dieses ist be nahe das Doppelte.

(Diese Zunahme der Basen ist in der Analysentabelle durc fettgedruckte Zahlen markiert.)

Die anderen Basen bleiben im Prozentgehalt annähern gleich. Alkalien nehmen etwas zu, Kalk und Magnesia da gegen ab.

Wir haben also in dem feinsten Schlamm (der sogen. Engob oder Glasurmasse) als Hauptbestandteil Doppelsilikate der Ton erde in Verbindung mit Eisenoxydul, Alkalien und alkalische Erden (Kalk und Magnesia), neben geringen Mengen von reinen d. h. nicht an Tonerde gebundenem Eisenoxyd und Wismutoxyd

Diese Engobe zeigt beim Brennen deutliche Schmelzung au ihrer Oberfläche, wie wir an den Scherben der terra-sigillata Gefäße sehen und einwandfrei durch Dünnschliffe nachgewiese wurde.

Die Schmelztemperatur war wahrscheinlich nicht sehr hoc (850—950°). Die Scherben der terra-sigillata-Gefäße zeigen an Bodenkranze deutliche Fingerspuren an der noch weichen Engobe An dieser Stelle wurden die Gefäße angefaßt, ehe sie in di Glasurmasse eingetaucht oder mit derselben übergossen wurden (Herr Dr. Popp hat schon im Jahre 1906 auf meine Anregun hierüber Untersuchungen angestellt.)

Die Engobe scheint sehr dünnflüssig gewesen zu sein, wa der überaus dünnen Glasurschicht entspricht.

Ferner ist bemerkenswert, daß bei jedem Scherben eine terra-sigillata-Gefäßes die Farbe der Glasur auch der Farbe de Tonkerns entspricht. Daraus läßt sich schließen, daß die au einer bestimmten Tonmischung hergestellten Gefäße auch mi dem Schlamm, welcher beim Schlämmen entstand, engobier wurden.

Die Prüfung der Säurewiderstandsfähigkeit von Aufglasurfarben*)

Reiche Dekorationen an Gebrauchswaren jeder Art sind heute nseits des Ozeans besonders beliebt. Das gilt auch für kera-sche Produkte. Die Folge davon ist, daß ein in jeder Beziehung rmehrter Gebrauch von Farben zu finden ist. Die Hersteller er Arten von keramischen Waren beeilen sich, die Mode des ges mitzumachen. Gleichzeitig mit der Nachfrage nach neu-igen Dekorationen erhebt sich der Ruf nach Dauerhaftigkeit d erhöhter Brauchbarkeit, so daß sich die Hersteller genötigt nen, die Güte ihrer Erzeugnisse zu verbessern. Das trifft be-nders für die Fabrikanten von Glaswaren und glasierter Ware die gleicherweise bestrebt sind, ihre Erzeugnisse widerstands-iger gegen die verschiedenen chemischen Einflüsse zu machen, nen diese Waren im täglichen Gebrauch ausgesetzt sind. Da-rch ist auch die Frage nach säure- und alkalifesten Auf-surfarben entstanden.

Es ist in den letzten zwei oder drei Jahren betreffs der Her-llung von säurewiderstandsfähigen Aufglasuren viel gear-itet worden, aber bis jetzt ist der Erfolg nur gering. Die uptschwierigkeit liegt darin, Aufglasurfarben herzustellen, die der gewöhnlichen Brenntemperatur für Dekorationen glänzend fbrennen und diesen Glanz behalten, wenn sie Säurelösungen sgesetzt werden, und ihn auch nicht durch den täglichen Reini-ngsprozeß verlieren. Besonders für Gebrauchsgeschirr ist die rstellung einer Palette von widerstandsfähigen Aufglasur-ben von größter Wichtigkeit, da die kaustischen und (in einigen llen auch) sauren Lösungen der Reinigungsmittel ebenso wie ch die Wirkung des heißen Wassers und des Dampfes sonst eine mähliche Zerstörung der Farben verursachen würden. Auch wisse Nahrungsmittel spielen eine bedeutende Rolle bei der rstörung des Dekors bei Tafelservicen.

Die Anforderungen, die erfüllt werden müssen, sind:

1. Der Ausdehnungskoeffizient muß ähnlich dem der Glasur n, welche für die Ware verwendet wird.
2. Die Garbrandtemperatur soll nicht niedriger als Kegel sein.
3. Die Farben sollen sich in gleicher Weise für Abziehtechnik wenden lassen.
4. Eine scharfe Prüfung für den Widerstand gegen Säure und kali muß die Oberfläche der Aufglasurfarben unangegriffen sen und darf auch nicht den Glanz zerstören.

Nach allgemeiner Ansicht ist die Säurewiderstandsfähigkeit e Funktion des SiO_2-Gehaltes. Arbeiten über dieses Problem en indessen gezeigt, daß der Höchstwiderstand an gewisse nzen gebunden ist und daß, wenn der Gehalt an SiO_2 diese nzen überschreitet, die Säurewiderstandsfähigkeit nachläßt.

Definition der Säurewiderstandsfähigkeit. einfacher Nachweis zur Bestimmung der Grenzen der Halt-keit ist von größter Wichtigkeit. Das anzuwendende Ver-ren muß nach kurzer Zeit dasselbe Ergebnis herbeiführen wie praktische Gebrauch nach längerer Zeit. Zwei Wege stehen n:

1. Die qualitative Prüfung, bei welcher man die aufgebrannten ben in eine Standardlösung taucht und deren Einwirkung nach n Augenschein beurteilt, und
2. die quantitative Prüfung, bei welcher zunächst das Gewicht aufgebrannten Farben festgestellt wird. Nach Eintauchen in e Standardlösung während einer bestimmten Zeit wird die nge des aus der Farbe ausgezogenen Bleis, das in der Lösung halten ist, bestimmt.

Die letzte Methode hat gewisse offensichtliche Nachteile und für den praktischen Gebrauch von keinem besonderen Wert; sonders deshalb, weil zwischen der Löslichkeit der älteren r der neueren Serie von Aufglasurfarben große Unterschiede nsichtlich der Löslichkeit bestehen.

Die chemischen Agenzien, die als beste Versuchsmittel aus-ählt wurden, sind 4prozentige Essigsäure, 3prozentige Salz-e und 5prozentige kaustische Sodalösung. Verschiedene glasurfarben, die einer derartigen Untersuchung unterworfen wurden, zeigten nach kurzer Zeit Anzeichen der Zerstörung. Andere Farben behielten ihren unverminderten Glanz.

R. V. Tailby folgert aus den Ergebnissen seiner Untersuchungen, daß die Säure- und die Alkaliwiderstandsfähigkeit Hand in Hand gehen können, und bezeichnet die Aufglasurfarben, die sowohl alkali- als auch säurewiderstandsfähig sind, als Klasse der säurewiderstandsfähigen Aufglasuren. Es ist bereits gelungen, Farben von guter Säurewiderstandsfähigkeit herzustellen. Bei quantitativen Untersuchungen fand Tailby, daß die Bleilöslichkeit der gewöhnlichen Aufglasurfarben 10—100mal so groß ist wie die der säurebeständigen Farben. Nach einer 10stündigen Behandlung mit 3prozentiger Salzsäure waren die gewöhnlichen Aufglasurfarben beinahe zerstört, während das aus derselben Menge säurewiderstandsfähiger Farben extrahierte Blei weniger als 0,001 g betrug. Als Normaluntersuchungsverfahren wurde vorläufig ein Versuch gewählt, der darin besteht, daß die aufgebrannten Farben 5 Stunden lang bei einer Temperatur von 20° in eine 3prozentige Salzsäurelösung getaucht wurden. Die Versuche in dieser Richtung werden fortgesetzt. Möglicherweise ergibt sich dabei, daß es wünschenswert ist, die Bedingungen weniger streng zu wählen. Wenn eine Farbe der Einwirkung dieser Behandlung widersteht, so ist anzunehmen, daß sie auch die Anforderungen eines längeren Gebrauches erfüllt. Es wurde bemerkt, daß bei Ausführung des angegebenen Versuches mit den neuen Farben der sehr kleine Anteil des extrahierten Bleis den Glanz der säurewiderstandsfähigen Farben nicht zerstörte. B.

*) R. V. Tailby: „Acid resisting overglace colors". Journ. Amer. Ceram. Soc. Vol. 11, Heft 5, S. 307—309.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

Anmeldungen

Stab- oder knüppelförmiger Isolator mit Kappe mindestens an einem Ende. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. A.-G., Berlin. Kl. 21c. P. 50 068.

Stützisolator. Brown, Boveri & Cie. Akt.-Ges. Abtlg. Installationen, Mannheim. Kl. 21c. B. 128 998.

Einrichtung zum Walzen von Glasplatten auf einem Walztisch. Bernhard Engels, Weißwasser O/L. Kl. 32a. E. 33 292.

Verfahren zur Ueberführung von Zirkonoxyd in plastischen Zustand. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt, vormals Roeßler, Frankfurt a. M. Kl. 80b. D. 52 010.

Aus Porzellan und Glas bestehende Gefäße, Geräte u. dgl. und Verfahren zur Herstellung von solchen. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt, vormals Roeßler, Frankfurt a. M. Kl. 80b. D. 49 509.

Erteilungen

Verfahren zum Zusammenkitten von Isolierteilen. Studien-Gesellschaft für Wirtschaft und Industrie m. b. H., München. Kl. 21c. 469 015. St. 39 815.

Isolierstoff. Isola-Gesellschaft m. b. H., Essen, Ruhr. Kl. 80b. 469 073. I. 26 576.

Vorrichtung zum Zerteilen eines ununterbrochen weiterbewegten Rohres oder Stabes aus Glas. Glaswerke Ruhr Akt.-Ges., Essen, Ruhr. Kl. 32a. 469 215. G. 66 704.

Presse zur Herstellung von Formlingen aus Ton u. dgl. mit unter den Preß- und Ausstoßstempeln hin und her bewegtem Formtisch. Ludwig Hartmann, Dampfziegelwerke, Vietz, Ostbahn. Kl. 80a. 469 158. H. 108 768.

Verfahren zur Herstellung von beim Brennen nicht sinternden hochfeuerfesten Gegenständen, insbes. hochfeuerfesten Steinen aus Zirkonoxyd. Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Kl. 80b. 469 204. D. 47 089.

Verfahren zur Herstellung von keramischen Erzeugnissen mit farbigen Unterglasurdekoren unter Verwendung von Abziehbildern. Josef Beierl, Nürnberg. Kl. 80b. 469 196. B. 131 690.

Aus fremden Zeitschriften

Die hier angezogenen Zeitschriften können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Forschungs- und Prüfungswesen

Bestimmung des freien Aluminiumoxyds in Silikatgemengen und ihre Anwendung bei Kaolinen und Tonen. Von L. Schmelow.

— (Veröffentl. d. Inst. für keramische Forschung in Leningrad. Moskau 1928, Heft 14, 24 Seiten.)

Die vom Vf. vorgeschlagene Methode der Bestimmung des freien Aluminiumoxyds beruht auf der Fähigkeit dieses Oxyds, Farbreaktionen mit solchen organischen Verbindungen einzugehen, welche Lacke zu bilden vermögen, und betrifft speziell Silikatgemenge, insbesondere Kaoline und Tone, aber auch einzelne Mineralien wie Feldspate, mitunter auch Glimmer. Vf. gebrauchte als Reagens Alizarin rot SX extra, welches im Alkohol in solcher Menge aufgelöst wird, daß die Flüssigkeit eine rote Farbe annimmt. Um die Färbung der Silikatgemenge zu vermeiden, wird die Lösung mit Borsäure gesättigt. Das Auflösen der Borsäure in der alkoholischen Alizarin-Solution geschieht bei Siedetemperatur. Die Bearbeitung mit dem Reagens führt man auf folgende Weise aus: Ein kleines Quantum des pulverförmigen Silikatgemenges wird in ein Reagensglas getan und hierauf die heiße Reagenslösung hinzugegossen. Beim beständigen Aufschütteln des Reagensglases wird die heiße Mischung zum Sieden gebracht, die Lösung dekantiert und der Satz durch Dekantieren mit heißer gesättigter alkoholischer Borsäure-Lösung gewaschen. Falls in dem Gemenge Aluminiumoxyd in bedeutenderem Quantum vorhanden ist, färbt sich die Masse rot. Die Empfindlichkeit der Reaktion für das Aluminiumhydroxyd ist etwa 0,08—0,04 v. H., für das auf dem Gebläse geglühte Oxyd etwa 0,06—0,40 v. H. Beim zunehmenden Erhitzen des Aluminiumoxyds fällt die Intensität seiner Färbung, die Färbungsfähigkeit verschwindet gänzlich bei Erhitzen des Oxyds im Temperaturintervalle zwischen 1450 und 1580° C. Dieses Verschwinden der Färbung steht mit der Bildung des Korunds im Zusammenhange.

Hydrargillit und Diaspor reagieren mit der Alizarinlösung nicht, erhalten aber eine starke Färbung nach 2—5 Minuten dauerndem Ausglühen auf dem Bunsenbrenner. Der Korund färbt sich unter keinen Umständen. Das amorphe Titandioxyd erhält bei der Reaktion die Farbe des Aluminiumoxydes, die aber nach dem Hinzufügen von Wasserstoffsuperoxyd verschwindet, während das Aluminiumoxyd seine Farbe behält. — Die Gemenge mit bedeutendem Brauneinsenstein- oder Eisenoxydgehalt in einer anderen Verbindungsform sind an und für sich farbig, so daß eine Anwendung der Alizarinreaktion in solchen Fällen zwecklos wäre. Aus der Erörterung der Frage über die Beziehung des Kaolinits zu höheren Temperaturen ergab sich, daß die angewandte Reaktion in den Temperaturgrenzen von 550 bis 1100° (inklusiv) kein Freiwerden des Aluminiumoxyds aus dem Kaolinitmolekül anzeigt. — Die Arbeit ist in russischer Sprache abgefaßt, ein kurzer deutscher Auszug, dem obiger Auszug entnommen ist, ist angehängt. lb.

Technische Umschau

Eine automatische Plattenmeßmaschine. Ein sauberer Wand- oder Fußbodenbelag kann nur bei Verwendung ganz gleich großer Platten erzielt werden. Es wird daher in den Plattenfabriken eine scharfe Sortierung der Platten nach ihrer Größe vorgenommen. Die von Hand vorgenommenen Messungen und Stempelungen sind nicht unbedingt zuverlässig, da diese in getrennten Operationen ausgeführt werden und die richtige Größenstempelung nur von der Zuverlässigkeit der betreffenden Arbeitskraft abhängt. Zudem ist die Leistung hierbei sehr gering.

Die automatische Plattenmeßmaschine mißt und stempelt in 8 Stunden 20 000 Platten in einem Arbeitsgange.

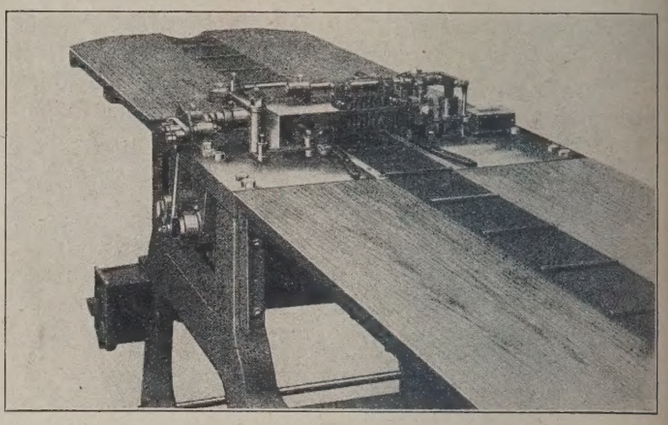
Die Maschine zeichnet sich gegenüber den teilweise in Betrieb befindlichen elektrischen Meßmaschinen durch große Einfachheit und unbedingte Zuverlässigkeit aus. Alle Organe, die die Messung und Stempelung vollziehen, sind mechanisch zuverlässig gesteuert. Ein Versagen, wie es bei den elektrisch gesteuerten Maschinen vorkommt, ist nahezu ausgeschlossen.

Die Platten werden durch einen Gummigurt mit aufvulkanisierten Stoßleisten unter den Meß- und Stempelapparat, der obenstehend abgebildet ist, geführt und nach erfolgter Messung und Stempelung ruckweise weitergeführt. Die Messung findet zwischen gehärteten Stahlrollen statt, die an Hebeln laufen. Diese Hebel schieben einen Finger über den entsprechenden Typenstempel, der dann mittels Kurvenscheibe und Hebelübertragung senkrecht nach unten auf die Platte gedrückt wird.

Normalerweise ist die Maschine mit 6 Stempeltypen ausgerüstet; sie ermöglicht die Stempelung in einer Größendifferenz bis zu 6 mm. Auf Wunsch können jedoch beliebig viele Stempeltypen angeordnet werden. Die automatische Zuführung der Stempelfarbe zum Stempelkissen erfolgt durch eine sinnreiche Vorrichtung.

Die Maschine wird durch einen direkt mit ihr gekuppelten Elektromotor angetrieben. Zu beiden Seiten des Gummitransportbandes sind Holztische so angeordnet, daß die Platten bequem aufgelegt und abgenommen werden können.

Die Maschine kann auch mit einer Vorrichtung geliefert werden, die außer der Größenmessung und Stempelung auch die Qualitätsstempelung vornimmt.



In diesem Fall werden neben den Typen für die Größenstempelung noch 2 Typen für die Stempelung der Qualität angeordnet und zwar eine Type mit einem Kreuz (+) für die erste Qualität und eine Type mit einem Quadrat (□) für die zweite Wahl. Diese beiden Typen können unabhängig voneinander ausgeschaltet werden.

Die Platten werden vorher mit der Hand nach Qualitäten sortiert und dann auf die Maschine aufgegeben, die die Stempelung vornimmt, so daß die Platten nach Verlassen der Maschine nach Größe und Qualität gestempelt sind.

Hersteller der ganzen Einrichtung ist die Maschinenfabrik Dorst A.-G., Oberlind-Sonneberg.

Großzahlforschung. Im Rahmen der vom Außeninstitut der Technischen Hochschule Berlin veranstalteten Vortragsreihe „Fabrikationskontrolle auf Grund statistischer Methoden" sprach am 30. November Herr Prof. Becker (T. H.) über Abnahmebedingungen und Garantien auf statistischer Grundlage. Der Vortragende zeigte, wie man aus der durchschnittlichen Qualität eines Erzeugnisses in bezug auf die geforderte Eigenschaft und aus der „Qualitätsstreuung" der einzelnen Exemplare das Risiko berechnen kann, etwa eine Garantie nicht innehalten oder Abnahmebedingungen nicht erfüllen zu können. Diese Ableitungen bezogen sich nur auf solche Garantien, die nicht für das Einzelstück, sondern für den Mittelwert aus einer Anzahl Stichproben geleistet sind, wie dies z. B. in der Glühlampenindustrie für die Lebensdauer der Lampen üblich ist. — Wie aus dem zweiten Vortrag des Abends, in dem Herr Prof. Rüdenberg (Siemens-Schuckert) über Toleranzen im elektrischen Maschinenbau sprach, hervorging, finden sich ähnliche Verhältnisse auch beim Bau elektrischer Maschinen. Hier haben die theoretischen Ueberlegungen des Vorredners schon eine mannigfache praktische Anwendung gefunden, so bei der Festlegung der Toleranzen und der Vereinbarung von Normen und Abnahmebedingungen, und zur Lösung einer großen Zahl von elektrotechnischen Problemen beigetragen, wie der Redner an einer Fülle von Beispielen erläuterte.

Am 7. Dezember sprach Herr Prof. G. Schlesinger über praktische Bewährung der deutschen DIN-Passungen im Lichte der Statistik. Er gab unter Vorführung eines umfassenden Versuchsmaterials einen Ueberblick über die Entwicklung der Arbeiten, die seit 1903 durchgeführt worden sind und zur Festlegung der deutschen DIN-Passungen geführt haben. Damals war man ohne Möglichkeit eigener Nachprüfung an die Präzisionsangaben ausländischer Stellen gebunden, deren Messungen untereinander nicht übereinstimmten und deren Versuche, zu einer Normung der Passungen zu gelangen, gescheitert waren. Eigene Arbeiten, die auf statistisch ausgewerteten Messungen und auf Vergleichen mit Angaben aus der Praxis beruhten, haben dahin geführt, daß man jetzt die Eichmasse auf ein Zehntausendstel Millimeter garantiert und daß ganze Werkstätten nur mit Abweichungen von wenigen Tausendstel Millimetern arbeiten. Auch die Einführung des Austauschbaues für Passungen ist eine Frucht dieser Arbeiten, von denen der Redner sehr viele interessante Einzelheiten mitteilte. Die deutschen DIN-Passungen haben sich, wie von einer großen Zahl verschiedener Stellen bezeugt worden ist, in der Praxis weithin bewährt. — Als zweiter Redner des Abends sprach Herr Dr. R. Holm (Siemens-Forschungslaboratorium) über Leistungsfähigkeit technischer Anlagen in der Telephonie. Er gab eine sehr einfache, klare Darstellung der mathematischen statistischen Grundtheorie, mit deren Hilfe man die Belegung und Ausnutzung von Telephon- und Telegraphenanlagen vorausberechnen kann.

Kunstgewerbe

einkeramik /// Glas /// Email

Die Sammlung Näbe im Stadtgeschichtlichen Museum zu Leipzig

von Dr. A. Schröder

Im Jahre 1927 hatte das Stadtgeschichtliche Museum in Leipzig Gelegenheit, eine keramische Sammlung zu erwerben, deren Material aus Bodenfunden bestand, die im Stadtbezirk bei Ausschachtungen usw. zu Tage getreten waren. Die Sammlung erhält infolgedessen dadurch besondere Bedeutung, daß die oft problematische Provenienz von Töpferarbeiten — in gewissem

Bild 1. Henkelkrüge um 1500.

Maße wenigstens — bei den in Frage stehenden Erzeugnissen durch diesen Umstand gesichert erscheint, sogar von lokalen Werkstätten gesprochen werden kann. — Die Sammlung besteht aus Gläsern verschiedener Epochen, Gefäßen, Kacheln und figürlicher Keramik; die Gläser sind durch die Fundumstände natürlich nur in Bruchstücken erhalten, immerhin befinden sich unter ihnen einige interessante Stangengläser der Gotik.

Die vormittelalterlichen Gefäße halten sich in den gewohnten Formen und stellen eigentlich nur eine Wiederholung bereits bekannter Typen dar; erst in der Gotik wird das Bild ein vielgestaltigeres. Die Kacheln bezeugen ein feines Verständnis für die figürliche und vegetabile Komposition auf der zugemessenen Fläche; ebenso belebt sich die Gestaltung der Gefäße zu einem reicheren Formenschatz, wie ihn etwa die beiden graubraun glasierten Krüge zeigen mit ihren frei aus der Hand geformten Henkeln (Bild 1), bei denen auch dieses Moment benutzt wird, in etwas primitive Weise durch Druck mit dem Finger den Henkeln eine gewisse Ornamentierung zu geben.

Die in der Spätgotik lebende Phantastik, die in Drôlerien und Wasserspeiern, Misericordienmännchen und abstraktem vegetabilen Ornament ihr Wesen treibt, greift auch auf die Dinge der Kleinkunst, selbst auf die Geräte des täglichen Gebrauches über, wofür aus der Leipziger Sammlung die beiden Krüge mit den plastischen Masken als Beispiel dienen können (Bild 2), von denen der größere, ein sog. Igelkrug, als Wärmgefäß gedient hat. Beide wurden auf dem Neumarkt gefunden und stammen aus der Zeit um 1500. Der größere ist braun glasiert, der kleinere weiß und braun geflammt; beide stellen Vorläufer der sog. Bartmannkrüge dar. Die Stachelnuppen des größeren (H. 42 cm) verwandeln sich später in die weicher gebildeten Brombeernuppen, wie man sie an Gefäßen findet, die dem Annaberger Töpfer Martin Koller oder seinem Kreise zugeschrieben werden.

Ein Jahrhundert später begegnet uns in der Näbe-Sammlung eine Reihe Kacheln und figürlicher Plastiken, die sich durch ein Meisterzeichen M F auf den letzteren als Arbeiten eines Meisters ausweisen, über dessen Lebensumstände sich leider noch nichts hat finden lassen, der aber auf Grund der zahlreich in Leipzig gefundenen Arbeiten vorläufig als Leipziger Töpfer gelten kann.[1]) Die bisher bekannt gewordenen Arbeiten umfassen die Jahre 1593—1606; die frühen Stücke sind grün oder schwarz, erst die späteren farbig glasiert. Zu den frühen gehören mehrere Kavaliere (Bild 3), bekleidet mit der spanischen Uniform, die bis zum zweiten Jahrzehnt in Deutschland getragen worden ist, wie sie auch die Soldatenstiche des Hendrick Goltzius zeigen, die mancher Figur zum Vorbild gedient haben mögen. Die Figuren sind frei aus der Hand modelliert und hohl, die Haare aufgegossen. Besonders interessant in dieser Reihe ist ein Fragment aus weißem Pfeifenton, dem noch die Glasur fehlt, so daß aus diesem noch unvollendeten Zustand vielleicht doch geschlossen werden darf, daß es sich um Arbeiten eines ortsansässigen Meisters handelt, wenigstens eines Töpfers, der längere Zeit in Leipzig tätig war. Auf seinen Kacheln (Bild 4) stellt er unter die bekannten Renaissancebogen gepanzerte Landsknechtsgestalten, oft paarweise geordnet, oft als Einzelfigur in starker Bewegung, auch hier zurückgehend auf Stiche des Goltzius.

Unter den Stücken der Näbe-Sammlung sind zwei mit 1593 und 1599 datiert. Was die Hypothese, daß es sich um einen Leipziger Töpfer handelt, ins Wanken zu bringen geeignet wäre, ist der Umstand, daß andere Arbeiten, die teils signiert, teils ihm zuzuschreiben sind, sich an weit entfernten und zerstreuten Stellen finden, auch ihre Provenienz sich kaum noch feststellen

[1]) Vgl. M. Klar: Studien zum Werk des Töpfers M F. Cicerone 5. Keramik-Sonderheft 1925, S. 192 ff.

Bild 2. Sog. Igelkrug und Bartmaskenkrug, sächsisch, um 1500.

lassen wird. In Leipzig besitzt noch das Grassi-Museum einen M F 1604 signierten und datierten farbig glasierten Kavalier. Aus demselben Jahre befindet sich einer im Schloßmuseum zu Berlin, 1602 ist derjenige im Schloß zu Friedrichsdorf und 1606 ein anderer in hamburgischem Privatbesitz (früher Sammlung Lanna) entstanden. Von signierten und datierten Kacheln sind bekannt geworden eine im Ortsmuseum Velten mi Darstellung der Geburt Christi (Replik im Nat.-Mus. Münche vom Jahre 1603 und zwei Kacheln aus dem gleichen Jahre mi der Darstellung „Geschmack" und „Gesicht" aus einer allego rischen Reihe der fünf Sinne im Schloßmuseum zu Berlin (Repli im Mus. Brieg M F 1603). Ferner hat sich noch eine Matrize i Lübek gefunden.[2])

Diese bis jetzt bekanntgewordenen Arbeiten umschreiben da Werk des Meisters M F. Ihre geographisch stark divergierende Aufbewahrungsorte werden bei der Frage nach der Lokalisierun

Bild 3. Kavalier in spanischer Tracht, grün glasiert, um 1600. Töpfer M F.

Bild 5. Mädchenkopf, unglasiert, um 1700.

Bild 6. Steinzeugkrug mit Zinndeckel, rheinisch (Köln?), um 1550.

Bild 4. Kachel mit Landsknecht, schwarz glasiert, um 1600. Töpfer M F.

seiner Tätigkeit jedenfalls außer acht gelassen werden müssen man wird ihn nach dem Fundorte der Mehrzahl seiner Arbeiten zunächst für einen Leipziger oder mindestens dort längere Zei tätigen Töpfer halten dürfen. Vielleicht bringt ein archivarische Zufallsfund — denn nur um einen solchen kann es sich nach Lage der Dinge handeln — einige biographische Daten, aber auch so gehört der Meister M F zu den interessantesten Künstlerpersönlichkeiten in der Keramik der deutschen Renaissance.

Von den zahlreichen Einzelstücken, die teils als Schmuck der Oefen Verwendung fanden, mag noch ein Mädchenkopf (Bild 5) aus der Zeit um 1700 genannt sein. Obwohl die zu einer Fächerkrone angeordneten Akanthusblätter noch eine renaissancemäßig strenge Form zeigen, bringen andere Details (Fall der Locken) und die Gesamtauffassung barocke Formgebung klar zum Ausdruck.

Aus der Fülle der anderen Gefäße sei noch ein Steinzeugkrug mit Zinndeckel, gelber Glasur, grau und braun geflammtem Grund genannt (Bild 6); er ist rheinischen Ursprungs, um 1550 entstanden und stammt vielleicht aus Köln (H. 11,5 cm). Die Wandung der konischen Leibung umzieht eine Adam- und Eva-Darstellung, wie sie einige Zeit später in großer Zahl, medaillonartig nach Stichen gleichzeitiger Meister geformt, auftreten. Auch dieses Stück, das in Leipzig in der Reichsstraße gefunden wurde, liefert ein Beispiel für den ausgedehnten Export von Irdenware; innerhalb der Sammlung Näbe stellt es jedoch mit einigen anderen einen Fremdkörper dar, denn deren besonderer Wert liegt in den lokalen Fundumständen, die für die Kenntnis der einheimischen Töpferei wichtiges Material geliefert haben.

[2]) Zusammenstellung der Arbeiten bei M. Klar a. a. O.

Wirtschaft und Handel

Feinkeramik /// Glas /// Email

Steuer-Vereinheitlichungsgesetz

Das Steuervereinheitlichungsgesetz, das zur Beratung augenblicklich dem Reichsrat und in Kürze auch dem Reichstag vorgelegen wird, trägt einen verführerischen Namen, und dies mag u. a. auch mit dazu beigetragen haben, daß der Entwurf im wesentlichen die Zustimmung einer größeren Anzahl führender Wirtschaftsverbände erhielt.

Genaue Berechnungen jedoch, wie sie in den beiden grundlegenden Werken von Dr. Lübbering-Essen und Dr. Plümpe-Köln gestellt wurden, führen zu einem überraschenden Ergebnis. In einem Teil der Presse wurde bereits durch das Wolffsche Telegraphenbüro die Stellungnahme des Großeinkaufsverbandes Nürnberger Bund hierzu bekanntgegeben. Es lohnt sich, auf diese Stellungnahme nochmals zurückzukommen.

Die vom Reichsfinanzministerium im II. Entwurf des Steuervereinheitlichungsgesetzes vorgeschlagene Regelung zur Vereinheitlichung und Reform der Realsteuern, insbesondere der Gewerbesteuer, kann nicht als geeigneter Weg zur Erfüllung der Reformwünsche der Wirtschaft betrachtet werden. Diese Regelung muß abgelehnt werden, weil sie

1. statt einer Vereinfachung eine Komplizierung des formellen und materiellen Realsteuerrechts vorsieht,
2. die Vergleichbarkeit nicht erleichtert, sondern erschwert,
3. nicht eine Senkung, sondern nur eine Verschiebung der Realsteuerlasten, insbesondere zuungunsten des Mittelstandes, herbeiführt,
4. keine gleichmäßige Heranziehung ermöglicht, ohne gegen den steuerpolitischen Grundgedanken der Realsteuern zu verstoßen,
5. wie angestellte Berechnungen ergeben haben und auch von sachverständigen Vertretern verschiedener Wirtschaftsorganisationen nachgewiesen wurde — wobei auf die verschiedenen Denkschriften der Herren Dr. Lübbering-Essen und Dr. Plümpe-Köln hingewiesen wird —, durch den theoretischen Aufbau der Kumulation und Relation und der damit verbundenen Uniformierung den Grundgedanken der Gewerbesteuer zur Karikatur verzerrt,
6. einen sachlich ungerechtfertigten Eingriff in die Steuerhoheit der Länder und Gemeinden bedeutet und hierdurch das Selbstverwaltungsrecht der Gemeinden unterhöhlt, das für die örtliche Wirtschaft eine wesentliche Voraussetzung ihres Gedeihens bedeutet.

Bei einer Reform des Steuersystems darf nicht übersehen werden, daß die Realsteuern, besonders die Gewerbesteuer, sich ihrer Natur nach als Fremdkörper im Reichssteuersystem auswirken werden, denn die Gewerbesteuer ist von der Wirtschaft nicht vertretbar, wenn sie als Ausgleich für die Lasten dient, die in einzelnen Gemeinden vor allem durch die Auswirkungen der vorgeschriebenen Sozialpolitik entstehen. In der durch das Vereinheitlichungsgesetz versuchten Lösung des Realsteuerproblems wird kein geeigneter Schritt auf dem Wege der Verwaltungsreform erblickt. Man muß der Ansicht sein, daß durch die Komplizierung der Materie eine Vergrößerung und Verteuerung des Verwaltungsapparates eintritt, die beabsichtigte verfassungsändernde Vereinheitlichung tief in die finanziellen Verhältnisse der davon betroffenen Körperschaften eingreift, ohne der gesamten Wirtschaft, besonders dem Mittelstande, eine Erleichterung der Steuerlasten zu bringen und deshalb zu finanz- und parteipolitischen Kämpfen führen wird, die der geplanten Verwaltungsreform nur abträglich sein werden. Abgesehen hiervon würde die vorgesehene Regelung einer erfolgreichen Verwaltungsreform, die in der Abgrenzung der Aufgabengebiete zwischen Reich, Staat und Gemeinde auszugehen hat, vorgreifen und deshalb einer organischen Entwicklung des Reformgedankens hindernd im Wege stehen.

Das Realsteuerproblem kann nur im Rahmen des kommenden endgültigen Finanzausgleichs gelöst werden, wobei dann die Forderungen des Einzelhandels bezüglich der gleichmäßigen Verteilung der Realsteuern auf alle Schultern, insbesondere auf die öffentliche Hand, das Wanderlager und Hausiergewerbe wie Heranziehung der freien Berufe zu berücksichtigen wären.

Die Frage der Vereinheitlichung kann vorher schon gelöst werden, wenn die Länder zur freiwilligen Angleichung der Besteuerungsgrundlagen, der Berechnungs- und Zerlegungsgrundsätze, z. B. nach dem Muster der preußischen Gewerbesteuerverordnung veranlaßt werden. Jede andere Regelung führt zu einem Streit zwischen den einzelnen Steuergläubigern, der nach den gemachten Erfahrungen auf dem Rücken der Steuerzahler ausgetragen wird.

Diese Gesichtspunkte, die hier gegen das Steuervereinheitlichungsgesetz ins Feld geführt werden, scheinen durchaus beachtlich und sollten Untersuchung finden, ehe es zu spät ist. Vereinheitlichung und Vereinfachung müssen nicht immer parallel gehen, und es wäre nicht wieder gutzumachen, würde durch ein Gesetz das Gegenteil von dem erreicht, was nach außen sein Ziel zu sein scheint. NBD.

Pegasus mit Liebespaar

Terrakotta von Otto Schnitzer,
Lehrer an der Schule Reimann, Berlin.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Laboratoriumsbuch für die Tonindustrie. Von Dr. H. Bollenbach. II. Aufl. Bearbeitet von Dr. H. Bollenbach und Dr. E. Kieffer. Halle 1929 (Wilhelm Knapp). 96 Seiten mit 55 Textabb. Preis brosch. 5.40 M, geb. 6.90 M.

Wenn man nach einem Laboratoriumsbuch greift, so tut man es aus demselben Gefühl, aus dem heraus die Hausfrau ihr Kochbuch benutzt: Im Prinzip weiß man zwar mit dem Stoff Bescheid, aber die kleinen Einzelheiten sind dem Gedächtnis entfallen, oft auch gar nicht da gewesen, und man sucht sie nun in seinem Laboratoriums-Kochbuch. Wenn man etwas älter geworden ist, verlangt man auch zur Auffrischung einige neue Rezepte. Wir wollen uns einmal ansehen, wie der neue Bollenbach diesen Forderungen gerecht wird.

Nach einer kurzen Einleitung, deren Ueberprüfung wir für die nächste Auflage empfehlen möchten, beginnen die Vff. die Darstellung der Untersuchung mit dem so überaus wichtigen Kapitel über Probenahme. Die Ausführungen sind kurz, bieten aber alles Wesentliche. Dann folgen Absätze über Vorprüfung, Bereitung der Formmasse, Herstellung von Probeziegeln, Feststellung von Trockenschwindung, Brennschwindung, Korngrößenbestimmung, Erprobung der Plastizität, des Bindevermögens und der Gießfähigkeit. Es sind dies alles praktisch-keramische Laboratoriumsarbeiten, die mit relativ geringen Mitteln und daher auch in unseren grobkeramischen Betrieben auszuführen sind. Die Praxis wird es den Vff. danken, daß sie die einfachen Methoden in den Vordergrund gerückt und deutlich ausgeführt haben, welche Folgerungen man bereits aus ihnen ziehen kann. — Die nächsten Ausführungen behandeln die chemischen Arbeiten des Keramikers, zunächst die rationelle Analyse nach Berdel, Körner, Bollenbach und Kallauner-Matejka, dann die quantitative Analyse. Hier ist so ungefähr jeder Handgriff beschrieben, der Kochbuchcharakter ist durchaus gewahrt, jeder Laborant wird gut danach arbeiten können, und das begrüßen wir. — Darauf folgen wieder mehr technologische Prüfungen, wie Schmelzpunkt (wobei vielleicht die genannte Prüfung mehr in den Vordergrund hätte gerückt werden können), Garbrandtemperatur, Sinterpunkt (warum die überlebte Definition für Sinterton von Ludwig?), Porosität, spezifisches Gewicht, Wärmeausdehnung, mechanische Prüfungen, Säurefestigkeit u. a. m. Besonders wird der Praktiker wieder die Glasurprüfungen begrüßen, vor allem die Abschnitte über Beseitigung von Glasurfehlern und über Ausarbeitung von Engoben und Begüssen. Der Anfänger wird hier vielleicht genauere Anleitungen wünschen, aber wir müssen den Vff. die mehr prinzipielle Weise der Bearbeitung zubilligen, weil sie sonst eine ganze Broschüre darüber hätten schreiben müssen. Recht erfreulich ist das Kapitel „Laboratoriumsöfen", vor allem deshalb, weil es die für uns wichtigen, neueren Fortschritte auf diesem Gebiete bringt. Für den Praktiker, der kein Gas zur Verfügung hat, dürften die Gasolinöfen und der Petroleumofen von hohem Interesse sein. Es zeugt von gutem Verständnis für die Praxis, daß gerade diese Ofentypen in das Buch aufgenommen wurden.

Alles in allem: Das Buch hält das, was sein Titelblatt verspricht. Es darf wohl als das weitaus beste seiner Art bezeichnet werden. Der Keramiker im Betrieb und Laboratorium wird sich seiner gern als Hilfsbuch bedienen. Fi.

Taschenbuch für Keramiker 1929, 2 Bände.
Glas-Taschenbuch 1929, 2 Bände.
Email-Taschenbuch 1929, 2 Bände.
Berlin 1929 (Keramische Rundschau). Preis der beiden Bände: Inland: 4,25 M, Ausland: 4,75 M.

Tonindustrie-Kalender 1929, 2 Bände. Berlin 1929 (Tonindustrie-Zeitung). Preis der beiden Bände: Inland: 4,25 M, Ausland: 4,75 M.

Maske

Fayence von Oswald Herzog,
Lehrer an der Schule Reimann, Berlin.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

Oesterreich

Aus der Glasindustrie. Nach den letzten statistischen Aufstellungen arbeiten von 27 österreichischen Glasbetrieben derzeit insgesamt 14 mit etwa 3100 Arbeitern. Am ungünstigsten sind die heutigen Verhältnisse in der Flachglaserzeugung, wo infolge des hohen Zollschutzes, der im Vorjahr in Kraft trat, eine tschechische Flachglasfabrik in Oesterreich errichtet wurde, die die Belieferung fast des ganzen heimischen Bedarfes an sich gerissen hat, so daß eigentlich die Lage der anderen älteren österreichischen Fabriken noch ungünstiger geworden ist als vor der Einführung des erhöhten Flachglaszolles. In der Einfuhr steht die Tschechoslowakei mit 79 v. H. an der Spitze, 11 v. H. werden von Deutschland geliefert. Der Rest kommt vorwiegend aus Belgien.

Polen

Kennzeichen für Auslandswaren. Der Verband der polnischen Kaufleute hat dem Finanzministerium eine umfangreiche Denkschrift vorgelegt, in der die angebliche Notwendigkeit zu begründen versucht wird, eine besondere Bezeichnung der aus dem Ausland eingeführten Waren auf den Zollkammern einzuführen. Die Denkschrift behauptet, daß diese Kennzeichnung der Auslandswaren ein wirksames Mittel zur Bekämpfung des Schmuggels und im Kampfe mit der unsoliden Konkurrenz sei und auch einer Ueberschwemmung des Inlandsmarktes mit Auslandswaren vorbeugen helfe.

Generaloffensive gegen die tschechoslowakische Glaseinfuhr. Der polnische Glashüttenverband, in dem sämtliche maßgebenden Erzeuger Polens organisiert sind, hat, nach vielfachen Vorstößen in den letzten zwei Jahren, die Generaloffensive gegen die Einfuhr tschechoslowakischen Glases ergriffen. Im wesentlichen handelt es sich darum, bei den gegenwärtigen Besprechungen der polnischen amtlichen Stellen über den kommenden Zolltarif, der zum Teil bereits fertiggestellt ist, eine Erhöhung der polnischen Glaszölle durchzusetzen, die auch für die deutsche, heute stagnierende Einfuhr von Bedeutung sein wird, sobald der Zollkrieg aufgehoben wird und das deutsche Glas wieder Zugang ins Nachbarreich sucht. Durch verschiedene Kundgebungen versucht nun der polnische Glasverband, die Regierung zu Zollerhöhungen zu zwingen, da ihm die letzten, im April 1927 vorgenommenen Erhöhungen, trotzdem sie außerordentlich die Einfuhr fremden Glases er-

hweren, als nicht befriedigend erscheinen, was im übrigen auch n Bild von den Produktionsmöglichkeiten der polnischen Indurie geben kann. In der jüngsten Auslassung erklärt der Verand, tschechoslowakisches Glas überschwemme den polnischen arkt, weshalb einige polnische Fensterglasfabriken teils völlig illgelegt sind, teils nur mit Kurzarbeit produzieren können. Es ird demnach von der Regierung die Rückkehr zur Vollvalorierung der Zölle verlangt oder aber eine großzügige Antidumpingktion gegen die Tschechoslowakei.

Tschechischerseits wird dagegen erklärt — und nach den atistischen Ziffern verdienen die Auslassungen der Tschechoowakei vollen Glauben —, daß nicht nur die Preisangabe in der enkschrift an die Warschauer Regierung nicht stimme, sondern aß auch der Fensterglasexport nach Polen fast keine Bedeutung esitze und im Jahre kaum 250 000 RM ausmache, was etwa der roduktion einer mittleren Glashütte entspricht. Hierzu kann ch bemerkt werden, daß die tschechische Industrie wie in anren Artikeln so auch in Glas die deutsche Erbschaft in Polen getreten hat und daß Exportsteigerungen, auch wenn es sich n größere Mengen handelte als die hier bei Fensterglas angegenen, gerade durch den Ausfall der deutschen Einfuhren zu verehen sind.

Tschechoslowakei

ie Lage der Glasindustrie in Gablonz. Allgemein gesprochen at sich die Lage in der Gablonzer Erzeugung in der letzten Zeit ebessert, trotzdem viele Umstände ungeachtet einer Vermehrung er Umsätze eine Verringerung der Rentabilität hervorgebracht aben; vor allem durch das Zerschlagen der nach langen Kämpfen eschlossenen Kartelle, so daß in der Preis- und Konditionenestimmung in nächster Zeit wieder chaotische Zustände herrschen erden, die übrigens teilweise auch heute bereits zu spüren sind. eben den Glashütten und Kompositionsbrennereien gibt es nach er letzten Statistik in Gablonz 56 Großbetriebe, die sich mit der rzeugung von Metallhalbfabrikaten, Zelluloidartikeln und sonigen Schmuckwaren, die meistens in Verbindung mit Glaswaren estehen, beschäftigen. Neben der Gürtlerei, die etwa 2800 Peronen beschäftigt, arbeiten insgesamt in Gablonz in Klein- und roßbetrieben etwa 45 000 Arbeitnehmer beiderlei Geschlechtes. ur 10 v. H. der Erzeugung werden im Inland konsumiert, der est geht ins Ausland, davon in manchen Artikeln der Großteil ch Uebersee, wo die heute besten Abnehmer die Warenhäuser r Vereinigten Staaten und Indien sind. Der wichtigste Gaonzer Exportartikel ist der Bangle, dann kommt nach Lusterismen die Imitationsperle in Betracht, die heute, faktisch gemmen, ein nicht zu umgrenzendes Absatzgebiet gewonnen hat. jenen Bijouteriewaren, in denen in den letzten Jahren Pforzim der Gablonzer Erzeugung eine steigende Konkurrenz beitete, scheint die Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Fabrits, nach Aussagen Gablonzer Exporteure, im Augenblick erhöpft zu sein. Die stete Sorge des Gablonzer Gebiets bilden it Beginn dieses Jahres die steigenden Lohnforderungen der beitnehmer und deren Widerstand gegen Aufstellung moderner aschinen, die zum Teil die Handarbeit überflüssig machen und durch eine Vermehrung der Arbeitslosigkeit herbeiführen. In blonz besteht die Mehrzahl der Arbeitnehmer aus Heimbeitern, und dies ist vielleicht die Hauptursache des Gablonzer elterfolges. Auch heute, wo die Fabrikarbeit sich immer mehr rchsetzt und wesentliche Ersparnisse gegenüber der Heimarbeit ngt, wird von den Gablonzer Erzeugern die Heimarbeit gefört, da in ihr die Gewähr einer normalen Qualität und Schutz gen die Serienfabrikation gesucht wird. In letzter Zeit haben h die Verhältnisse im Absatz in den Nachfolgestaaten und am lkan gebessert, wo vorwiegend billige Bijouteriewaren ständig sucht werden. Auch verfügt die dortige Landwirtschaft heute ter dem Einfluß der günstigen Ernte über mehr Geldmittel als Anfang des Jahres. Mit der Herstellung von indischen Glasigen, dem bedeutendsten Exportartikel der Gablonzer Industrie, schäftigen sich heute fünf Glashüten, die die Erzeugung des lbfabrikats übernommen haben. In der Lusterprismenerzeuig läßt sich in letzter Zeit eine Qualitätsverschlechterung festllen, über die mancherorts geklagt wird. In diesem Artikel e auch in Glasperlen und Glasbijouterie sowie Kristallerie ist ite Nordamerika der beste Einkäufer geworden.

Holland

- und Ausfuhr von Glas. Nach den amtlichen Aufzeichnungen rden in Holland im ersten Halbjahr 1928 448 871 dz Glas und swaren im Werte von 7 575 068 Gulden zur Einfuhr und 968 dz = 3 478 775 Gulden zur Ausfuhr gebracht. Als Hauptranten bzw. Abnehmer kamen u. a. folgende Länder in racht:

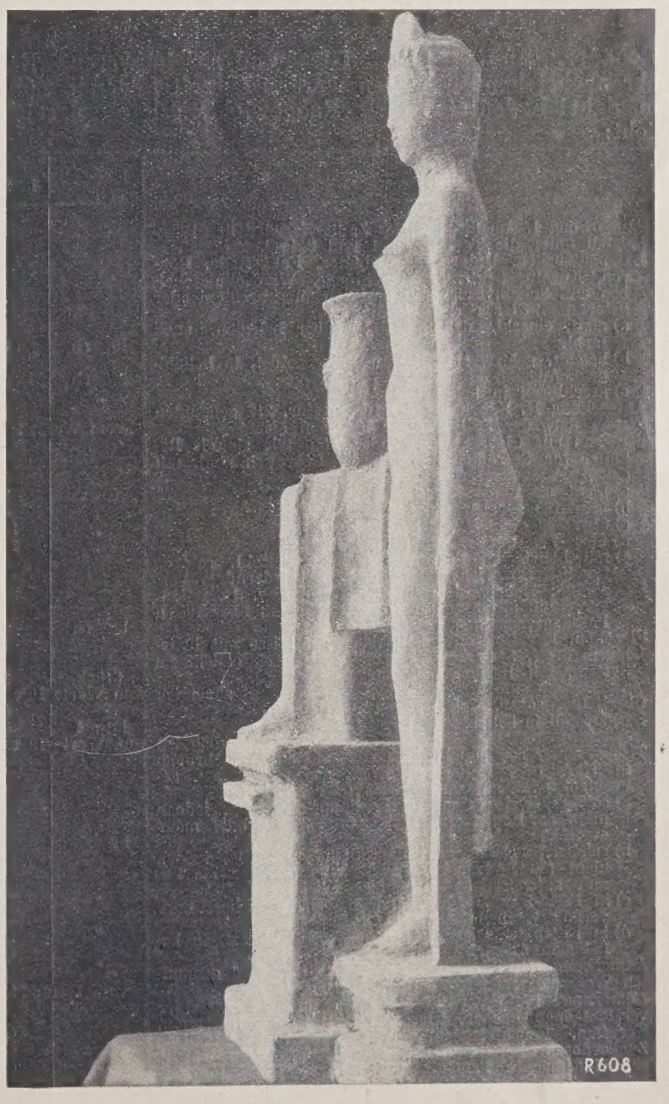
	Einfuhr		Ausfuhr	
	Menge in kg	Wert in Gulden	Menge in kg	Wert in Gulden
Deutschland	8 996 873	2 500 070	385 961	180 058
Belgien	33 139 937	3 736 447	593 427	210 015
Großbritannien	358 526	254 046	6 149 659	1 158 005
Frankreich	1 014 952	259 874	197 199	113 284
Vereinigte Staaten	5 414	6 299	744 219	323 603
Niederländisch-Ostindien	164	325	275 655	190 464

Auf die einzelnen Warengruppen verteilt sich die Ein- und Ausfuhr der Menge und dem Werte nach wie folgt:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	Menge in Tonnen	Wert in 1000 Gulden	Menge in Tonnen	Wert in 1000 Gulden
Fensterglas, gewöhnliches	24 846	2 046	97	11
Fensterglas, Kathedralglas	1 503	262	8	7
Milchglas, geripptes Glas	4 020	359	8	1
Spiegelglas, belegt	2 015	856	1 659	666
Spiegelglas, nicht belegt	393	242	430	236
Photographische Platten	136	203	12	15
Gewöhnliche Flaschen aus farbigem Glas	4 074	429	4 768	540
Gewöhnliche Flaschen aus weißem und halbweißem Glas	4 132	842	4 352	751
Andere	134	28	348	75
Glaswaren, nicht besonders genannt	3 308	2 101	1 371	875
Glassteine usw.	296	157	438	279
Kristallglaswaren	32	50	8	23

Die Einfuhr von Fensterglas hat gegenüber dem Vorjahr stark

Brunnenfigur



Terrakotta von Otto Schnitzer,
Lehrer an der Schule Reimann, Berlin.

zugenommen, es wurden im ersten Halbjahr 1927 14 585 dz eingeführt. Als Lieferant kam Belgien mit 23 515 Tonnen, Deutschland mit 713 Tonnen, Frankreich mit 370 Tonnen in Betracht. Kathedralglas wurden auch 164 Tonnen mehr eingeführt, Deutschland lieferte 571 Tonnen und Belgien 780 Tonnen. Die Ausfuhr von Fensterglas ist ganz klein geworden, der Rückgang beträgt gegenüber dem Vorjahr 240 Tonnen.

Milchglas wurden 1 697 Tonnen mehr aus dem Ausland eingeführt, darunter 2124 Tonnen aus Belgien und 1764 Tonnen aus Deutschland. Auch hierin ist der Versand kleiner geworden.

Auch der Import von Spiegelglas zeigt eine Zunahme. Importeure waren u. a. Belgien mit 1657 Tonnen, Deutschland mit 284 Tonnen, Frankreich mit 238 Tonnen und Großbritannien mit 207 Tonnen. Der Versand von Spiegelglas, der ebenfalls abgenommen hat, richtete sich u. a. mit 564 Tonnen nach den Vereinigten Staaten, mit 254 Tonnen nach Großbritannien und 212 Tonnen nach Australien.

In lichtempfindlichen Platten wurde der Außenhandel im allgemeinen etwas größer. Die Einfuhr fand mit 59 Tonnen aus Großbritannien und mit 55 Tonnen aus Deutschland statt.

Flaschen wurden im ersten Halbjahr im ganzen 8 340 Tonnen eingeführt gegen 8 398 Tonnen im Vorjahr. Ausgeführt wurden 9 468 Tonnen gegen 10 666 Tonnen im Vorjahre. Lieferanten waren wieder Belgien und Deutschland. Die Ausfuhr ging zur Hälfte nach Großbritannien.

Andere nicht genannte Glaswaren gingen rund 100 Tonnen weniger ins Ausland, und rund 80 Tonnen wurden mehr importiert als im Vorjahr. Hier stand Deutschland als Lieferant an erster Stelle mit 1 847 Tonnen. Aufgenommen wurde nahezu die Hälfte von Großbritannien.

Verkehrs- und Zollwesen

Ecuador. Einfuhrzoll für Glas- und Kristallwaren. Bei der Einfuhr nachstehender Waren werden zurzeit folgende Zölle erhoben, dabei bedeutet rh = Rohgewicht, gsl. = gesetzliches Gewicht:

Tarif-Nr.		Maßstab	Zollsatz in Sucrés
	Anmerkung I. Im Sinne dieses Zolltarifs wird nur Bergkristall unter die Tarifnrn. 221 und 244 eingeordnet.		
217	Lampenglocken, Untersätze, Behälter, Fußgestelle, Röhren, Kugeln, Schirme, Rauchfänge, Windschutzscheiben und Scheinwerfer aus geblasenem, gepreßtem oder geformtem Glas oder Kristall:		
	a) glatt, einschl. der mit Quecksilber belegten, auch farbig	kg rh	0,40
	b) bemalt, geätzt, emailliert oder vergoldet, in beliebigem Ausmaß	kg rh	0,60
	c) geschliffen in beliebigem Ausmaß	„	1,50
	Anmerkung II. Für keine der in Tarifnr. 217 genannten Waren darf der Zoll weniger betragen als	vom Werte	25 v. H.
218	Flaschen aus Glas, Steingut oder Ton, wie sie als Behälter für Getränke allgemein in Gebrauch sind, mit einem Fassungsvermögen von:		
	a) nicht mehr als 180 g	Gros	3,60
	b) über 180 g, aber nicht über 360 g	„	9,00
	c) über 360 g, aber nicht über 750 g	„	12,00
	d) über 750 g, aber nicht über 1080 g	„	15,00
	e) mit beliebigem Fassungsvermögen, einschl. solcher für Selterswasser und Brausen, mit federndem Verschluß, Hebelverschluß oder Glas- bzw. Porzellanverschluß mit Armatur sowie solche mit über 1080 g Fassungsvermögen	kg rh	0,15
219	Flaschen, Karaffen oder beliebige Behältnisse aus beliebigem Stoff, System „Thermos" oder nach beliebigem System, mit luftleerem Raum	Stück	1,50
	zuzüglich	vom Werte	10 v. H.
220	Oberlichte, sogen. Ochsenaugen	—	frei
221	Bergkristall in beliebigen Gegenständen	kg gsl	5,00
	zuzüglich	vom Werte	10 v. H.
222	Tischgeschirr sowie überhaupt solches für den Gebrauch in Haus oder Keller, n. b. g., aus geblasenem, gepreßtem oder geformtem Glas oder Kristall:		
	a) solches, welches an seiner dünnsten Stelle, jedoch nicht am Boden, eine Dicke von 1,20 mm oder mehr aufweist	kg rh	0,40
	b) solches, welches an seiner dünnsten Stelle, jedoch nicht am Boden, eine Dicke von weniger als 1,20 mm aufweist	„	0,60
	c) in beliebiger Dicke, geätzt, bemalt, emailliert oder vergoldet, in beliebigem Ausmaß	„	0,75
	d) in beliebiger Dicke, geschliffen oder poliert, in beliebigem Ausmaß	„	1,50
	Anmerkung III. Für keine der in Tarifnr. 222d genannten Waren darf der Zoll weniger betragen als	vom Werte	30 v. H.
	Anmerkung IV. Unter Tisch-, Haus- und Kellergeschirr versteht man Becher, Gläser, Kübel, Krüge, Schüsseln, Karaffen, Fruchtschalen, große und kleine Platten, Zuckerdosen, Salatschüsseln, Nachtischschüsseln, solche für eingemachte Früchte, Löffelhalter, Töpfe für Gewürze, Zahnbürstenhalter, Messerhalter, Zitronen-, Obstpressen, Seifenschalen, Waschbecken und Kannen.		
223	Tropfenzähler, n. b. g. und Harnspritzen mit oder ohne Kautschukteile, leere Ampullen, sämtlich aus Glas, Kristall oder beliebigen Stoffen	kg gsl	4,00
224	Glasperlen in spanischen Wänden und Vorhängen, in Verbindung mit Holz oder Korbflechterstoffen	kg gsl	2,50
225	Glasperlen, lose oder aufgereiht, jedoch ohne Oesen oder Verzierungen	„	4,00
226	Glasperlen, fertig in Form von Halsketten oder anderen Schmuckgegenständen, einschl. Rosenkränze, in Verbindung mit beliebigen Metallen oder Stoffen, Gold, Platin oder Silber ausgenommen	„	6,00
227	Korbflaschen oder große Glasflaschen	kg rh	0,15
228	Moisonné Sachen, echt oder als Nachahmungen	vom Werte	30 v. H.
229	Trichter, Irrigatoren und Maße aus Glas oder Kristall, auch mit Ausrüstung aus anderen Stoffen	kg gsl	1,25
230	Taschenspiegel, Toiletten- und Handspiegel	kg rh	2,00
	Anmerkung V. Für keine der in Tarifnr. 230 genannten Waren darf der Zoll weniger betragen als	vom Werte	30 v. H.
231	Blumen, Blätter, Stempel, Kränze und Teile davon, sowie Christbaumschmuck aus Glas oder Kristall	kg gsl	2,00
232	Blumenständer, Tafelaufsätze, Bildwerke, Standbilder, Heiligenbilder und ähnliche Waren für häuslichen Schmuck aus geblasenem, geformtem oder gepreßtem Glas:		
	a) graviert, geschliffen, bemalt, emailliert, vergoldet oder verziert in beliebigem Ausmaß	kg gsl	1,50
	b) andere	„	1,00
	Anmerkung VI. Für keine der in Tarifnummer 232a genannten Waren darf der Zoll weniger betragen als	vom Werte	30 v. H.
233	Glasbruch	100 kg rh	7,50
234	Fläschchen aus geblasenem, gepreßtem oder geformtem Glas oder Kristall und Töpfe aus den gleichen Stoffen für Arzneien, Drogen, Salben oder als Behältnisse für Chemikalien, Kräuter usw.		
	a) mit geschmirgeltem Hals oder Stöpsel, in beliebigem Ausmaß	kg rh	0,50
	b) mit geschmirgelten, gravierten, bemalten, emaillierten, vergoldeten oder verzierten beliebigen Teilen (Hals und Stopfen ausgenommen) sowie auch Töpfe und Flaschen, wie sie von Apothekern für Ankündigungszwecke benutzt werden	„	1,00
	c) andere	„	0,20
235	Hand-, Tisch-, Wand- und Hängelampen, Kronleuchter, Armleuchter aus geblasenem, gepreßtem oder geformtem Glas oder Kristall:		
	a) glatte, einschl. solcher mit Quecksilberbelag, auch farbig	„	0,40
	b) bemalte, gravierte, emaillierte oder vergoldete, in beliebigem Ausmaß	„	0,60
	c) geschliffene, in beliebigem Ausmaß	„	1,50
	Anmerkung VII. Für keine der in Tarifnr. 235 genannten Waren darf der Zoll weniger betragen als	vom Werte	25 v. H.
236	Inschriften und Buchstaben aus Glas oder Kristall	kg gsl	1,50
237	Fliesen oder Platten aus Glas, in beliebiger Form, roh, glatt oder geriffelt, mit oder ohne Eisen oder andere Ausrüstung, für Fußböden oder Dächer	kg rh	0,20
238	Glasbehälter für elektrische Batterien	„	0,40
239	Glastöpfe beliebiger Art für Konserven, mit oder ohne Stöpsel	„	0,10
240	Spritzflaschen für Brausewasser, vollständig oder nicht	Dutzend	6,00
241	Tintenbehälter, Griffe für Türen oder Möbel sowie Briefbeschwerer aus Glas oder Kristall	kg gsl	1,00
242	Glasröhren für Maschinen	—	frei
243	Glas in Pulverform	100 kg rh	6,00
244	Glas und Kristall für Spiegel, Linsen und Uhren beliebiger Art sowie Brillen, Augengläser aller Art	vom Werte	20 v. H.
245	Flaches Glas mit Quecksilber- oder Silberbelag, bis 2 mm dick	kg rh.	0,60
246	Flaches Glas mit Quecksilber- oder Silberbelag, über 2 mm dick, walzenförmige, fazettierte oder gebogene Gläser	„	1,20
247	Flaches Glas, bis zu 2 mm dick, n. b. g.	„	0,20
248	Flaches Glas, über 2 mm dick, sowie flache Gläser, gewalzt oder poliert	„	0,40
249	Flaches Glas, beliebiger Stärke, farbig, bemalt, emailliert, vergoldet, geschmirgelt, bearbeitet, geätzt, mattiert, gebogen oder fazettiert	„	0,60
	Anmerkung VIII. Flaches Glas aller Art, auch mit Quecksilber- oder Silberbelag, verarbeitet zu nicht n. b. g. Waren, ist im Einklang mit den Tarifnrn. zu verzollen, die auf flaches Glas anzuwenden sind, zuzüglich	spez. Zuschl.	50 v. H.

Vereine und Lehranstalten

Verband Deutscher Fabriken für Gebrauchs-, Zier- und Kunstporzellan, G. m. b. H., Weimar. Der Verband berichtigt seine Mitteilung in Nr. 48, S. 904 dieser Zeitschrift, betreffend die Porzellanfabrik Willi Fröhlich, dahingehend, daß nach Mitteilung der Geschäftsstelle des Thüringischen Amtsgerichts in Arnstadt kein Konkurs eröffnet worden ist, sondern ein etwaiger Antrag voraussichtlich mangels Masse abgewiesen worden wäre. Die Fassung der Mitteilung stützte sich auf eine Mitteilung der Verpächterin der Fabrik, welche entsprechende Angaben in positiver Form übermittelt hatte. Bezüglich des Erlöschens der Mitgliedschaft bei dem Verbande verbleibt es bei der Mitteilung in Nr. 48.

Die Vereinigung deutscher Steingutfabriken G. m. b. H. in Neubabelsberg ist am 10. Dezember d. J. aufgelöst worden. An Stelle dieser Organisation ist der Steingutverband E. V. mit dem Sitze in Neubabelsberg getreten, dem schon eine Reihe namhafter Steingutfabriken beigetreten ist.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther, Akt.-Ges., Hohenberg a. d. Eger. Im Geschäftsjahr 1927/28 hat er gesteigerte Inlandabsatz in den ersten neun Monaten weiter ngehalten. In den letzten drei Monaten der Berichtszeit hat sich agegen die abflauende deutsche Konjunktur auch für die Porzel-nindustrie bemerkbar gemacht, und erst im Laufe des neuen eschäftsjahres hat sich der Inlandmarkt wieder belebt. Das usfuhrgeschäft hat wiederum eine Steigerung erfahren. Die Be-iligungsgesellschaften der Gesellschaft haben erfolgreich gear-eitet. Aus dem Gewinn von 277 320,41 RM werden 68 477,99 RM Abschreibungen verwandt und laut Beschluß der Hauptver-ammlung 6,5 v. H. Dividende verteilt. Vortrag auf neue Rech-nung 21 118,92 RM. Sämtliche Betriebe und die Beteiligungs-gesellschaften sind gut beschäftigt.

Glasfabrik, Akt.-Ges., Brockwitz. Im Berichtsjahr 1927 war die Beschäftigung im allgemeinen befriedigend; sie wurde durch einen äußerst ungünstigen Sommer, welcher die sonst gewohnte starke Nachfrage nach den Saisonartikeln nicht brachte, und durch neuentstandene Konkurrenzen des In- und Auslandes beeinträchtigt. Der Absatz konnte häufig sowohl im Inland als auch im Ausland nur auf Kosten der Preise erzielt werden, und trotz der erheblich gestiegenen Löhne, Lasten und Steuern gingen diese während des ganzen Jahres mehr und mehr zurück. Zur Beschaffung von Neuheiten mußten für Formen erhebliche Aufwendungen gemacht werden. — Der Reingewinn beträgt nach Vornahme von Abschreibungen sowie nach Abzug vertragsmäßiger Gewinnanteile und Vergütungen 246 682.26 RM. Daraus werden 15 v. H. Dividende auf 1 400 000 RM Aktien = 210 000 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 35 266.13 RM. — Die Gesellschaft hat sich zur Ausführung umfangreicher Neuanlagen entschlossen, um den Betrieb noch rationeller zu gestalten.

Fragekasten

Keramik | Glas | Email

Antworten

Keramik

Zu Frage 216. Ursache des Abrutschens der Glasur.
chte Antwort. Das Abrutschen der Glasur kann ver-hiedene Ursachen haben: 1. Entweder Ihre Glasur ist plastisch oder zu fein gemahlen, dickes Glasieren und rasches nheizen des Glattbrandes erhöhen noch den Fehler, oder 2. sind e verschrühten Kacheln verstaubt oder mit fettigen, auch eschmutzten Händen angegriffen worden, auch können 3. lösliche lze, die sich an der Oberfläche auskristallisiert haben, und im chrühbrande verrauchte Ware die Ursache des Abrutschen der lasur sein. — Als Abhilfe ist zu empfehlen: 1. Ersatz des pla-ischen Tones durch Kaolin oder besser gebrannten Ton und cht so feines Mahlen der Glasur, 2. Vermeidung der Verunreini-ng oder sauberes Waschen mit warmem Wasser und endlich Abreiben mit Glaspapier und nachfolgendes gutes Abstauben. orschwämmen mit sehr dünner Glasur ist auf alle Fälle zu npfehlen.

Zu Frage 217. Muffelkitt. Wenn Ihr Muffelgewölbe Risse t, aus dem Körner herausfallen, so müssen Sie diese Fugen inigen, mit Wasser anfeuchten und sie mit einem Gemisch von hamottemehl, Tonmehl und einer leichtflüssigen Abfallglasur rschmieren. Wenn die Fugen gut verschmiert sind, so be-reichen Sie die Ausfugungen und das ganze Gewölbe noch nige Male mit dicker Glasur. Beim nachfolgenden ersten Brand issen Sie den Einsatz etwas schützen, da noch Teilchen ab-llen können. Wenn sich dann aber Glasur, Ton, Schamotte und e Gewölbeplatten gut miteinander verbunden haben, ist ein fallen nicht oder nur ganz selten möglich. Stellen sich durch s öftere Brennen wieder derartige Erscheinungen ein, so müssen e das Gewölbe wieder mit Glasur bestreichen und etwaige ingel an den Fugen wie oben gesagt ausbessern.

Zu Frage 217. Zweite Antwort. Wenn die Gewölbeplatten w. ihre Ziegel aus einer gut bindenden Schamottemasse herge-llt sind, dürfen sie eigentlich ein so starkes Streuen nicht zeigen. wird schwer halten, die herausfallenden Schamottekörner nun chträglich so festzukitten, daß sie angeklebt bleiben. Am ein-hsten ist es wohl, die betr. Flächen mit Bleiglätte oder einer schung von 4 Teilen Bleiglätte und 1 Teil Sand, feingemahlen, zustreichen, also direkt zu glasieren. Sollte das Befallen nur s den Fugen der Ofenteile erfolgen, so genügt es, die Glätte dieselben einzustreichen.

Zu Frage 217. Dritte Antwort. Zum Verkitten der Fugen der Muffel verwendet man einen Kitt aus feinem Schamotte-hl mit 25 v. H. plastischem Ton und 10 v. H. Abfallglasur. ch dem sorgfältigen Verschmieren der Fugen empfiehlt es sich, selben noch mit Abfallglasur oder Mennige zu überstreichen.

Zu Frage 217. Vierte Antwort. Fugen Sie Ihre Hohlziegel-ffel mit einem Gemisch von hochgebranntem Schamottekorn, -5 mm, Abfallglasur und Kaolin zu gleichen Teilen aus und erstreichen Sie die ganze Muffeldecke mit einer Glasur, die hl eben anschmilzt, aber nicht tropft, also etwas härter ist als die Brenntemperatur, die Sie an der Muffeldecke erreichen. ch dem ersten Brande nach dem Ausbessern empfiehlt sich oft ein wasserdünner Mennigeanstrich, den man vor jedem Brande so lange wiederholt, bis die Decke streufest geworden ist.

Zu Frage 217. Fünfte Antwort. Das Streuen Ihrer Muffel kann auf zwei Ursachen beruhen. Es kann zunächst an dem zum Aufbau der Muffel verwendeten feuerfesten Mörtel liegen. Da dieser Mörtel im allgemeinen erst bei einer Temperatur hart und fest wird, die viel höher liegt als die in der Muffel herrschende Temperatur, so kann sehr leicht bei dem ständigen Erhitzen und Abkühlen der Muffel, wodurch ein Ausdehnen und Zusammenziehen der Muffel eintritt, ein Abbröckeln des Mörtels stattfinden. Um dieses zu verhindern, muß ein Mörtel verwendet werden, der früher erhärtet; versetzen Sie daher Ihren gewöhnlichen feuerfesten Mörtel mit etwa 50 v. H. einer bei der in der Muffel herrschenden Temperatur zum Fluß kommenden Glasur, dann wird der Mörtel früher hart. Eine Verwendung von Lehm zum Aufbau der Muffel, die auch des öfteren vorkommt, kann nicht empfohlen werden. — Des weiteren kann das Streuen aber auch an den zum Aufbau der Muffel verwendeten Hohlziegeln liegen. Ist dieses der Fall, dann ist anzuraten, die ganze Muffel mit derselben Mörtelmischung zu bestreichen, die man zum Aufbau der Muffel verwenden soll, also mit feuerfestem Mörtel, gemischt mit etwa 50 v. H. Glasur.

Zu Frage 217. Sechste Antwort. Da sich durch das Anwärmen und Abkühlen die Mauerfugen lockern, so besteht immer die Gefahr, daß vom Gewölbe oder von der Decke aus kleine Mörtelteilchen herunterfallen und den Einsatz bestreuen. Dieser Uebelstand kann dadurch bekämpft werden, daß man die Muffeldecke von innen mit einer bei der Brenntemperatur leicht schmelzenden Glasur überstreicht, wodurch etwa während des Brandes gelockerte Schamottekörnchen angeschmolzen werden, so daß sie nicht herabfallen können.

Zu Frage 218. Widerstandsfähigkeit der Gipsformen bei Dreh- bzw. Gießarbeit. Der Verbrauch von Gipsformen richtet sich nach der Qualität und der Behandlung derselben. Bei Stapelware können aus guten Drehformen 400—500 Stück, gegebenenfalls noch mehr hergestellt werden, bevor die Gipsformen unbrauchbar werden. Gipsformen nutzen sich schneller ab, mehr als 150 bis 200 Stück Stapelartikel kann man daraus nicht gießen. Ein Unterschied bei Porzellan- bzw. Steingutformlingen ist dabei im allgemeinen nicht. Wenn man die höchste Widerstandsfähigkeit bei Gipsformen erreichen will, so sind folgende Grundbedingungen Voraussetzung: Verwendung von bestem Formgips, richtige Aufbereitung desselben und fachgemäßes Formengießen, gleichmäßiges Trocknen der Formen, jedesmaliges Reinigen der Formen vor dem Trocknen und die Formen niemals so lange in Gebrauch halten, bis sie übermäßig naß sind, bei letzterem leiden sie besonders.

Zu Frage 219. Reißen der Vorformmasse. Wenn Sie laufend gut fabrizieren wollen, so müssen Sie in erster Linie die Schwindung Ihrer Arbeitsmasse mit der der Vorformmasse in Einklang bringen; wenn Sie das mit Sand oder Schamotte allein nicht fertigbringen, so benutzen Sie beides in richtiger Verteilung. Wenn dies klappt, so stellt man dann die Grundglasur so ein, wie sie sein soll, in Ihrem Falle für ein engmaschiges Glasurrissenetz, was wirklich nicht schwer ist. Wenn Sie das alles nicht selbst

berechnen können, so wenden Sie sich an ein Fachlaboratorium, dort haben Sie eine einmalige Ausgabe, aber Ihre unfruchtbaren Versuche kosten viel mehr.

Zu Frage 219. Zweite Antwort. Wenn Sie in Ihrem Arbeitston den Sand durch Schamotte ersetzen, so ist doch wohl anzunehmen — wenigstens klingt Ihre ganze Darstellung so —, daß auch die Vorformmasse nunmehr aus diesem neuen Versatz unter Zusatz von Kaolin hergestellt wurde. In diesem Falle genügt es, in der Vorformmasse wieder den Sand einzuführen, um die Haarrisse zu vermindern. — Sollte jedoch Ihre Vorformmasse ihren alten Versatz behalten haben, und die Haarrisse entstehen also nur durch die Einwirkung der Schamotte im Arbeitston, so empfehle ich Ihnen, nicht sämtlichen Sand des Arbeitstones, sondern schrittweise ¼, ½, ¾ durch Schamotte zu ersetzen.

Traum

Fayence von Oswald Herzog, Lehrer an der Schule Reimann, Berlin.

Zu Frage 219. Dritte Antwort. Wenn die Vorformmasse Risse bekommt, so ist das allerdings ein Beweis dafür, daß sie bezüglich der Schwindung nicht zum Scherben paßt, und zwar daß der letztere nicht in dem Maße schwindet wie erstere. Wenn Sie nun im Arbeitston den Sand durch Schamotte ersetzt haben, so wird dadurch dessen Schwindung nicht wesentlich geändert. Sie müssen vielmehr die Vorformmasse magern, und zwar vorteilhaft mit gemahlenem Quarzsand, um einen möglichst weiß brennenden Ueberzug zu bekommen. Sollten Sie auch damit nicht zu einem befriedigenden Ergebnis kommen, so empfehle ich Ihnen, den Kaolin in gebranntem Zustand zuzusetzen. Sie erreichen dadurch gleichzeitig ein besseres Haften der Glasur, indem die Risse der Glasur feinmaschiger werden.

Zu Frage 219. Vierte Antwort. Wenn Ihre Vorformmasse reißt, dann ist dies ein Zeichen dafür, daß dieselbe im Verhältnis zum Arbeitston zu stark schwindet. Da es nicht empfehlenswert ist, den Arbeitston zu ändern, müssen Sie die Schwindung der Behautmasse verringern. Sie erreichen dieses leicht dadurch, daß Sie entweder einen weniger schwindenden Kaolin verwenden oder aber der jetzigen Behautmasse 10—15 v. H. Quarzmehl zusetzen. Ein weniger feines Mahlen der Behautmasse kann vielleicht auch schon zum Ziele führen. Das Entstehen des feinmaschigen Haarrißnetzes wird durch diese Maßnahmen nicht oder nur ganz unbedeutend beeinflußt.

Zu Frage 219. Fünfte Antwort. Sie geben sich eigentlich die Antwort in ihrer Frage bereits selbst: Wenn die Masserisse der Vorformmasse, wie Sie festgestellt haben, auf den hohen Sandgehalt des Arbeitstones zurückzuführen sind, Sie diesen Sandzusatz aber des besseren Glasursitzes wegen beibehalten wollen, so magern Sie doch Ihre Vorformmasse entsprechend dem Arbeitston ebenfalls mit Sand, bis der Schwindungsausgleich erreicht ist. Wahrscheinlich werden Sie dabei mit dem Kaolinzusatz zur Vorformmasse zurückgehen müssen und natürlich einen weißbrennenden Sand, wie den Dörentruper oder Hohenbockaer, verwenden. Ebenso wird es sich empfehlen, die Mahldauer der Vorformmasse auf der Trommelmühle so kurz wie möglich zu halten; denn eine übermahlene Masse, zumal wenn bereits feinstgemahlene Rohstoffe wie Kaolin und Sand eine große Rolle darin spielen, ist auch häufig die Ursache zur Schwindungsdifferenz zwischen Arbeitston und Vorformmasse und damit zu Masserissen. Schließlich ist es Sache des Ausprobierens, ob Sie nicht auch mit Schamotte- und Sandzusatz beide Ziele, nämlich Schwindungsausgleich und engmaschiges Haarrissenetz, erreichen. Die Versatzzahlen arbeitet Ihnen auch schnell und sicher jedes Fachinstitut oder jeder Keramiker aus, falls Sie damit nicht zurechtkommen.

Zu Frage 219. Sechste Antwort. Setzen Sie Ihrer Vorformmasse steigende Mengen Sand zu, bis die Masse auf dem Arbeitston keine Risse mehr gibt. Durch geringe Mengen von Kalkspat oder Schlämmkreide als Zusatz zur Vorformmasse können Sie die Haarrissigkeit der Glasuren vollständig oder so weit beseitigen, daß nur feine, kaum sichtbare Haarrisse auftreten.

Zu Frage 219. Siebente Antwort. Um Haarrißglasuren zu erhalten, erhöht man den Alkali- bzw. Sandgehalt oder auch beide. Als Beispiel möge nachstehende Glasur dienen:

Normale bleihaltige Rohglasur:

1,9 SiO_2 0,3 Al_2O_3 { 0,85 PbO, 0,05 K_2O, 0,10 MgO

Versatz:	8.40 Gwt.	Magnesit
	27,80 „	Feldspat
	193,80 „	Mennige
	64,50 „	Zettl. Kaolin
	66,00 „	Hoh. Sand
	360,50	

Haarrißglasur:

3,0 SiO_2 0,3 Al_2O_3 { 0,70 PbO, 0,25 K_2O, 0,05 MgO

Versatz:	4,20 Gwt.	Magnesit
	139,00 „	Feldspat
	159,60 „	Mennige
	12,90 „	Zettl. Kaolin
	84,00 „	Hoh. Sand
	399.70	

Da die meisten bleiischen Rohglasuren Haarrisse aufweisen, ist eine Veränderung der Normalglasur vielleicht gar nicht nötig.

Zu Frage 222. Wiederherstellung rostig gewordener Druckplatten. Um rostig gewordene gravierte Stahlplatten zu reinigen, legt man jede einzelne Platte in ein Petroleumbad und läßt sie, je nach der Rostschicht, ein bis zwei Tage liegen. Sodann reibt man die Platte mit einem weichen Lappen ab. Sollte der Rost nicht vollständig sich abreiben lassen, so legt man die Platte kurze Zeit (¼—½ Stunde) in ein stark verdünntes Salzsäurebad (1 Salzsäure, 80—100 Wasser) und reibt sie abermals ab. Das Salzsäurebad wiederholt man so oft, bis die Platte vollkommen rein ist.

Zu Frage 222. Zweite Antwort. Ob die rostig gewordenen Druckplatten wiederhergestellt werden können, wird in der Hauptsache davon abhängen, wie weit die Oxydation des Eisens schon vorgeschritten ist, sowie ob es sich um sehr feine Gravierung bzw. Aetzung handelt. Besteht die Oxydation nur in einer hauchdünnen Rostschicht an der Oberfläche der Platten, so wird ohne weiteres eine Reinigung durch kräftiges Abreiben mit Petroleum und Bolus erfolgen können. Sind aber Anfressungen vorhanden, welche die glatte Oberfläche korrodiert haben und tiefer in die Platte eingedrungen sind, so müssen die Platten verworfen werden, weil das Abschleifen mit Schmirgelleinen auch die Gravierung zu stark wegnehmen würde, sofern nicht sehr grobe Muster in Tiefätzung vorliegen, die das Abschleifen und Polieren mit Schmirgelpulver und Bolus vertragen.

Glas

Zu Frage 220. Wie mischt man am vorteilhaftesten das Glasgemenge? Die Auskünfte, die Sie über Rührwerk und Trommelmischer erhalten haben, sind zutreffend, woraus sich ja auch ergibt, daß ein Trommelmischer am vorteilhaftesten für die Mischung von Glasgemenge in größeren Mengen ist.

Zu Frage 220. Zweite Antwort. Meiner Ansicht nach sind die verschiedenen Mischvorrichtungen so gut durchkonstruiert, daß man schwer einer Konstruktion besondere Nachteile zuschreiben kann. Den einen Vorteil haben natürlich die Trommelmischer, daß die Fliehkraft des Gemenges selbst ein inniges Mischen unterstützt. Dagegen ergeben sich bei beiden Typen hinsichtlich des Kraftverbrauches, bezogen auf die Leistungsfähigkeit, keine beachtenswerten Differenzen im Kraftverbrauch.

Zu Frage 220. Dritte Antwort. Es ist ganz gleichgültig, ob e das Gemenge im Rührwerk oder in der Mischtrommel mischen. aß der Trommelmischer schneller und verhältnismäßig billiger beitet als das Rührwerk, ist bekannt, und es kann Ihnen diese nrichtung empfohlen werden. Bei dieser Gelegenheit ist noch bemerken, daß die Feuchtigkeit des Schmelzsandes 2½ v. H. cht übersteigen soll, weil sonst ein schwereres Durchmischen der sonst üblichen Zeitspanne eintritt. Andererseits ist es cht gut, zum Mischen nur pulvertrockenen Sand zu nehmen, da, enn die übrigen Gemengematerialien, z. B. Kalkstein und Sulfat w., körnig sind, sehr leicht eine Entmischung des Gemenges im Abfüllen in den Bunker oder in Karren eintritt. Durch esen Fehler bekommt man häufig unhomogenes Glas, und man itet die Ursache dieser Erscheinung meist von ganz anderen ingen her.

Zu Frage 220. Vierte Antwort. Mischtrommeln sind den arker Abnutzung unterworfenen Rührwerken entschieden vorziehen. Die leichte und zwanglose Art der Mischung in den ommeln, verursacht durch die im Innern fest angebrachten rteilerflächen, begründet die lange Lebensdauer und den geingen Kraftverbrauch der Trommelmischer. Da Einfüll- und ntleerungsöffnungen der Trommel und des Förderwagens mit tomatisch dicht schließenden, nur bei Bedarf selbsttätig sich fnenden Deckeln versehen sind, gewährleisten sie ein staubeies Arbeiten. In neuerer Zeit hat man mit dem Gegenstromhnellmischer, der einen drehenden Hartstahlmischteller aufeist, sehr gute Erfolge erzielt. Bei ihm wird schon nach einer inute Mischzeit ein homogenes Gemenge erzielt.

Email

Zu Frage 221. Brennen von emaillierten Kochtöpfen. Wenn ich die Art und Weise des Brennens einen gewissen Einfluß auf e Güte der Ware ausübt, so ist es doch keinesfalls möglich, rch eine bestimmte Führung des Brandes ein an und für sich genügendes Email für Kochgeschirr brauchbar zu machen. Bei r Fabrikation von Kochgeschirr ist eine ganze Reihe von dingungen zu erfüllen, welche alle mehr oder weniger für den sfall maßgebend sind. Hierhin gehören z. B. die Zusammentzung des Grundes und der Decke, die Zusammensetzung des ßeisens, Schmelztemperatur und Schmelzdauer bzw. Frittedauer von Grundemail und Deckemail, Art und Menge der Mühlenzusätze, Dicke des Auftrages u. a. m. Erst wenn alle genannten Punkte entsprechend berücksichtigt sind, kann man auf Erzielung einer brauchbaren Ware rechnen. Natürlich hat auch das Brennen einen gewissen Einfluß auf die erzeugte Qualität. Ob aber die Stellung des Geschirrs während des Brennvorganges allein an dem mangelhaften Erzeugnis schuld ist, läßt sich bezweifeln. In einer ganzen Reihe von Werken wird nach dem angeführten System gebrannt. Vielleicht könnte man durch genaueres Studium des Brennvorganges in bezug auf Temperatur der Muffel sowie Einbrennzeit die Ursache des Fehlers finden. Erwähnenswert ist noch, daß man durch langsames Abkühlen der gebrannten Ware, wodurch das Auftreten von Spannungen auf ein Minimum reduziert wird, gute Erfolge besonders bei gußemaillierten Gegenständen erzielt hat.

Zu Frage 221. Zweite Antwort. Falls das Email eine für die Anforderungen an Kochgeschirr richtige Zusammensetzung hat, also vor allen Dingen in der Ausdehnung nicht größer ist als 300 bis 320, und der Auftrag möglichst dünn gehalten wird, so dürfte die Art des Brennens wenig Einfluß auf die Kochfestigkeit haben. Vorausgesetzt ist natürlich, daß der Weißauftrag auf jeden Fall richtig ausgebrannt wird. Enthält der Boden mehr Eisenmasse, so dürfte ein gestürztes Brennen vorteilhaft sein, sind aber die Ränder dicker, so ist ein aufrechtes Brennen zu empfehlen. Die Art des Brennens hat aber nur den Zweck, das Email überall gleich gut auszubrennen. Werden die Stücke stehend getrocknet, so kann ein gestürztes Einbrennen vorteilhaft sein, weil dann die am Boden des Geschirrs zusammengelaufene größere Emailmasse besser ausbrennt. Zu empfehlen ist eine derartige Trocknungsart nicht, obwohl auf diese Weise die Gegenstände schneller trocknen; die Emailmasse am Boden soll so dünn wie möglich sein, damit sie Temperaturschwankungen besser aushält.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Taschenbuch für Keramiker 1929
Inhalt: Anregungen zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit keramischer Betriebe

Glas-Taschenbuch 1929
Inhalt: Glasfehler, Ursachen u. Beseitigung

Email-Taschenbuch 1929
Inhalt: Emailtechnik.
Ausführliche Inhaltsverzeichnisse auf Wunsch.

Preis
für jedes Taschenbuch, bestehend aus Notizkalender, technischem Band und Fachliteraturverzeichnis
a) für Abonnenten der Keramischen Rundschau RM 3.25
b) für Nichtabonnenten RM 4.25
Ausland 50 Pf. Portozuschlag

Verlag Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21

Mahlfeinheits-Prüfmaschine

nach Förderreuther
D. R. G. M. D. R. P. a.

1.

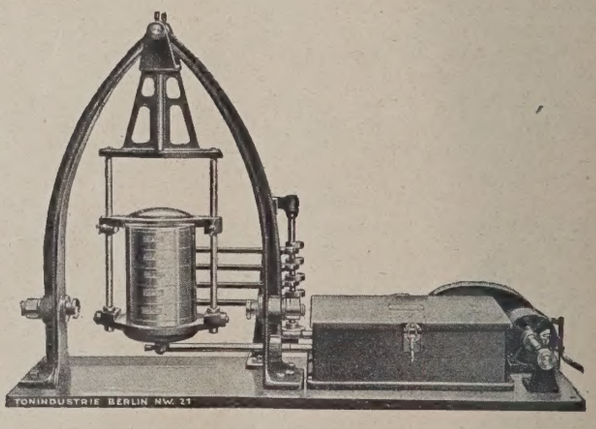
Erreicht das Resultat der normengemäßen Handsiebung in bedeutend verkürzter Arbeitszeit

2.

Gleichzeitiges Absieben auf mehreren Sieben

3.

Gestattet infolge ihrer Anpassungsfähigkeit das Sieben der verschiedenartigsten Siebgüter



CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE
PROFESSOR DR. H. SEGER UND E. CRAMER G. M. B. H.
ABT. PRÜFMASCHINENBAU
BERLIN NW 21, DREYSESTR. 4

KERAMISCHE RUNDSCHAU

UND KUNST-KERAMIK

FEINKERAMIK GLAS EMAIL

HERAUSGEBER: CHEMISCHES LABORATORIUM FÜR TONINDUSTRIE PROF. DR. H. SEGER & E. CRAMER

36. Jahrgang 27. Dezember Nummer 52

Die Keramische Rundschau und Kunst-Keramik erscheint jeden Donnerstag. **Bezugspreis:** Für Deutschland monatlich RM. 2.—, für das Ausland Portozuschlag. **Anzeigenpreis:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 Pf. — Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr. — Stellengesuche 25 v. H. Nachlaß. **Schluß der Anzeigenannahme:** Montag mittag. **Fernsprecher:** Amt Moabit 9400—9402. **Postscheck-Konten:** Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII 10495. **Brief- und Telegramm-Adresse:** Keramische Rundschau, Berlin NW 21. **Nachdruck** aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten (Gesetz v. 19. 6. 1901).

Der vorliegenden Nummer ist das Inhaltsverzeichnis für den 36. Jahrgang (1928) beigegeben. Seine Drucklegung und Mitversendung machte eine Beschränkung des Textteiles erforderlich.

Keramische Rundschau.
Schriftleitung.

Technik und Wissenschaft

Feinkeramik /// Glas /// Email

Betriebskontrolle

Von Dr.-Ing. H. Kohl, Vordamm

(Schluß aus Nr. 51.)

d) Trocken- und Brennkontrolle.

Der Trockenbruch beim Transport ist eine Verlustquelle, die den meisten Betrieben der technischen Erfolgsrechnung entgeht. So schwer seine Erfassung auch ist, so sollte doch wenigstens ein allwöchentliches Sammeln und gewichts- oder volumenmäßiges Bestimmen des grünen Bruches angestrebt werden. Relativ brauchbares Vergleichsmaterial ergibt z. B. auch der allmonatlich aus dem Schacht der Plankenaufzüge auszuräumende Trockenbruch. In Trockenkammern und -kanälen ist die Ermittlung des Bruches leichter. Hier setzt dann nach der Feststellung eine Beseitigung ein, nachdem zunächst durch Nachprüfung der Trockenfestigkeit (Biegefestigkeit aus den aufgelösten Bruchstücken hergestellter Stäbe) festgestellt ist, ob die Ursache für erhöhten Bruch in der Masse liegt. Die Trockentemperatur und die Feuchtigkeit der Trockenluft — insbesondere im modernen Feuchtigkeitstrockner — bedürfen genauer Kontrolle mittels der hierfür eingebauten Spezialinstrumente. Sehr gute Dienste leistet hier schon die Differenzmessung am trockenen und feuchten Thermometer.

Jeder noch so gut getrocknete keramische Körper besitzt eine mehr oder weniger große Empfindlichkeit beim Anfeuern. Es ist daher selbstverständlich, den Temperaturanstieg durch gutsfest in die Ofenwand (nicht in die Tür, wo sie beschädigt werden) eingebaute Thermoelemente zu verfolgen. Es ist durchaus zweckmäßig, bei der Beschaffung gleich ganze Arbeit zu tun und ein in bezug auf Lebensdauer fast unbeschränktes Pt-PtRh-Element mit Registrierapparat zu beschaffen. Der Temperaturanstieg und ebenso die Abkühlung muß möglichst einer als zweckmäßig erkannten Normalkurve folgen. Die Kontrolle der verschiedenen Ofenteile geschieht durch Segerkegel. Außerdem werden an den schwächsten Stellen des Ofens verdeckt, bzw. in Kapseln, Kontrollkegel aufgestellt, die jeweils vom Vorarbeiter der Ausnehmerkolonne aufgehoben werden. Hierzu dient ein im Brennhaus angebrachter Fächerkasten mit einem Fach für die Kegel jedes Ofens. Sie werden täglich notiert. Bei sehr empfindlichen Waren werden mehrere Thermoelemente an verschiedenen Ofenstellen eingebaut. Es sind auch billigere Temperaturmeßinstrumente bis zu 500° mit Registriereinrichtung im Handel, die, im Abgaskanal eingebaut und auf die Vorgänge im Innern des Ofens geeicht, eine in vielen Fällen genügende Temperaturkurve aufzeichnen. Beim Ringofen ist außerdem das Schmauchthermometer unentbehrlich. Auch hier ist das Registrierinstrument erst das Mittel, das eine wirkliche Betriebskontrolle ermöglicht.

Die Kontrolle des Zuges mit Registrierapparaten gestattet dem Keramiker die Feststellung, daß der Ofen ordnungsmäßig bedient wird. Für die Beurteilung der Vorgänge im Ofen, insbesondere im periodischen Rundofen, hat die Zugmessung jedoch nur in Verbindung mit der Gesamtbeobachtung des Ofens, der Roste und Kanalschieber und sonstigen Drosselvorrichtungen einen Wert. Die Zugmesser messen lediglich den Unterdruck im Ofen. Hoher Zug im Ofen ist also keineswegs ein Zeichen eines flotten Brenntempos, sondern kann ebensogut auf verschlackte Roste, die den Luftzutritt hemmen, zurückzuführen sein. Der Registrierstreifen des einfachen Zugmessers sollte daher namentlich nach dem Abschluß des Brandes immer mit der notwendigen Kritik beurteilt werden.

Die automatischen Rauchgasprüfer sind leider für die regelmäßige Betriebskontrolle zu kompliziert. Kann man sich zu ihrer Wartung eine besondere Person leisten, so geben sie allerdings, besonders für Porzellan-, Steingut- und Klinkerbrände, sehr wertvolle Aufzeichnungen. Einzelmessungen mit dem Orsat-Apparat sind zwecklos, wenn sie nicht in regelmäßigen Abständen von

wenigen Minuten über einen längeren Zeitraum ausgeführt werden, um genügend Daten für eine Rauchgaskurve zu erhalten. Diese umständliche Arbeit wird aber i. a. nur bei der Einregulierung der Oefen vorzunehmen sein. Die eigentliche Betriebskontrolle der Ofenatmosphäre muß dann dem geübten Auge des Brenners überlassen werden. Für rasche Nachprüfungen des Kohlensäuregehaltes innerhalb weniger Sekunden kann der „Siccusapparat" ein wertvolles Hilfsmittel des kontrollierenden Oberbrenners sein.

Der Brennstoffverbrauch wird für jeden Brand, Ofen oder Kammer, registriert, dem Wert nach pro Kubikmeter Ofenraum ausgerechnet und zum Vergleich der einzelnen Oefen monatlich zusammengestellt.

e) Kontrolle der Fertigerzeugnisse und Auswertung.

Die erste und ausschlaggebende Bewertung der Fabrikate erfolgt im Sortierraum. Hier ist nicht nur der Gesamtinhalt der Oefen nach I., II., III. Wahl und Bruch in „Ofenlisten" aufzunehmen, sondern auch die Art der Fabrikationsfehler zu notieren. Grundsätzlich ist vor dem übersichtlich aufgebauten Ausschußtisch eines jeden einzelnen Ofens eine Art Kritik durch den Betriebsleiter oder dessen Vertreter abzuhalten, bei der allen aufgetretenen Fehlern nachgegangen wird. Die wichtigsten, immer wiederkehrenden Fehler werden an Hand der Ofenlisten zu Statistiken ausgewertet. Zu den Statistiken der sofort sichtbaren Fehler tritt die Aufzeichnung derjenigen Eigenschaften, die erst durch Methoden der Materialprüfung zutage treten. Es liegt im Wesen des Erzeugnisses, wie oft zu diesem Zweck Probestücke aus der laufenden Fabrikation entnommen werden. Bei grobkeramischen Produkten wird es genügen, monatlich die Druckfestigkeit der Ziegel zu kontrollieren, Schamottefabriken werden Druckerweichungsprüfungen in kürzeren Zeiträumen ausführen lassen, Steingutfabriken unterwerfen zweckmäßig glasierte Probebecher von der schwächsten Stelle jedes Ofens der Abschreckprüfung, und Isolatorenfabriken schließlich lassen kein Stück ungeprüft verpacken.

Bei glasierten Erzeugnissen, sei es nun Geschirr oder glasierte Baukeramik, ist die Kontrolle der Glasurrißsicherheit als ständige Betriebskontrolle von größter Wichtigkeit. Deswegen soll wenigstens auf die hierfür bewährten Verfahren näher eingegangen werden. Zur vorzeitigen Auslösung vorhandener Glasurspannungen ist am verbreitetsten das Harkortsche Verfahren, konische Milchbecher oder Wandplatten im Trockenschrank nacheinander auf 120, 140, 160, 180, 200 und 220° zu erhitzen und im Wasserbade bei 20° abzuschrecken. Eine andere Methode, die der Verfasser einer persönlichen Mitteilung des Herrn Dir. Berg, Wien, verdankt, und die neuerdings von den Amerikanern [11]) publiziert wird, ist die Erhitzung glasierter Proben unter gespanntem Dampf in Autoklaven. Erzeugnisse, die die Abschreckprüfung bis 200 oder gar 220° C oder die Dampfprüfung aushalten, können als unbeschränkt glasurrißsicher auch im späteren Gebrauch gelten.

Der gegensätzliche Fehler, die Neigung zum Abplatzen der Glasur an den Rändern, kann durch Prüfung der Kantenfestigkeit glasierter Teller mit dem Tellerprüfapparat Rieke-Mauve[12]) erkannt werden, wenn die Festigkeitszahlen hinter dem Durchschnitt zurückbleiben.

Beide Kontrollen lassen den Fehler Wochen und Monate früher erkennen, als sonst der Schreckensruf „Haarrisse" aus dem Fertiglager ertönt und einen wochenlangen Leidensweg des Betriebes einleitet. Trotzdem sollte die Anzahl einzelner, etwa im Laufe eines Monats im Lager gefundener haarrissiger Stücke in der Betriebsstatistik geführt werden. Die durch Prüfergebnisse dieser Art ergänzten Ofenlisten ergeben nun die Unterlagen zur Erkennung der Menge und des Wertes der Produktion samt allen Ausfällen und runden sich im Vergleich mit den Kostenpunkten der Fabrikation zum Bilde des gesamten Wirkungsgrades des Betriebes. Es wäre grundfalsch, wollte der Betriebsleiter vor dieser ausschlaggebenden Schlußrechnung haltmachen und sie allein anderen überlassen. „Besorgt er die Feststellung[13]) des Anteils seiner Arbeit nicht selbst und ist er außerstande, die Zusammenhänge der Wertrechnung zu überblicken, so muß er sich damit abfinden, daß auch seine eigene Wertrechnung und Wertschätzung ausschließlich von anderen vorgenommen wird."

Aber auch die Betriebsstatistik selbst bedarf der Kontrolle. Der Austausch mit dem Versandbüro ermöglicht die wichtige Nachprüfung, ob der Versand von regulärer und Ausschußware wert- und anteilmäßig mit den Sortierlisten der Oefen übereinstimmt. Die regelmäßigen Prüfungen der Glasurrißsicherheit bei Feinkeramik, der Druckfestigkeit bei Ziegeln, der Dichte bei Steinzeug oder ähnlicher dem jeweiligen Produkt eigener Qualitätsdaten zeigen, ob einlaufende Reklamationen begründet sein können. Nur so gewonnene Feststellungen, nicht aber die kaum nachprüfbare Reklamation eines einzelnen Kunden sollten Anlaß zu betrieblichen Maßnahmen sein.

Hieraus erhellt ohne weiteres auch der Wert der Betriebskontrolle für die Ruhe und Stetigkeit des Betriebes. Brachte beim alten System eine Einzelerscheinung, zufällig von maßgebender Stelle als Fehler bemerkt, oft den ganzen Betrieb in Aufregung, so regeln sich heute alle Differenzen auch personaler Natur auf Grund sachlicher, zahlenmäßig begründeter Feststellungen. Die Auswirkung der Betriebsstatistik nach dieser Richtung ist gar nicht zu überschätzen. Sie ermöglicht dem Leiter wesentlich die Unterscheidung des sogenannten Blenders vom ruhig arbeitenden, aber weniger diplomatisch veranlagten Beamten. Schließlich geben Leistungsprämien, nach besonderen Formeln auf Grund der Ausfall- und Mengenstatistiken errechnet, einen solchen Ansporn, daß sich eine Art Sportsgeist im Werk entwickelt, der früher nicht geahnte Leistungssteigerungen herbeiführt. Das gilt auch für den Arbeiter, wenn auf Grund von Zeitstudien[14]) und Leistungsstatistiken eine gerechte Bewertung von Mehrleistungen gewährleistet ist.

Die Betriebskontrolle richtet sich also, und dies sollte zum Schluß noch einmal ganz besonders betont werden, an keiner Stelle gegen Arbeiter und Personal; im Gegenteil, sie kann nur Erfolge zeitigen, wenn beide für ihre Durchführung gewonnen werden, wenn sie sie nicht als feindliche Ueberwachung empfinden, sondern als eine Art gerechtesten Schiedsrichtertums zur Ermittlung und Belohnung der besten Leistung. Damit wird auch der deutsche Wortsinn des Ausdrucks „Kontrolle" dem „control" der Amerikaner allmählich näherkommen, die darunter durchaus keine polizeimäßige Funktion verstehen, sondern ein auf Leistungssteigerung zielendes Meistern der Betriebsaufgaben. In diesem Sinne aufgefaßt, bedeutet Betriebskontrolle nichts anderes als seine völlige Beherrschung.

[11]) H. G. Schurecht. Methods for Testing crazing of glazes . . . Journ. Am. Cer. Soc. XI. 28. 5. 271.

[12]) R. Rieke u. L. Mauve. Die mechanische Prüfung von Gebrauchsgeschirr. Ber. D. K. G. VII. 28. 5. 248.

[13]) E. Dinse. Soll und Haben als Grundlagen kurzfristiger Erfolgsrechnung. V. D. I. Verlag 1926.

[14]) G. Helm. Berichte des maschinentechnischen Ausschusses der D. K. G. Studien über Zeitmessungen. Ber. D. K. G. VII. 26. 5. 305 u. VIII. 27. 6.

Emailwissenschaft und Emailtechnik im Lichte der Patentliteratur

Von Patentanwalt Dr. Richard Hempel

(Schluß aus Nr. 50.)

Ein Abhebe- und Richtwerkzeug, das in Bild 4 in verschiedenen Ausführungsformen dargestellt ist, ist Gegenstand des D.R.P. 453 914 der Emaillier- und Stanzwerke vorm. Gebrüder Ullrich in Maikammer (Rheinpfalz). Das Werkzeug besteht aus zwei durch ein Gelenk 3 miteinander verbundenen, etwa kreisförmigen Schenkeln, an welchen zangenartige Stiele befestigt sind. Je nachdem, ob das Werkzeug zum Eingriff in das Geschirr oder zum Angreifen des Geschirrs dienen soll, ist das Gelenk 3 entweder innen oder außen in den Zangenbacken angeordnet. Dementsprechend müssen auch die Zangenstiele über diesem Gelenk sich schneiden und an dieser Stelle durch einen Bolzen vereinigt sein, so daß jeweils durch Zusammendrücken der Schenkel ein Erfassen des Geschirrs und gleichzeitig das Richten erfolgen kann. Von den in Bild 4 gegebenen Ausführungsformen stellt Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Form dar, Fig. 2 eine Draufsicht auf eine zweite, Fig. 3 einen Querschnitt durch die erste, Fig. 4 einen Querschnitt durch die zweite, Fig. 5 einen Querschnitt

urch eine dritte Ausführungsform. Die Patentansprüche des .R.P. 453 914 haben den nachfolgenden Wortlaut: 1. Werkzeug um Abheben emaillierter Geschirre und zum Richten ihres Randes ach dem Brennen, dadurch gekennzeichnet, daß der Form des eschirrandes angepaßte Schenkel zangenartig miteinander verunden und mit Stielen derart versehen sind, daß durch Zuammenpressen der Stiele ein Erfassen des oberen Randes des

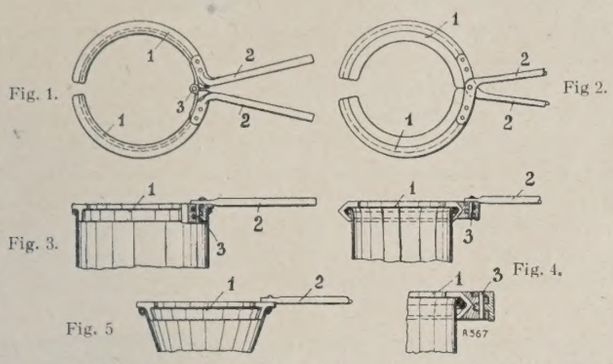


Bild 4 Abhebe- und Richtwerkzeug nach D. R. P. 453914.

ozuhebenden Geschirrs und gleichzeitig ein Richten dieses andes erfolgt. 2. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zangenschenkel einen etwa T-förmigen oder inkelförmigen Querschnitt mit senkrechtem oder schrägem Steg aben. 3. Werkzeug nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zangenbacken an der Innenseite mit den Genken versehen sind, während die Zangenstiele unmittelbar ohne eberschneidung an den Zangenbacken angreifen, so daß durch usammendrücken der Zangenstiele die Zangenbacken auseinanderedrückt, das Geschirr also von innen gefaßt und sein Rand von nen heraus gerichtet wird. — Die Handhabung der Werkzeuge ll sehr einfach sein, Abheben und Richten kann in einem eingen Arbeitsgang vorgenommen werden. Ein Wärmeverlust wird f das Mindestmaß herabgedrückt, und auch Beschädigungen der eschirre sind nur noch in geringem Maße möglich.

Durch das D.R.P. 439 253 der Metall-Industrie in Schwelm Westf., ausgegeben am 7. Januar 1927, ist ein Rost zum Brennen n Emailwaren geschützt, dessen Kennzeichen darin besteht, daß e einzelnen Roststäbe miteinander durch Stangen verbunden nd, auf denen sich die Roststäbe verschieben lassen. Wie die eschreibung hierzu ausführt, sind bisher feste Roste in Gebrauch, eren Gewicht verhältnismäßig hoch ist, deren Herstellung sehr it- und lohnraubend und deren Lebensdauer verhältnismäßig ring ist. Man hat andererseits schon vorgeschlagen, einzelne se Roststäbe zu benutzen, deren Nachteile jedoch darin beehen, daß einzelne Stäbe in der Emailmasse festbrennen, sich rschieben und später wieder zurechtgerückt werden müssen. ll dieses soll die vorliegende Erfindung vermeiden, die vielleicht s fester Rost mit losen, aber festliegenden Stäben bezeichnet erden kann.

Mit dem eigentlichen Emaillieren hat das nachstehend behandelte Patent zwar nichts zu tun, immerhin gehört es mit in den Rahmen, da die Wiederverwendung des Emails von unbrauchbaren Geschirren, Ausschuß usw. zur Hebung der Wirtschaftlichkeit von Vorteil sein kann. Das D.R.P. 461 267 enthält ein Verfahren zur Entfernung des Emails von emaillierten Gegenständen. Es ist der Firma Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen-Ruhr, geschützt. Der Anspruch 1 lautet: „Verfahren zur Entfernung des Emails von emaillierten Gegenständen unter Benutzung von Walzwerken mit unebenen Walzen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Gegenstände hoch erhitzt, abschreckt und durch ein mit Stachelwalzen ausgerüstetes Walzwerk gehen läßt und nach und von dem Walzwerk durch Siebschüttelrinnen befördert, welche das durch das Abschrecken bzw. Walzen losgelöste Email absieben."

Der Erfinder hat sich nicht nur beschränkt, in kurzen Worten das Verfahren zu erläutern, sondern auch gleichzeitig in der Patentschrift nähere Vorschriften über die Ausbildung des mit Stachelwalzen ausgerüsteten Walzwerks gegeben. Enthalten sind diese besonderen Formen in den Unteransprüchen 2—4. Wie die Patentschrift ausführt, soll es durch dieses Verfahren und die Stachelwalzwerke zum erstenmal möglich sein, das Email vollkommen von dem Grundmetall zu trennen, was bisher weder durch mechanische Quetsch-- oder Abklopfverfahren noch durch chemische Ablösungsverfahren möglich war.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschriften oder im Druck erschienen, beziehen Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern

Anmeldungen

Drahtglas. Herzogenrather Glaswerke Bicheroux & Cie. G. m. b. H., Herzogenrath b. Aachen. Kl. 32a. H. 116 549.

Verfahren zum Herstellen doppelwandiger Glasflaschen. Fritz Siegheim, Berlin. Kl. 32a. S. 74 434.

Kanne aus Steingut, Porzellan oder sonstigem keramischen Werkstoff. Krister Porzellan-Manufaktur, Akt.-Ges., Waldenburg i. Schles. Kl. 34f. K. 110 304.

Schutzvorrichtung für die Führungen an Fallhämmern, Stampfmaschinen, mechanischen und hydraulischen Pressen u. dgl. für die Herstellung von Werkstücken aus Beton, Schlacke, Bims und ähnlichen Massen. Dr. Gaspary & Co., Markranstädt bei Leipzig. Kl. 80a. G. 72 045.

Erteilungen

Einrichtung zum Pflegen kleiner, mechanisch in den Kühlofen eingetragener Glasgegenstände. Emanuel Linke, Altona-Ottensen. Kl. 32a. 469 495. L. 69 261.

Verfahren zum Entfärben und Färben von Borosilikat-Alkaligläsern mittels Neodymoxyds. Corning Glass Works, Corning, V. St. A. Kl. 32b. 469 474. C. 31 775.

K u n s t g e w e r b e

einkeramik /// Glas /// Email

Wege und Ziele der französischen Keramik

Die Sachlichkeit, die in Deutschland zurzeit die Gesamtheit der bildenden Kunst beherrscht, scheint nach dem Schaffen der französischen Künstler der letzten Jahre auch in Frankreich an Boden zu gewinnen. Dies ist um so bedeutsamer, als gerade in Frankreich der Hang zum Alten, Historischen sehr groß ist. Noch heute finden wir in den modernen Wohnungen der Hochfinanz und der begüterten Bürgerschaft Einrichtungen, die rein stilistisch in die Zeit des Empire, Louis XV., Louis XVI. gehören, doch kann man auch hier einen gewissen Stich ins Moderne feststellen. Die moderne Hygiene verdammt die überladenen Draperien, die Wandbehänge, die zahllosen Vitrinen usw. Sie will in der Verschmelzung der immer noch schönen Geschmacksrichtung aus der französischen Geschichte mit der Neuzeit etwas Neues schaffen, gewissermaßen unter Anlehnung an die Prunkstücke vergangener Zeiten der Moderne Rechnung tragen.

Tatsächlich hat sich die Zeit der Kamine aus Marmor in den seltensten Aderungen und Farben oder aus den edelsten geschnitzten Hölzern, die Zeit der Prunkkamine überlebt. Wir können diese kunstvollen Gebilde zwar noch immer in den alten Patrizierwohnungen bewundern, doch haben sie ihre Bedeutung für die moderne Wohnungskunst verloren. Die Kamine haben teils modernen Heizkörpern der Zentralheizung Platz machen müssen, teils wurden sie durch moderne Oefen ersetzt. Daß die letzteren an Schönheit und künstlerischem Wert eine solche Bedeutung gewonnen haben, ist aber einzig und allein der keramischen Industrie zu verdanken. Die Notwendigkeit, die innere Konstruktion dem Auge des Beschauers zu verbergen, sowie das Bestreben, in diesem notwendigen Ausstattungsstück eine Zierde

des Zimmers zu schaffen, hat die Künstler der Keramik veranlaßt, das Praktische mit dem Künstlerischen zu vereinen und Werke zu schaffen, die einen harmonischen Abschluß zur Einrichtung des Zimmers bilden sollen. Die schönen Fayencen als Umrahmung des Brandherdes, die breiten Rahmen, welche teilweise in der Größe der früheren Kamine die Wand schmücken, geben Raum zu den originellsten Motiven und Farbwirkungen. In einigen der modernen französischen Landhäuser finden wir außerdem höchst eigenartige, aber geschmackvolle Kombinationen von schönen Klinkern mit Fayencen. Die streng moderne Linie der Klinkerkonstruktion verliert durch das Zusammenwirken mit der Fayence etwas von ihrer Herbheit und wirkt freundlicher. Andererseits aber finden wir auch den Herd aus Klinkern nur von einer Ton auf Ton abgestimmten Wandbekleidung umrahmt, um eine farbliche und linienmäßige Abstimmung zu den Beleuchtungskörpern zu erzielen. Es kann sich selbstverständlich hier nicht um einen Massenartikel handeln, denn die Innenausstattung der Wohnung ist eine viel zu individuelle Frage, als daß sie rein industriell ausgebeutet werden könnte. Immerhin aber finden wir doch schematische oder, besser gesagt, serienweise Fabrikationen, deren Grundlinien in jede moderne Wohnung oder zu einer neuzeitlichen Wohnungseinrichtung passen.

Es ist der französischen Keramik gelungen, sich im Laufe der letzten Zeit auch auf dem internationalen Markt einen Namen zu verschaffen und sich Absatzgebiete zu erschließen, welche früher lediglich von Deutschland und England beliefert wurden.

Diese Wandlung in der französischen Wohnungskultur oder überhaupt Wohnungsgestaltung zeigt sich auch, und zwar besonders charakteristisch, an den hygienischen Einrichtungen, und auch hier ist es wieder die keramische Industrie, die bahnbrechend vorangegangen ist. Ohne behaupten zu wollen, daß der Franzose im allgemeinen kein ausgesprochenes Reinlichkeitsbedürfnis hat, muß doch zugestanden werden, daß z. B. die für jeden Deutschen unerläßliche Badeeinrichtung in Frankreich als Luxus angesprochen wird. Der Grund hierfür liegt aber in der Baugeschichte Frankreichs. Betrachten wir die großen Städte, wie Paris, Marseille, Lyon usw., so werden wir auf den ersten Blick feststellen können, daß die weitaus meisten Häuser durch ihre bauliche Eigenart eine Modernisierung durch den Einbau von Badeeinrichtungen nicht zulassen. Weiterhin hat die Nachkriegszeit mit ihren schweren wirtschaftlichen Kämpfen die meisten der Bauunternehmer vor die Unmöglichkeit gestellt, in sogenannten Arbeiterhäusern der kleinen Wohnung eine Badeeinrichtung beizugesellen. Die Kosten wären viel zu erheblich und würden sich unter den Mietsverhältnissen der Nachkriegszeit nicht amortisieren, so daß die Bewohner nach wie vor darauf angewiesen sind, eine Badeanstalt aufzusuchen. Anders liegt natürlich die Sache in den eleganten modernen Neubauten. Hier finden wir den raffinierten Luxus der Neuzeit, die bestdurchdachten hygienischen Einrichtungen in feinster und modernster Ausführung. Frankreich ist bekanntlich reich an Marmor und Granit und gibt die Möglichkeit, diese Rohstoffe mit den Erzeugnissen der keramischen Industrie zu vereinen. Ein ultramodernes Hotel in Paris hat z. B. in den Luxuswohnungen schöne Marmorwannen, während die Wände und der Boden mit schönen Fliesen ausgelegt sind, deren Farbe und Struktur im Einklang zum Marmor stehen. Sehr modern sind die gemusterten Fayencen im Badezimmer, sei es, daß die Musterung in der Glasur selbst oder aber in den verschiedenartigsten modernen Motiven liegt. Für letztere werden sehr viel geradlinige geometrische Figuren verwendet, ohne jedoch den Eindruck des Kubistischen zu erwecken. Wieder andere Badewannen werden aus Fliesen hergestellt, deren Färbung je nach der Beleuchtung eingestellt ist. Das Prinzip der indirekten Beleuchtung auch im Badezimmer ergibt die Möglichkeit, im Einklang mit den Fliesen der Wanne, des Bodens und der Wände wunderbare Lichteffekte zu erzielen, wobei aber immer der Grundsatz verfolgt wird, ein dem Auge angenehmes Licht zu schaffen. Man ist endlich auch in Frankreich zu der Einsicht gekommen, daß die erste Bedingung der Hygiene Luft und Licht ist, und soweit es die Bauverhältnisse zulassen, werden weite Räumlichkeiten geschaffen, welche in ihrer beinahe schmucklosen Einfachheit nichts an Eleganz missen.

Betrachten wir z. B. einige der modernen Landhausbauten, so finden wir neben dem künstlerisch wirkenden Treppenhaus eine schöne Vorhalle, deren Boden aus parkettähnlich angeordneten Marmorplatten besteht und im Einklang hierzu an den Wänden ein keramisches Mosaik aufweist. Glatte Linien, nicht zu lebhafte Farben, aber trotzdem Leben und Freundlichkeit in Licht und Anordnung sind der Leitgedanke. Die große Kunst des modernen Keramikers liegt besonders in der Verarbeitung des Materials, in der Glasur und den Farbwirkungen, denn die überladenen Muster, seien sie der Natur entlehnt oder aber mögen sie der menschlichen Phantasie entsprungen sein, sind ein überwundener Standpunkt geworden.

Es ist an sich erklärlich, daß sich auch die künstlerische Durchbildung der einzelnen Werkstücke geändert hat. Die Künstler haben, zum Teil zwar dem Zeitgeist Rechnung tragend, zum Teil aber aus einem inneren Bedürfnis heraus, die Ausdrucksmöglichkeiten gewandelt. Zwar befindet sich noch alles in Fluß, man kann beinahe von einer augenblicklichen Sturm- und Drangepoche der jungen französischen Keramiker sprechen. Es ist auffällig, daß in den letzten beiden Jahren fast mehr produktives Schaffen gezeigt worden ist als in Jahrzehnten vorher.

Wie schon oben angedeutet, steht in der Keramik das Material im Vordergrund, und die künstlerischen Arbeiten, die in ihrer Ausdrucksform dem Material möglichst weitgehend angepaßt sind, fallen auch am meisten ins Auge. Wie ein Bildhauer seine Masse knetet und bearbeitet, so ver- und bearbeiten die Keramiker das Material, das aus sich selbst heraus wirken soll. Verschiedenfarbige Rohstoffe werden gemengt und ergeben nach dem Brennen jene eigenartigen Farbwirkungen ohne festumrissene Grenzen, hier wolkig geformt, dort fein geadert, wieder andere wie ein verwischter Fleck aussehend. Andere Künstler — diese sind wohl im Augenblick die vorherrschenden — legen ihr Hauptaugenmerk auf schöne Glasuren und schaffen Wunderdinge an künstlerischem Effekt. Ihre Kunst liegt vor allen Dingen darin, ohne irgendwelche besonderen Malereien farbliche Stimmungen zu erzielen, deren Schönheit in der ungebundenen Natürlichkeit liegt. Weiter haben sie in Erkenntnis der Eigenart der Materie nur solche Formen geschaffen, welche sich dem Rohstoff und der Dekoration anpassen.

Eine Klasse für sich bilden alle jene Künstler, welche, wie der Maler die Leinewand, die Rohmasse mit dem Pinsel bearbeiten. Gewiß muß zugestanden werden, daß auch hierin Schönheit und künstlerische Eigenart liegt, doch fehlt diesen Keramiken in den meisten Fällen die Originalität, welche wir bei den erstgenannten vorziehen. Selbst allermodernste Sujets, auf Fayence oder Porzellan übertragen, verleihen trotz der künstlerischen Vollendung bis zu einem gewissen Grade das Bewußtsein des schon Dagewesenen. Wir befinden uns nicht vor einer Evolution der Kunst, sondern vor einer modernisierten Darstellung eines Gemäldes, dessen Schönheit uns seit langem vertraut ist.

Anders vollzieht sich der Entwicklungsgang in der Glaskunst. Wir haben die Verdienste von René Lalique*) bereits entsprechend gewürdigt. Neben diesem Schöpfer gibt es jedoch noch eine ganze Anzahl gleichwertiger Künstler, deren Schule eine andere Richtung darstellt, aber nicht minder schön ist. Wenn wir die einzigartigen Schöpfungen eines Marcel Goupy, eines Henri Navarre oder von Georges Dumoulin betrachten, überkommt uns unwillkürlich das Gefühl der Andacht. Der Laie fragt sich verwundert, wie es möglich ist, so viel Seele, so viel plastische Wirkung und eine so spezifische Eigenart in eine tote Masse zu bringen. Jedes Stück, sei es eine Vase, sei es eine flache Kartenschale oder eine Biskuitdose, lebt, man möchte sagen, verkörpert eine Rasse, deren Charaktereigenschaft an der äußeren Erscheinung zu erkennen ist. Einige der modernen Glaskünstler lieben nur die glatte Fläche mit schillernden Lichtreflexen, andere schmücken die Oberfläche mit kleinen Motiven, ohne daß diese etwas Besonderes darstellten, wieder andere graben in den ziemlich dicken Stoff tiefe mathematische Figuren, Rhomben, auf der Spitze stehende Rechtecke, Ellipsen usw., und erreichen durch die Verschiedenartigkeit der Ausarbeitung die wundervollsten Effekte.

Hinsichtlich der Porzellankunst sind die Fortschritte vielleicht

*) Keram. Rundschau 1928, Nr. 12, S. 228.

cht so bedeutend, denn die führende staatliche Manufaktur hat
ı lange auf ihren Lorbeeren ausgeruht. Erst seit kürzester Zeit
ıt eine Strömung begonnen, welche es den jungen neuzeitlichen
ünstlern gestattet — und dies auf Staatskosten —, ihrem künst-
rischen Empfinden freien Lauf zu lassen. In der verhältnis-
äßig kurzen Zeit dieser Entwicklungsperiode sind allerdings
hon die herrlichsten Schöpfungen entstanden, doch fehlt man-
en unter ihnen noch ein gewisses Etwas, das erst durch ein
efergehendes Studium erreicht werden kann. Es mag vielleicht
r Eigenart des französischen Charakters entspringen, nur solche
unstwerke zu schaffen, deren nur wenige Auserwählte teilhaftig
erden können. Auch die moderne Kunst soll Gemeingut der
eiten Massen werden; der Arbeiter, der kleine Bürger wie der
tellektuelle und Reiche, alle sollen sie aus dem Brunnen der
hönheit schöpfen können und sich erfreuen in dem Bewußtsein,
ß dieses oder jenes Stück einst die eigene Behausung schmücken
nn. Dieses Verdienst gebührt z. B. allen denjenigen, welche
ch mit der künstlerischen Darstellung der Töpferkunst befaßt haben. Von nicht minder großer Schönheit und Eigenart stellen diese Kunstwerke in ihrer Gesamtheit einen Faktor dar, welcher in engster Beziehung zur Volksseele steht. Die „poterie" ist ein Volksgut geworden, denn jede einfache Landfrau oder Arbeiterfrau in der Stadt ist stolz, ihrem persönlichen Geschmack folgend hin und wieder einen Topf oder eine Vase kaufen zu können, welche den Kamin oder irgendein Möbelstück ziert. Das Ursprüngliche dieses Rohstoffes ist verwandt mit der Ursprünglichkeit der Volksseele — daher wohl diese Vorliebe!

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß es die französische Keramik im Laufe der letzten Jahre verstanden hat, sich einen Ruf zu verschaffen, mit dessen wirtschaftlicher Rückwirkung sie zufrieden sein kann. Jeder Fortschritt in einem Lande spornt die Künstler anderer Länder an, denn in der Kunst handelt es sich nicht darum, einen Konkurrenten zu schlagen, sondern, dem eigenen Empfinden folgend, an der Weiterentwicklung der Kunst mitzuarbeiten. Ir.-Paris.

Wirtschaft und Handel

einkeramik /// Glas /// Email

ann eine Krise der deutschen Wirtschaft erhindert werden und wie?

on Professor Dr. Schumpeter, Bonn*)

Seit mehr als einem halben Jahre findet bei uns ein Abgleiten r Konjunktur statt, über dessen Qualifikation als einer „Depresn" heute wohl wenig Meinungsverschiedenheit besteht. Diese kanntlich periodisch wiederkehrende Erscheinung des moderen Wirtschaftslebens brauchte an sich nicht viel zu bedeuten. lein im vorliegenden Fall konstatieren wir erstens, daß manche r „normalen" Depressionssymptome fehlen — so hat sich die eigerung des Preisniveaus länger fortgesetzt als gewöhnlich —, d zweitens, daß manche der bekannten therapeutischen Mittel wie Diskontherabsetzung — nicht angewendet werden konnten.

Das deutet auf eine tiefere Ursache der gegenwärtigen Dession, als sie in der „normalen" Reaktion auf einen Aufschwung geben ist, weshalb versucht werden muß, durch eine kausale rknüpfung der verschiedenen Indices der Wirtschaftslage zu ier Diagnose des Gesamtzustandes zu kommen. Dabei stoßen r zuerst auf eine Gruppe von Indices, die an sich geeignet ist, überaus erfreuliches Bild zu geben. So muß, rein wirtschaftlich genommen, das Sinken des Bevölkerungszuwachses von rund v. H. im Jahre 1908 auf ½ v. H. insofern günstig gewertet rden, als es viele wirtschaftliche Probleme erleichtert, zumal mit höherem Wachstum der Erwerbstätigen und scharfer Senng der Säuglingssterblichkeit verbunden ist. Die Summe der vaten Geldeinkommen übertrifft die entsprechende Vorkriegsnme um ungefähr 50 v. H.; das dieser Summe entsprechende aleinkommen ist etwas höher als vor dem Kriege. Insbesonre ist bei sinkender Arbeitszeit der Reallohn erheblich gestiet, worüber eine im Gang befindliche Untersuchung Näheres ngen wird; man darf vermuten, daß die Steigerung nicht sentlich unter 20 v. H. liegt, ein Resultat, das nur von Amerika rtroffen und sonst nirgends auch nur annähernd erreicht wird. m entspricht eine durch fast alle in Betracht kommenden ices ausgedrückte Konsumausweitung. Die Resorption der beitslosigkeit im Jahre 1927 war ungeachtet des verbleibenden iorm hohen Restes ein Beweis großer Kraft. Die Passivität Außenhandels war an sich und als Folge der Kapitaleinfuhr ohl unvermeidlich als auch nicht annähernd so bedenklich, wie angenommen wird. Die bedrängte Lage der Landwirtschaft, iß ein sehr ernstes Problem, ist keine spezifisch deutsche Erscheinung und ähnlich zu erklären wie derselbe Sachverhalt nach napoleonischen Kriegen in England.

Da wir die momentane Lage analysieren, können die Dawes-zahlungen, die vom auswärtigen Kapitalzustrom bisher überkompensiert waren, außer Betracht bleiben. Aber leider ist auch, abgesehen davon, jenes erfreuliche Bild zum Teil trügerisch. Wenngleich weder die Passivität der Handelsbilanz — die nur infolge der Depression einer temporären Aktivität gewichen ist — noch die ausländische Verschuldung ganz die Bedeutung haben, die ihnen oft beigelegt wird, so ist doch zweifellos, daß der Kapitalzustrom jene Ausweitung der Konsumtion zum Teil ermöglicht hat und sein Versiegen eine Lage schaffen muß, die in Verbindung mit den Daweszahlungen schwierig werden kann. Ganz unhaltbar ist es, daß die Rentabilität der Industrie, die gegen die Vorkriegszeit um durchschnittlich 30 Prozent gesunken ist, dauernd unter dem langfristigen Zinsfuß liegt, welcher gegen die Vorkriegszeit um rund 50 v. H. gestiegen ist. Das bedeutet, daß eine Investition heute, von den bekannten Inseln von Prosperität abgesehen, die es an einigen Stellen gibt, nur mit Verlust erfolgen kann, daß das Eigenkapital der Industrie nicht wirtschaftlich, d. h. nicht so arbeitet, wie es auf die Dauer nötig ist, und daß „Selbstfinanzierung" steigenden Schwierigkeiten begegnen muß. Da der Zinsfuß auf die Dauer nicht bankpolitisch beeinflußt werden kann, so würde, wenn sich die übrigen Kostenelemente als unzusammendrückbar erweisen, eine Störung der Produktion und eine Steigerung der Arbeitslosigkeit unvermeidlich, d. h. ein Anpassungsprozeß nötig sein, der schmerzhaft und verlustreich ist, — gegen welche Möglichkeit günstige Zufälle in die Wagschale zu legen sind. Nur Irrtümer über die angeblich wirtschaftsfördernde Wirkung der Konsumausweitung, naiver Glaube an ungeheure Margen und Reserven der Industrie und mangelnde Einsicht in die volkswirtschaftliche Bedeutung einer unter dem Zinsfuß liegenden Rentabilität — die vielmehr als eine bloß Aktionäre berührende Angelegenheit betrachtet wird — verhüllen die Tatsache, daß Ueberkonsumtion vorliegt — was sich auch darin zeigt, daß die Preise der Konsumartikel mehr stiegen als die der Produktionsmittel — und die Kapitalbildung ungenügend ist.

In solcher Lage müßte und würde eine vernünftig geleitete sozialistische Gemeinschaft Einschränkung der Konsumtion verfügen. In der kapitalistischen Wirtschaft kommt das, von Palliativen abgesehen, auf die Erhöhung der Rücklagen von Industrie und Privaten hinaus. Und darum handelt es sich in den Kämpfen der Gegenwart: Zwar erscheint in der privatwirtschaftlich organisierten Wirtschaft jede soziale Funktion im Gewande eines privaten Interesses; aber das Wesen der Sache liegt nicht im Kampf der Klasseninteressen, sondern im Kampf zweier unvereinbarer Allgemeininteressen: Des Interesses an momentaner Konsumtion und des Interesses am Ausbau des Produktionsapparates, des Interesses der Gegenwart und des Interesses der Zukunft.

*) Aus einem Vortrag in der Hauptausschußsitzung des Reichsverbandes der Deutn Industrie am 12. Dezember 1928.

Neue Bücher

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Kalibrierte Glasgefäße (Volumetric Glassware). Von Verney Stott. London 1928 (H. F. & G. Witherby). 232 Seiten mit Tab., Diagr. und Bildern im Text (engl.). Preis £ 1,—,—.

„Es ist gar nichts Ungewöhnliches, in einem Laboratorium festzustellen, daß die Gewichte mit der nötigen Vorsicht benutzt werden, während den Maßgefäßen blindes Zutrauen geschenkt wird und umgekehrt". Dies Zitat einer Schrift eines nicht genannten Chemikers steht als Motto über dem Buch. Seine Berechtigung hat es, seien wir ehrlich.

Dieses Handbuch will allen Verbrauchern kalibrierter Glasgefäße die Entstehung und Eichung ihres Handwerkszeuges erläutern und dadurch einerseits ihr Interesse wecken, andererseits aber ihnen auch die Möglichkeit geben, sich über das Anwendungsbereich und die Fehlerquellen klar zu werden. So ungefähr ist sehr gekürzt der Inhalt des Auszuges auf der Buchhülle. Wenn man dieses als Versprechen nimmt, so kann man wohl sagen, daß dies Versprechen weitgehend gehalten ist.

Es wird berichtet über die Volumeneinheiten und die Grundlage der Kalibrationstabellen, die im Anhang beigegeben sind, ferner über Meßflaschen, Büretten, Pipetten, dann, sehr interessant, über das Markieren und Graduieren der Meßgefäße; dies Kapitel ist wie ein Gang durch das Eichamt. Ein sehr ausführliches Kapitel ist dem Einfluß von Apparatefehlern auf die Analysenresultate gewidmet. Dies ist vielleicht das wertvollste an dem Buch, denn es ist nicht zu leugnen, daß es am wichtigsten ist, sich über Fehlerquellen klar zu sein, damit man nicht Gefahr läuft, mit einer scheinbaren Genauigkeit zu arbeiten.

Erschienen ist das Buch in einer Reihe von Büchern, benannt: Bücher über Glas und Glastechnologie, herausgegeben von W. E. S. Turner, also unter Mitwirkung der Englischen Glastechnischen Gesellschaft. Noch ein Hinweis auf die sehr erfreuliche äußere Ausstattung, das sehr gute Papier und den klaren Druck — bei wissenschaftlichen Büchern nicht immer Gewohnheit —, und damit sei das Buch allen Laboratorien empfohlen.

Rho.

Die Werkstoffe für den Bau chemischer Apparate. Von Dr. A. Fürth. Leipzig 1928 (Otto Spamer). 220 Seiten mit 72 Abb., 2 Tafeln und 37 Tab. Preis geh. 18 RM., geb. 20 RM.

Der Vf. schrieb dieses Buch, um erstmalig eine zusammenfassende Darstellung über die für den Bau chemischer Apparate verwendeten Werkstoffe zu geben. Er wollte also doch wohl dem in der Praxis stehenden Chemiker eine Werkstoffkunde geben, ihm sagen, was er von den einzelnen Werkstoffen verlangen kann. Wenn wir uns ansehen, wie er dies für Glas, Quarz, Beton, keramisches Material, Email versucht hat, so kommen uns doch einige Zweifel. Warum beschränkt er sich nicht einfach auf die Fertigerzeugnisse, die die verbrauchende Industrie doch allein interessieren? Er hätte dann viele Fehler vermieden, beispielsweise, daß man als Bindeton für Schamotte hauptsächlich Schiefertone verwendet, oder: „Anwesenheit von Kalk gibt infolge Bildung von schwefelsaurem Kalk rote Färbung der eisenhaltigen Tone". Letzteres ist zum mindesten sehr schief ausgedrückt. — Aehnliche Unstimmigkeiten finden sich aber auch bei den Absätzen über Materialprüfung! Der Keramiker wäre sehr froh, wenn er einen Lab.-Gasofen hätte, der 1700—1800° erreichen läßt. Der ehrwürdige Deville-Ofen für die Prüfung der Feuerfestigkeit nach Segerkegeln ist nur geschichtlich interessant, aber es wäre wichtig gewesen, darauf hinzuweisen, daß diese Prüfung heute genormt ist, und zwar mit dem elektrischen Kohlegrieß-Widerstandsofen als Erhitzungsapparat. Und wo steht etwas über die mindestens ebenso wichtige Prüfung feuerfester Baustoffe bei hoher Temperatur unter Druck u. a. m.? — Die Beschreibung der Fertigerzeugnisse halten wir für zu kurz, als daß der Betriebsmann viel damit anfangen könnte; ihr wertvoller Teil besteht in einigen gut wiedergegebenen Tabellen. — In Rücksicht auf das Primäre des Versuches wollen wir wünschen, daß der zweite besser gelingt.

Dr. W. F.

Keramische Fachgruppe im Deutschen Hauptverbande der Industrie in Aussig. Vorträge. Heft 11. Aussig 1928 (Selbstverlag der Keramischen Fachgruppe). 7 Seiten.

Keramische Technologie. Von P. P. Budnikow, Professor des Charkower Technologischen Institutes. Lehrbuch für Ingenieure, Studenten und Techniker (in russischer Sprache erschienen). Charkow 1927 (Kosmos). 352 und VII Seiten. Preis geb. 5,— Rubel.

Wirtschaftsberichte

Keramik | Glas | Email

England

Starke Einfuhr von Emailwaren. Die Hoffnungen der englischen Industrie, daß die Einführung des Schutzzolles von 25 v. H. auf Emailwaren gleichbedeutend mit einem scharfen Rückgang der Einfuhr sein würde, schienen sich auch in den Sommermonaten zu erfüllen, als die Einfuhr von rund 33 000 £ im Monatsdurchschnitt des Jahres 1927 auf nur 13 000 £ in den Monaten Mai/Juni fiel. Im September dagegen belief sich die Einfuhr schon wieder auf 20 268 und im Oktober auf 23 795 £, so daß die Absatzverluste zum größten Teile wieder eingeholt worden sind. Die englische Industrie hat ihre Preise erhöht, und in den meisten Stapelartikeln kann die kontinentale, besonders die deutsche Industrie trotz des Zolles sehr gut konkurrieren. Die Einfuhr von gußeisernen emaillierten Hohlwaren stieg sogar von 450 £ im September auf 1210 £ im Oktober.

Finnland

Aus der keramischen und Glasindustrie. Die Töpferwaren- und Fayenceindustrie hat, wie ein Situationsbericht des finnischen Industrieverbandes mitteilt, ihre Erzeugung gegen das Vorjahr um etwa 15 v. H. vermehrt. Die Ausfuhr war durch den langwierigen Hafenarbeiterausstand etwas behindert. Tschechoslowakische und deutsche Fabriken führen immer noch große Mengen zu außerordentlich niedrigen Preisen ein, was natürlich auch die Preise finnischer Erzeugnisse gedrückt hat. Die Aktiebolaget Arabia Porslinsfabrik in Helsingfors errichtet am Strande von Gammelstadsviken einen Fabrikneubau mit einem 112 m langen kontinuierlichen Tunnelofen, der viel Heizstoff und Arbeitskraft sparen wird.

Die finnische Glasindustrie hatte im ersten Halbjahr 1928 steigende Erzeugung, doch dürften die nächsten Monate wieder etwas Rückgang zeigen. Die Ausfuhr ist etwas gewachsen, aber zu sinkenden Preisen. Der ausländische Wettbewerb, vor allem in Fensterglas, nahm erheblich zu, namentlich aus Belgien. Die Einfuhr in den ersten sieben Monaten 1928 erreichte 1390 Tonnen gegen nur 773 Tonnen im gleichen Zeitraum des Vorjahres.

Chile

Aus der Flachglasindustrie. Hohlglas wird in Chile seit 1902 hergestellt, die Industrie beschäftigt 2000 Arbeiter und verfügt über 5 Mill. Pesos (2,5 Mill. M) Kapital. Jetzt soll in Chile auch eine Flachglasindustrie gegründet werden. An die Gründung einer Fabrik wird man aber erst herantreten, wenn der Staat einen weitgehenden Schutz zugesagt hat; der Entwurf zu diesem Gesetz ist dem Parlament zugegangen. Die Fabrik verlangt auf fünf Jahre eine Produktionsprämie, anfangend mit 0,20 Pesos auf das Kilo im ersten Jahre und dann allmählich fallend, ferner auf 10 Jahre eine Exportprämie von 0,15 Pesos auf das Kilo. Maschinen und Baumaterial für die erste Fabrik sollen zollfrei hereingelassen werden. Außerdem will die Fabrik in den ersten fünf Jahren keinerlei Steuern zahlen. Schließlich soll der bisherige Einfuhrzoll auf Flachglas bis 4 mm Stärke von 0,20 auf 0,28 Pesos das Kilo brutto erhöht werden, und der Präsident soll ermächtigt werden, etwaigen Gegenmaßnahmen der ausländischen Konkurrenz dadurch zu begegnen, daß er den Einfuhrzoll noch weiter erhöht.

Wirtschaftliche Umschau

Geschäftsjubiläum. Die Porzellanfabrik Hentschel & Müller, Meuselwitz (Thür.), begeht am 29. Dezember d. J. ihr 25jähriges Geschäftsjubiläum. Die in der Elektrizitätswirtschaft bestens bekannte Spezialfabrik für Hoch- und Niederspannungs-Isolatoren hat sich durch ihr erstklassiges Fabrikat einen Weltruf erworben.

Eine deutsch-amerikanische Rationalisierungskonferenz in Berlin. Anfang Februar wird in Berlin eine Konferenz zwischen amerikanischen und deutschen Industriellen stattfinden. Der Ausschuß für wirtschaftliche Verwaltung hat prominente amerikanische Industrielle und Fachleute auf dem Gebiete der Budgetkontrolle zu einer Diskussion über das Budget in industriellen Betrieben eingeladen. Das Budget hat in den letzten Jahren in größerem Maßstabe in amerikanischen Industriebetrieben Eingang gefunden und die Geschäftsführung in entscheidender Weise beeinflußt. Da seine Durchführung den Betrieb, den Verkauf und die Finanzen in gleicher Weise berührt, bildet das Budget einen der wichtigsten Ausgangspunkte für die wirtschaftliche Rationalisierung industrieller Unternehmungen.

Deutscherseits sind die Fragen des industriellen Budgets im ufe des letzten Jahres durch den dem A. W. V. angeschlossenen chausschuß für industrielles Budget (Obmann: Dr. Heinz dwig), der sich etwa aus 15 Industriefirmen verschiedener anchen zusammensetzt, studiert worden.

Die bevorstehende Tagung sieht einen Gedankenaustausch ischen Amerikanern und Deutschen über die mit der Durchhrung des Budgets zusammenhängenden organisatorischen und ychologischen Fragen vor. Es ist das erste Mal, daß auf wirtnaftlichem Gebiete eine internationale Diskussion solcher agen stattfindet.

Die Vorbereitungen zu der Tagung werden vom Fachausschuß industrielles Budget unter Mitwirkung des International Manament Institut, Genf, getroffen.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Porzellanfabrik Lorenz Hutschenreuther kt.-Ges., Selb i. B. Im Berichtsjahr 1927/28 waren alle erke voll beschäftigt. Die im Jahre 1926/27 vollzogenen sionen mit den Porzellanfabriken Tirschenreuth und Gebr. uscher, Weiden, haben die in sie gesetzten Erwartungen erfüllt. lgemein war die Preisentwicklung im In- und Ausland für schirrporzellane nicht günstig. Das Ueberangebot, die ständig igenden Gestehungskosten und die hohen steuerlichen und zialen Lasten beeinträchtigten den Wettbewerb nicht nur auf n Exportmärkten, sondern blieben auch nicht ohne Einwirkung f den deutschen Markt. Durch Qualitätsleistungen, Vielseitigit der Erzeugnisse und eigene Rohstoffvorkommen konnte die esellschaft sich erfolgreich behaupten. Unter Berücksichtigung n 55 473,58 RM Vortrag aus 1926/27 beträgt der Reingewinn ch Abzug aller Unkosten 790 812,18 RM. Daraus werden laut schluß der Hauptversammlung 6 v. H. Dividende auf 76 000 RM rzugsaktien = 4560 RM und 9 v. H. Dividende auf 8 000 000 RM ammaktien = 720 000 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 252,18 RM. — In den abgelaufenen Monaten des neuen schäftsjahres war die Gesellschaft genügend beschäftigt, für nächste Zeit ist sie mit Aufträgen versehen.

Württembergische Porzellan-Manufaktur kt.-Ges., Schorndorf (Württemberg). Der Beschäftigungsgrad des Werkes während des Geschäftsjahres 1927/28 war tweilig zufriedenstellend; zu gewissen Perioden mußte aber in igen Abteilungen mangels genügender Aufträge Kurzarbeit eingelegt werden. Im laufenden Geschäftsjahre waren die Hochsommonate ruhig, im September zog das Geschäft an, so daß das rk z. Zt. voll beschäftigt ist. Aus dem rechnerischen Ueberuß von 47 076,76 RM wird eine Dividende von 6 v. H. auf das mmkapital verteilt. Vortrag auf neue Rechnung 17 076,76 RM.

Rhenania Vereinigte Emaillierwerke, Akt.-s., Düsseldorf. Das Geschäftsjahr 1927/28 hat in seinem lauf nicht zu befriedigen vermocht. Die Löhne stiegen weiter, l zwar in einem Ausmaße, daß es nicht immer möglich war, die kaufspreise mit den Selbstkosten in Einklang zu bringen. Dieser Zustand wurde noch verschärft durch einen im zweiten Halbjahr einsetzenden Beschäftigungsrückgang, der zu einer Einschränkung der Betriebe zwang. Der Reingewinn von 100 274,23 RM wird laut Beschluß der Hauptversammlung auf neue Rechnung vorgetragen. — Im laufenden Geschäftsjahr ist eine wesentliche Besserung der Verhältnisse bislang nicht eingetreten.

Verstorben ist im abgelaufenen Geschäftsjahr das Aufsichtsratsmitglied Generaldirektor Sigfrid Winkler.

Ludwig Wessel Akt.-Ges. für Porzellan- und Steingutfabrikation, Bonn. Im Geschäftsjahr 1927 erschwerten die unmodernen Betriebsanlagen der Fabrik bei den stark verteuerten Löhnen, den hohen sozialen Lasten und den niedrigen Verkaufspreisen eine Rentabilität des Unternehmens in erhöhtem Maße. Ein 7wöchiger Streik zu Anfang des Berichtsjahres steigerte die Einbuße ganz erheblich. Die Beteiligung an der Steingutfabrik Amberg Akt.-Ges., die seiner Zeit im Hinblick auf die wirtschaftliche Absperrung des Rheinlandes durch die Ruhrbesetzung erworben wurde, ist Anfang 1928 verkauft worden, da aus dieser Beteiligung in den verflossenen Jahren nur Verluste erwachsen sind. Der Verlust im Betrage von 110 289,64 RM wird auf neue Rechnung vorgetragen.

Eisen- und Emaillierwerke Akt.-Ges., Sprottau-Wilhelmshütte. Im Geschäftsjahr 1. Juli 1927 bis 30. Juni 1928 war eine leichte Besserung in der Beschäftigung, abgesehen von den stets stilleren Wintermonaten, zu verzeichnen. Immerhin war es noch nicht möglich, alle Werkstätten voll auszunützen. Die Preise einzelner Artikel waren zeitweise sehr gedrückt, die Löhne vom 1. April d. Js. ab um 6—8 v. H. erhöht. Die Exportpreise waren infolge scharfen Wettbewerbes in einigen Ländern unzulänglich, zum Teil verlustbringend. Der Umsatz im Berichtsjahre betrug 12 320 482,— RM gegenüber 11 011 242,— RM im Vorjahre. Beschäftigt waren 2419 Arbeiter und Angestellte gegenüber 2215 im Vorjahre. — Der Reingewinn betrug einschließlich 28 390,19 RM Vortrag aus dem Vorjahre 611 121,64 RM. Daraus werden verteilt: 6 v. H. Dividende auf 200 000 RM Vorzugsaktien = 12 000,— RM. 8 v. H. Dividende auf 6 600 000 RM Stammaktien = 528 000,— RM. Vortrag auf neue Rechnung 39 454,30 RM. — Der Umsatz in den ersten Monaten des laufenden Geschäftsjahres war befriedigend; er hat gegenüber der gleichen Zeit des Vorjahres eine kleine Steigerung erfahren. — Verstorben ist im Berichtsjahr das Aufsichtsratsmitglied Generaldirektor Hans Wolff-Zitelmann.

Hauptversammlungen.

Steingutfabrik Grünstadt Act.-Ges., Grünstadt (Rheinpfalz). O. Hauptversammlung 5. Januar 1929.

Glashütte Heilbronn Akt.-Ges., Heilbronn a. N. O. Hauptversammlung 14. Januar 1929.

Neueintragungen.

Georg Beller, Ingenieur, Glasindustrie in Neuenbürg, Neuenbürg. Inhaber: Ingenieur Georg Beller.

Aenderungen.

Rheinische Glaswerke Weber & Fortemps m. b. H., Köln. Stammkapital um 700 000 RM erhöht auf 1 500 000 RM.

Glashütte Neuwerk Akt.-Ges., Berlin. Sitz der Gesellschaft nach Schmiedefeld (Kreis Schleusingen) verlegt.

Löschungen.

Hessische Keramische Manufaktur Akt.-Ges., Gießen.

Fragekasten

inkeramik /// Glas /// Email

ntworten

Keramik

Zu Frage 223. Töpferofen zum Nachheizen. Wenn auch der nraum verhältnismäßig klein ist, kann doch nicht empfohlen rden, nur eine Feuerung einzubauen. Bei einer Feuerung wird nals die gleichmäßige Temperatur im Ofen erzeugt werden wie zwei Feuerungen. Wenn die beiden Feuerungen sich als etwas groß erweisen sollten, so können sie jederzeit durch Verkürzung Rostes oder durch Vorbau einer Flachschicht an einer oder len Seitenwänden verkleinert werden. Auch ein Schamotteist nicht anzuraten; es wird unter allen Umständen eine sere Verbrennung und damit eine Holzersparnis erzielt werden, n ein eiserner Planrost verwendet wird. Es ist nicht erlerlich, als Roststäbe solche aus Gußeisen oder Spezialguß erwenden, es genügt die Verwendung von Vierkant-Knüppeleisen. Wenn diese Stäbe nach längerem Gebrauch krumm geworden sind, werden sie wieder gerade geschlagen und sind wieder verwendungsfähig.

Zu Frage 223. Zweite Antwort. Der von Ihnen projektierte Ofen wird durchweg in den Veltener Ofenfabriken benutzt, jedoch ist er dort im allgemeinen nur einetagig. Diese Oefen haben alle 3 Feuerungen. Als Brennmaterial dient ebenfalls Holz, man verwendet aber nur ½ Meter lange Säumlinge, Knüppel oder gespaltene Kloben, wodurch eine leichtere Feuerführung und eine bessere Ausnutzung des Brennmaterials erzielt wird. Einen Rost haben diese Oefen nicht. Es ist aber auch kein Nachteil, wenn Sie einen Planrost aus enggesetzten Schamottesteinen einbauen; nur muß dann dafür gesorgt werden, daß die Aschlöcher durch Schamotteplatten gut abgeschlossen werden, damit der Ofen nicht zuviel Nebenluft saugt.

Zu Frage 223. Dritte Antwort. Ihre Ansicht ist die richtigere. Eine Muffelbreite von 170 cm ist besser von zwei Feuerungen aus zu beheizen. Entsprechend der Muffellänge und dem Inhalt sind die Größen der Feuerungen zu bestimmen. Da von diesen Feuerungen auch der Oberofen nachgeheizt werden soll, ist auf die richtige Konstruktion derselben sehr zu achten, da es sonst leicht vorkommt, daß trotz offenen Schiebers zum Oberofen eine Wärmestauung stattfindet. Für Holz als Brennstoff würde mehr der Schamotte-Planrost zu empfehlen sein, da er billiger und dauerhafter als der Eisen-Planrost ist.

Zu Frage 223. Vierte Antwort. Sie wollen offenbar den Oberofen mit den Abgasen des Unterofens vorwärmen und dann mit einer sog. Hilfsfeuerung fertig brennen. Zu dem Zwecke dürfte für den Oberofen allerdings eine Feuerung genügen, zumal wenn Sie dort mit überschlagender Flamme arbeiten und die Heizung der Sohle wie der Seitenwände durch die Abhitze des Unterofens erfolgt. Für diesen selbst sind zweifellos zwei Feuerungen vorteilhafter aus den von Ihnen bereits angeführten Gründen der besseren Feuerverteilung und des größeren Heizeffektes. Wenn Sie den Brand nur mit Holzschwarten zu Ende führen können, was nicht sehr wirtschaftlich sein dürfte, so genügen natürlich Schamotteroste. Wollen Sie jedoch Braunkohlen oder auch Briketts mit verfeuern, so müssen Sie eiserne Roste vorsehen, was schon deshalb zu empfehlen ist, weil Sie unter Umständen genötigt sein könnten, andere Brennstoffe als die gewohnten Säumlinge zu verfeuern.

Zu Frage 223. Fünfte Antwort. Auch nach meiner Ansicht genügt für die Breite von 170 cm Brennraum eine Feuerung von entsprechenden Ausmaßen und Rostflächenraum, wenn sie an einer Stirnseite angebracht ist. Es sind jedoch zwei Feuerungen berechtigt, wenn einerseits Größe und Rostfläche in ausprobiertem und genau berechneten Verhältnis zu den Abzügen und dem Schornsteinquerschnitt stehen und wenn andererseits eine gleichmäßige Bedienung gewährleistet ist. Sie können sonst leicht ein Schiefgehen des ganzen Brennvorganges statt eines in allen Teilen des Ofens gleichmäßigen Temperaturanstieges erleben, dadurch hervorgerufen, daß eine Feuerung mehr zieht und schneller herunterbrennt als die andere und so die Sohlkanäle der einen Seite unter größerem Druck stehen als die der anderen. Das Scheitholz muß also in beiden Feuerungen gleichmäßig in seiner Beschaffenheit, wie Stärke, Trockenheit und Lagerung, im Brennraum brennen. — Für Holzfeuerungen ist im allgemeinen ein Schamotte-Planrost üblich und kommt für meterlanges Scheitholz wohl überhaupt nur in Frage, doch bauen Ihnen die zuständigen Ofenbaufirmen auch für Holzbrand Schrägrostfeuerungen, die ebenso zuverlässig, aber bequemer zu bedienen sind. Diese letzteren kämen zweckmäßig für zwei Feuerungen bei kürzeren, etwa ½ m langen Scheiten, in Frage, worüber Ihnen übrigens die liefernde Ofenbaufirma Vorschriften gibt.

Zu Frage 224. Abschwämmen der Unterglasurfarbe beim Glasieren. Setzen Sie doch Ihrem Unterglasur-Kobaltblau einen Klebstoff zu, was ja sehr viel bequemer ist als die nachträgliche Fixierung mit Harzlösung. Wieviel, muß ausprobiert werden, um ein Aufkochen der Farbe zu vermeiden. Empfehlenswert, wenn auch ein wenig teurer als die übrigen Klebemittel, ist Tragantgummi. Alsdann tragen eine zweckmäßige Einstellung der Glasurdicke sowie ein geschicktes Glasieren auch recht viel dazu bei, das Abschwämmen der Unterglasurfarbe und damit die Verunreinigung der Glasur zu vermeiden. Unter Umständen ist Ihnen die Anschaffung eines Glasurspritzapparates zu empfehlen.

Zu Frage 224. Zweite Antwort. Wenn Sie die gemalten Stücke nicht noch einmal schrühen wollen vor dem Glasieren, müssen Sie der Farbe einen Klebstoff, wie Gummi, Tragant oder dergleichen, zusetzen, um das Abschmieren derselben bei dem Tauchvorgang zu verhindern. Die Menge des Zusatzstoffes ist gewissenhaft auszuprobieren, weil ein Uebermaß desselben, besonders wenn die gemalten Stücke längere Zeit gestanden haben, leicht verhindert, daß die Malerei beim Tauchen genügend Glasurbrei aufsaugt, so daß dadurch Unebenheiten im Glasurüberzug entstehen, welche die Stücke minderwertig erscheinen lassen.

Zu Frage 224. Dritte Antwort. Das Ablösen von Farbkörperchen von den Gegenständen kann von zu starkem und ungleichmäßigen Auftragen der Farbe herrühren. Rühren Sie die Unterglasurfarbe mit Wasser und Glyzerin oder auch nur mit Glyzerin an, sie haftet dann besser beim Glasieren.

Zu Frage 225. Temperaturunterschiede im Tunnelofen. In einem gut brennenden Tunnelofen sollen die Temperaturunterschiede nicht mehr als ½—1 Segerkegel betragen; in vielen Fällen ist überhaupt kein Unterschied. Welches System für Ihren Zweck Verwendung finden kann, hängt von der Höhe der Brenntemperatur und der Art der zu brennenden Ware ab. Da die verschiedenen Ofensysteme infolge der Verschiedenartigkeit auch erhebliche Preisunterschiede aufweisen, so würde es sich empfehlen, von den verschiedenen Tunnelofenbaufirmen Angebote mit entsprechenden Garantien einzufordern und ausarbeiten zu lassen. Wenn Sie dann das für Sie vorteilhafteste System aussuchen und Ihnen die erforderlichen Garantien gegeben werden, ist jedes Risiko für Sie ausgeschlossen.

Zu Frage 225. Zweite Antwort. Jedes System hat seine Licht- und Schattenseiten, und die Temperaturunterschiede in den einzelnen Stadien eines Tunnelofenbrandes richten sich ganz nach dem System, der Länge und der Maximaltemperatur, die erreicht werden soll und die Sie nicht angeben. Ihnen hierfür Zahlen anzugeben, ist m. E. illusorisch. Sie holen sich hierüber wohl am besten Vergleichsmaterial, indem Sie den einzelnen Ofenbaufirmen für Tunnelöfen diese Frage vorlegen und aus den Ihnen werdenden Unterlagen Ihre Schlüsse ziehen.

Zu Frage 225. Dritte Antwort. Im allgemeinen wird in einem gut arbeitenden Tunnelofen mit direktem Feuer der Temperaturunterschied im Querschnitt der Vollfeuerzone ein geringerer sein als im Muffelofen, vorausgesetzt, daß der Aufbau der Wagen richtig angeordnet ist, d. h. derselbe nach der Mitte hin etwas weniger dicht erfolgte als an den Seiten. Es soll dadurch erreicht werden, daß das von beiden Seiten den Aufbau umspülende Feuer bequem in das Innere eindringen und hier zirkulieren kann. Da das Feuer naturnotwendig von selbst das Bestreben hat, seinen Weg nach oben zu nehmen, muß diesem Faktor beim Besetzen der Wagen ebenfalls Rechnung getragen werden, indem unten weniger dicht als oben zu setzen ist. Man wird also bei gemischtem Besatz stets die größeren Stücke im unteren Teil und in der Mitte unterbringen, während kleinere Gegenstände mehr nach oben und außen hinrücken. Demnach sollten Temperaturunterschiede im Querschnitt des Besatzes, abgesehen von der Einwirkung etwa auftretender Stichflammen, überhaupt nicht vorhanden sein. Letztere können natürlich bei guter Kontrolle der Feuerungen bzw. der Gasausströmungsöffnungen leicht vermieden werden. Dagegen dürfte beim Muffelsystem eine durch den Gesamtquerschnitt annähernd gleiche Temperatur nur bei entsprechend langsamem Ofenbetrieb zu erzielen sein, wenn der Querschnitt der Muffel überhaupt eine bestimmte Größe nicht übersteigt. Darüber hinaus wird die Wärmestrahlung immer eine gewisse Zeit benötigen, bevor der Temperaturausgleich im Gesamtquerschnitt erreicht ist.

Zu Frage 225. Vierte Antwort. Ihre Frage läßt nicht erkennen, was im Tunnelofen gebrannt werden soll und ob für Ihren Bedarf ein Tunnelofen kleinster oder größter Abmessungen in Frage kommt. Wichtig ist auch die Frage, ob es sich um einen Muffel-Tunnelofen oder einen solchen mit freiem Querschnitt für die Brenngase handelt. Es dürfte sich empfehlen, sich an die inserierenden Ofenbaufirmen zu wenden, die Sie über ihre Tunnelöfen-Systeme, je nach Brenngut, unterrichten und Ihnen die erforderlichen Garantien geben werden.

Zu Frage 225. Fünfte Antwort. Aus Ihrer Anfrage ist leider nicht zu entnehmen, welche Art Tunnelöfen Sie meinen. Es gibt Tunnelöfen mit direkter Gas- oder Kohlenheizung und solche mit indirekter Gasheizung. Bei den Tunnelöfen mit indirekter Heizung geschieht die Uebertragung der Wärme durch Strahlung, indem seitlich und z. T. auch oberhalb der Decke des mit Brenngut beschickten Raumes Heizkanäle in entsprechender Größe angeordnet sind. Die einzelnen Heizkanäle können mit verschieden hohen Temperaturen betrieben werden. Wird mit mehreren Kanälen gearbeitet, so bekommt der untere Kanal, weil er auch die Erwärmung des Wagenaufbaues zu besorgen hat, die höchste Temperatur, der darüberliegende Kanal etwas weniger und der Deckenkanal die geringste Temperatur. Durch diese Einstellung ist es möglich, einen Temperaturausgleich über den ganzen Querschnitt des Ofens zu erreichen, abgesehen von ganz geringen Unterschieden von höchstens 5—10 Grad. Beim Tunnelofen mit direkter Heizung gibt es mehr Systeme. Bei richtiger Konstruktion und Wartung eines derartigen Ofens läßt sich auch hier eine sehr große Gleichmäßigkeit erreichen. Setzen Sie sich mit den inserierenden Ofenbaufirmen in Verbindung, damit Sie sich an Hand der verschiedenen Konstruktionen den für Sie brauchbarsten Ofen aussuchen können.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Verantwortlicher Schriftleiter Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Postauflieferung Oranienburg

KERAMISCHE RUNDSCHAU

UND KUNST-KERAMIK

FEINKERAMIK GLAS EMAIL

NUMMER 52 27. Dezember 1928 36. JAHRGANG

TIRSCHENREUTHER PEGMATIT

ANALYSEN, AUSPROBIERTE VERSÄTZE U. MUSTER JEDERZEIT ZUR VERFUGUNG

PORZELLANFABRIK TIRSCHENREUTH
TIRSCHENREUTH (BAYERN)

THE LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

Schmelzfarben **Farbkörper**
Purpurfarben **Glasuren**
Lüsterfarben **Flüsse**

Reimbold & Strick, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, **Köln**

Ia Oeresunds Kryolith

das echte grönländische Mineral, das vorteilhafteste Material für die

Milchglas- und Emaille-Fabrikation

liefert als Vertreter der einzigen ersten Bezugsquelle, der **Oeresunds Chemiske Fabriker Kommanditselskab ved C. F. Jarl, Kopenhagen,** billigst von den Lägern: **Berlin, Magdeburg, Görlitz, Hamm, Mannheim, Köln, Marktredwitz**

Karl Keferstein, Berlin NW 7, Mittelstraße 63

Herausgeber: Chem. Laboratorium für Tonindustrie Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer ★ Geschäftsstelle: Berlin NW21, Dreysestr. 4

Bidtelia

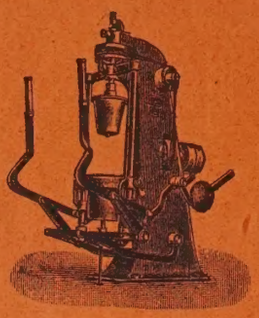
Bidtelia

Dr. Julius Bidtel ✶ Meißen
Keramisch-chemische Fabrik

Bidtelia-Glasuren u. Farben
für die gesamte keramische und Eisenemail-Industrie

Bidtelia

Bidtelia



Horn Aktien-Gesellschaft f. Apparate- und Maschinenbau · Worms a. Rh.
Telefon Nr. 138
liefert als Spezialität
Ton-Form-Maschinen
„Wormatia"
zur Herstellung von Blumentöpfen, Schüsseln, Kapseln, Tiegeln, Trichtern, Röhren, Düsen, Stopfen, Ausgüssen
in Ton, Grafit, Schamotte und anderen Materialien.
Fabrik gegründet 1860.

ff.
geschlämmter
Börtewitzer Kaolin

rein weißbrennend, vollkommener Ersatz für hochwertige ausländische Erden

Löthain-Meißner Rohkaolin
Börtewitzer Rohkaolin

☆

Börtewitzer Kaolinwerke
FRANZ BAENSCH
BÖRTEWITZ
b. Kleinpelsen, Postbez. Döbeln

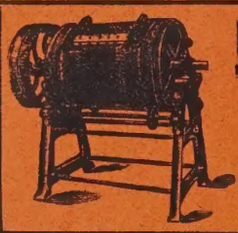
Fernsprecher: Amt Mügeln Bez. Leipzig Nr. 17 u. 67
Telegramm-Adr.: Baensch, Mügeln, Bez. Leipzig

TON

bestbewährte weißbrennende Marken
für Steingut- u. Wandplatten-Fabriken

ARBEITS-TON
für Ofenfabriken
Beguß- und Vorformtone
Kapseltone Glashafenton
Rot- und gelbbrennende Tone
für Baukeramik, Platten usw.
Bemusterte Angebote prompt u. bereitwilligst
Schreiben Sie mir noch heute

FA. MARTIN LUTHER
T.-A. Tonbergbau / Telefon 840
MEISSEN



Farb- u. Trommel-Mühlen
für Zementwaren-, Chemische und Glasur-Fabriken / Garantiert innigste Mischung
Herm. Wolf, Guben-Ost
Maschinenfabrik

Paul A. F. Schulze, Dresden-A. 28/19
Fernsprech-Sammel-Nr. 13798
baut und liefert seit 1895 als Spezialität **komplette Brennöfen** für Porzellan, Steingut, Majolika, Schamottewaren, Ofenkacheln, Ziegel, **Klinker** und alle anderen Tonwaren.

„Ohne Rauch gehts auch!"

2-etag.-Porzellan-Rundofen

TUNNEL-ÖFEN
Viereck- / Rund- } Oefen **Kammer- / Ring- } Oefen**
gekuppelte Oefen, Wannenschmelzen
Fürbringer- und andere Zugmuffeln
Gold- und Scharffeuer-Muffel-Ofen
Transportable Muffelöfen „Blitz"
als Versuchsofen auch für Porzellan- und Glasmaler. — Trommelmühlen, Roststäbe, Schmelzkörbe. — Ofen- und Schornstein-Verankerung, eigene Erzeugnisse, billigste Preise, prompte Lieferung.
Beratung. Gutachten.

Kammer-Ring-Oefen

Rund- und Viereck-Oefen

Projektierung kompletter keramischer Fabriken. Verlangen Sie Prospekte und Kostenanschläge.

Chemische Fabrik Hertigswalde.
Dr. Müller & Dr. Jochheim Sebnitz (Sachsen).

Emaillefarbkörper für Blech und Guß in allen nur möglichen Nuancen.
Feinstgemahlene Schmelzfarben
auch bleifrei, zum Malen und Drucken auf Emaille, Porzellan, Steingut, Glas.
Fertige Emaillen in allen Farben.
Unterglasurfarben für Steingut usw.
Scharffeuerfarben in Pulver u. flüssig für Hartporzellan.
Farboxyde und -Salze für Emaille und Glas, Kobalt-, Nickel-, Kupferoxyd usw.
Spezialitäten für Glasindustrie
(Rubingläser usw.)
Schwefelcadmium.

Der neue Betriebsleiter:

„Kein moderner Betrieb verwendet heute noch teuren Frischdampf für Fabrikation und Heizung. Sehen Sie Herr Direktor, wir brauchen jetzt 100 kg Kohle für den Niederdruckkessel unserer Heizungsanlage, der uns 800 kg Dampf stündlich liefert. Wenn wir nun dieselbe Kohlenmenge in einer R. WOLF-SPEZIAL-ABWÄRME-INDUSTRIE-LOKO-MOBILE verfeuern, dann erhalten wir nicht nur annähernd dieselbe Dampfmenge als Fabrikations- und Heizdampf, sondern außerdem 100 PSe. Wir könnten also mit der gleichen Kohlenmenge unseren Wärme- und Kraftbedarf decken. Fordern wir doch mal einen Kostenanschlag ein."

MASCHINENFABRIK BUCKAU R. WOLF A-G MAGDEBURG

Hohenbockaer

Kristall-Quarzsand und Kristall-Quarzmehl

6mal gewaschen, größte Reinheit — in allen Feinheiten und Gleichmäßigkeit

liefert aus eigenen Gruben und Mahlwerk bei Hohenbocka

Gesellschaft für Glassand-Industrie, Komm.-Ges., Cottbus

Drahtanschrift: Glassand Cottbus — Gegründet 1899 — Telefon: Cottbus 837

FELDSPAT

Für alle Zweige der Keramik, sowie Glas-, Email- u. Schleifscheiben-Industrie liefert bis zu den höchsten Mahlfeinheiten

ST **FELDSPAT-STRÖBEL G. M. B. H. SCHWEIDNITZ**

Die Fabrikmarken der deutschen feinkeramischen Erzeugnisse bringt in übersichtlicher Aufteilung das Handbuch für Handels-, Zoll- und Wirtschaftsfragen **„Die Feinkeramik".** In Gemeinschaft mit der Keramischen Rundschau bearbeitet von Dr. W. Huth. Preis geb. RM **6,—.** Gesamt-Inhaltsverzeichnis bitte zu verlangen.

Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21.

Maschinen für die

Topffabrikation

in erstklassiger Ausführung

Maschinenfabrik Aug. Feuerstein A.-G., Trier 22

Wer den Inhalt der Keramischen Rundschau erschöpfend auswerten will,

bleibe nicht beim Textteil stehen, sondern entnehme den Anzeigenseiten

gute Bezugsquellen
An- u. Verkaufsgelegenheiten
Stellen- und Vertretungs-Angebote und Gesuche

welche in jedem Heft zahlreich erscheinen. Die in den Anzeigen gebotenen, vielseitigen Anknüpfungsmöglichkeiten erhöhen den Gewinn, den die Lektüre des textlichen Teils bietet

PENTAMON

reines fünfwertiges Antimoniat

das garantiert ungiftige Weißtrübungsmittel

bietet jedem Emaillierwerk große Vorteile,
konkurrenzlos billiger Preis!
In Qualität unübertroffen! Keine Mischung!
Verlangen Sie Preise, Analysen, Proben

Sachsen und Schlesien: Chemische Fabrik **Dr. Cüppers & Co.** Kaiserstraße 2 Dresden Nr. 6	**Berlin und Umgebung:** **Dr. L. van Gember** am Stadtpark 4 Berlin - Steglitz	**Hessen-Nassau und Hessen:** **Hermann Schmidt** Friedrichstraße 36 Dillenburg
Westfalen: **Adolf Blum** Ahlen i. W.	**Rheinland:** **Büsche & Kley** G. m. b. H. Oberländerwall 28 hpt. Köln a. Rh.	**Belgien:** **H. Verschaffel** Haren-Bruxelles

Tschechoslowakei: Brüder Drechsler, Postfach 52, Pilsen

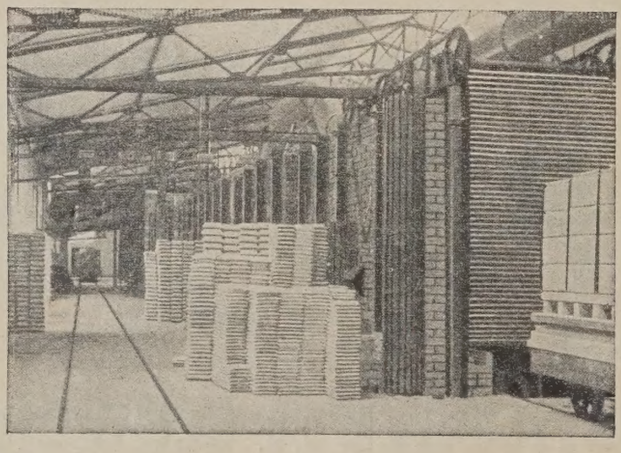
Anfragen von Interessenten aus sonstigen Gebieten an Firma:

Büsche & Kley G. m. b. H.
KÖLN AM RHEIN
Oberländerwall 28 hpt.

KOSTENLOSE TECHNISCHE BERATUNG

TUNNELÖFEN

AUSARBEITUNG VON FABRIKPROJEKTEN ■ NEU- UND UMBAU



KOMPLETTER FABRIKANLAGEN

BAUART:
KERABEDARF
für alle Verwendungszwecke
Ausl.-Patente angemeld. D.-R.-Patente

KERAMISCHE INDUSTRIE-BEDARFS-A.-G., MEISSEN (SACHSEN)
NIEDERAUER STRASSE 26/28

RING-, MUFFEL-, ZICKZACK-, KAMMER-, RUNDÖFEN ■ GENERATOREN

Meißner Steingutton
(reinweißbrennend)

Meißner Ofenton

Meißner Begußton und Behautton, Kaolin (roh und geschlämmt), Hafenton, Emaillierton, Rot- und schwarzbrennender Ton, Formsand, Kapselsand, Kapselerde, Kapselton, Fliesenmehl, Marmormehl, Schamottemehl, Flußspat, Dolomit, Quarzit, Flintsteine.

Hochfeuerfeste Tone

Hochfeuerfeste und säurefeste **Schamottesteine**

Gebläse-, Filter- und Schmelztiegel-Kies

Ia mehrfach gewaschener, **ganz reiner, weißer Quarzkies**

FUTTERSTEINE für Trommelmühlen.

Otto Schönefeld, Meißen 3 Fernspr. 527 Brauhausstr. 1

Ledecer Caolinwerke

Carl Wedell & Co., Pilsen (Böhmen)

empfehlen ihre

Ia feinst geschl. Kaolinerde

Marke O A, sehr plastisch und vollkommen weißbrennend; für Steingut, Wandplatten u. technisches Porzellan:

Steingutton
hoch Ia, reinweiß brennend, vollkommen sandfrei

Kaolinton
(frühsinternd) z. Herstellung v. weißgrauen Fußbodenplatten

RUHRKOHLE

Eingehende Versuche

haben ergeben, daß die Vergasung von kleinkörnigem Ruhr-Zechenkoks in Generatoren mit gemauertem Schacht keine Schwierigkeiten bereitet.

Naturgemäß ist das hierdurch gewonnene Generatorgas im Heizwert etwas niedriger als das Gas aus Ruhr-Generatorkohle.

Das teerfreie Gas aus Ruhrkoks bereitet keine Schwierigkeiten durch Verschmutzungen der Leitungen bei großer Entfernung des Generators von der Verwendungsstelle des Gases.

Generatorgas aus Ruhrkoks ist billig. Sie werden in vielen Fällen Ihre Unkosten damit herabsetzen können.

Fragen Sie bitte bei uns an. Wir machen Ihnen kostenlos und unverbindlich Vorschläge.

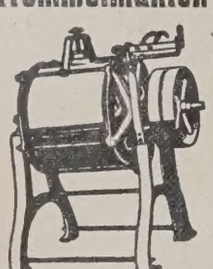
RHEINISCH-WESTFÄLISCHES KOHLEN-SYNDIKAT
ESSEN

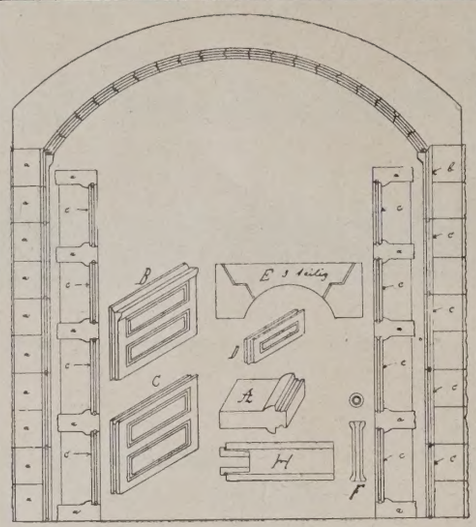
Öfen
und
Schornsteine
projektiert
und baut
W. Beinhoff
Köln-Bickendorf

Tripel
für Schleif- und Polierzwecke
Asmanitwerke
München-Solln.

Bunzlauer Qualitätston
empfiehlt
Bunzl. Tonbergbau Hermann Wirsig & Sohn, Bunzlau i. Schles.

Stroh
Preßstroh, Breitdruschstroh — zu Packzwecken offeriert preiswert
H. Jonas
G. m. b. H.
Neiße
Fourage-Großhandlung
Telefon: 500 - 501 - 502
Gegr. 1858 Gegr. 1858

Trommelmühlen

aller Art liefert billigst
Franz André Nachf.
Max Göschel, Meißen
Zur Messe in Leipzig:
Technische Abteilung
zwischen Halle III u. IV
im Freien


Jeder baut
seine Muffel
selbst ein
mit
auswechselbaren
Muffel-Fassonteilen
der Firma
Wenzel Ullrich
Eythra bei Leipzig
Schamottefabrik u. Baugeschäft für Brenn- u. Spar-Muffelöfen
Gegr. 1899
Einbaufkizze kostenlos
Bauzeichnung nach mein. Sparsystem billigst, Bauausführung unter weitestgehender Garantie

Im Verlage der Keramischen Rundschau ist erschienen:

BERLIN UND DIE KERAMIK

Eine reich illustrierte Darstellung und Führer der in Berliner Museen, der Staatlichen Porzellan-Manufaktur und in Privatbesitz befindlichen Keramiken und bemerkenswerten Erzeugnisse der Neuzeit. 100 Seiten, 54 Abbild. Vornehm geb. Rm. 3,-.

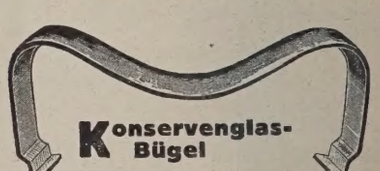
Inhalt:

ZUM GELEIT. Von H. Harkort.
KERAMIK IN BERLINER MUSEEN. Von Otto Riedrich.
TRADITION UND GEGENWART IN DER STAATLICHEN PORZELLAN-MANUFAKTUR BERLIN. Von Nicola Moufang.
DIE BERLINER KERAMIK DER GEGENWART. Von Otto Riedrich.
DER BERLINER KACHELOFEN. Von Gustav Gericke.

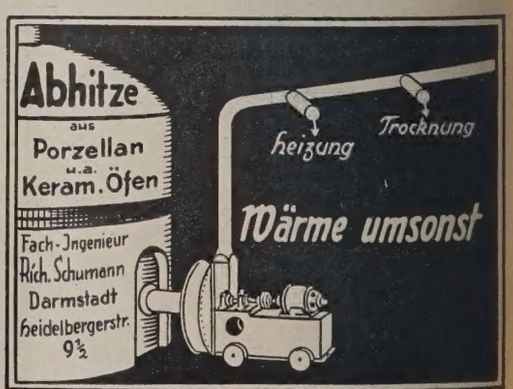
Bestellungen führt aus:
Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21
Fernruf Moabit 9400–9402 · Postscheckkonto Berlin 34413
Zur Messe in Leipzig: Halle 1, Stand 10, 12, 14

Modelle und Formen in Gips
mit der neuesten Einrichtung
für die Ofen- u. Geschirrbranche, Blumentopf-Fabr., Ziegeleien, Figuren u. mod. Baukeramik,
liefert schon seit Jahren
Friedrich Walther
Modellier-Atelier und Formengießerei
Brockwitz b. Meißen
Bahnstation Coswig i. Sa.
Ia Referenzen vom In- und Ausland
Künstlerische Entwürfe sowie Zeichnungen für Musterbücher

Universal-Kachelpressen
Kachelformen, Eckformen
Simszeugformen sowie
Tonschneider, Blätterpressen
liefern in mod. Ausführung nach System der früheren Perleberger Maschinenfabrik A.-G. J. Roth, vorm. Pergande & Gerste,
Wolgast & Lanz, Maschinenfabrik, Perleberg.


Konservenglas-Bügel
aller Systeme,
Drähte für Vogelbadehäuschen
Bügel für Butterkühler-Dosen
fabriziert billigst
Albin Heubach
Metallwarenfabrik
Dresden
Ziegelstr. Nr. 55

NEUZEITLICHE RUND-ÖFEN
für Porzellan, Steingut, Fayence, Majolika usw.
TUNNELÖFEN
EMAILLIERÖFEN
MUFFELÖFEN ALLER ART
Bauausführung und Projektierung / / Erstklassige Facharbeiter
H. BÄCKER / MAGDEBURG



M. Hertting, Berlin N 65

Gegründet 1856 liefert Gegründet 1856

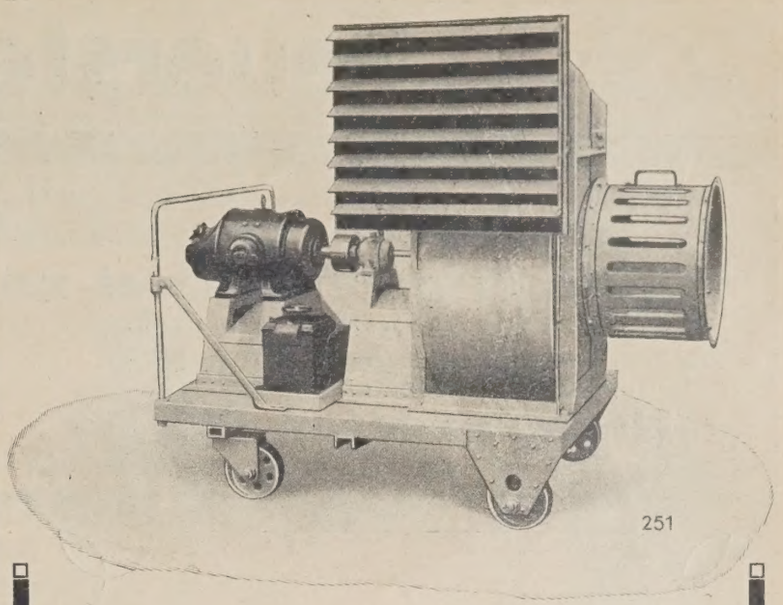
Kali- und Natron-Salpeter

ab Lager Berlin, Leipzig, Dresden, Ilmenau, Bitterfeld.

Antimonoxyd	Kupferoxyd	Borax	Bleiglätte
Kobaltoxyd	Nickeloxyd	Braunstein	Bleimennige
Eisenoxyd	Zinkoxyd	Feldspat	Magnesia

und andere keramische Chemikalien.

Preisliste auf Wunsch!



251

Nema

Entlüftungs-Anlagen

für Brennöfen

bei gleichzeitiger Abhitzeverwertung, unentbehrlich für jeden neuzeitlichen Betrieb

Netzschkauer Maschinenfabrik

Franz Stark & Söhne, Netzschkau in Sachsen

Schwefelcadmium

Emaille-Farbkörper

Unterglasur-Farben

Metalloxyde

Emaillen

Chromoxyd

Antimonoxyd

1866-1926

Schriftemaillen

Chemikalien

Puder-Emaillen

Majolika-Emaillen

Fritten

Keramische Farben

Chemische Werke Schuster & Wilhelmy

Akt.-Ges.

Reichenbach O.-L.

Druck-seiden-Papier

die anerkannt vorzüglichen Qualitäten „Isabella" „Nora" · „Carmen" und „Leonore"

August Müller, Leipzig

Dresdner Straße 17. Papier-Großhandlung.

Ringfreie Briefumschlag-Fabrik.

Maschinenfabrik Feuerstein A.-G. Trier 22

Bedeutendste Spezialfabrik des Kontinents
für den Bau und die Lieferung hydraulischer Pressen für Platten, Klinker und Kapseln

Hydraulische Ein-, Zwei- und Vierplatten-Pressen
für halb- und ganzautomatischen Betrieb – Stundenleistung bis 1440 Platten

Hydraulische, mit doppelseitiger hoher Druckwirkung arbeitende Klinkerpressen

Hydraulische Kapselpressen
Mechan.-automatische Mosaikenpressen
Einrichtung vollständiger Anlagen

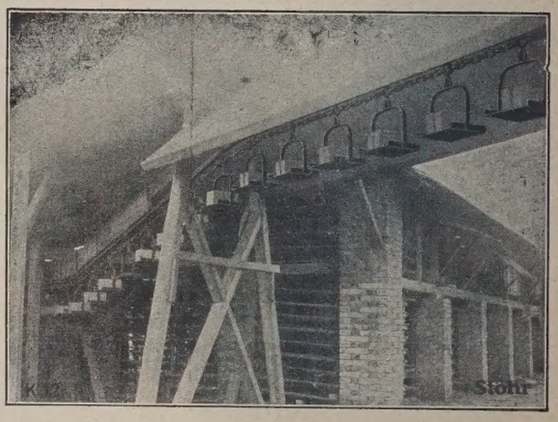
Ingenieurbesuch, Beratungen, Preßversuche kostenlos — Tüchtige Vertreter überall gesucht

Kupferoxyd

Metallwerk G. m. b. H.
Köln-Kalk

Stöhr

Kreistransporteure



Kreistransporteur zum Fördern von Mauersteinen über den Hof, ausgeführt für eine bedeutende sächsische Schamotte-, Dachstein- und Tonwarenfabrik

Kreistransporteure und alle sonstigen Transportanlagen für die keramische Industrie / Fliessarbeits-Einrichtungen / Fahrbare Förderbänder
Sandtransportanlagen

Wilhelm Stöhr, Offenbach a. M.
Spezialfabrik für Transportanlagen und Aufzüge

Weidener Porzellansand
(Bauscher Pegmatit)

Ganz hervorragende Ia Qualität
Erstklassiger Ersatz für Feldspat und Quarz
Proben, Analysen und Versätze stehen zur Verfügung

Keramische Rohstoffwerke G. m. b. H.
Weiden (Oberpfalz)

Glasur-Feldspat
Masse-Feldspat
Kristall-Quarz
Kalkspat
Dolomit

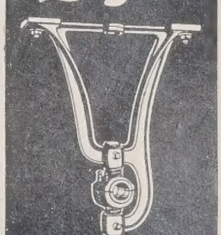
Hochrotbrennenden
beste Qualitäten **TON** beste Qualitäten
in Stücken und gemahlen
liefern:

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel
Ziegler & Co. / WUNSIEDEL in Bayern

Farbkörper
und Schmelzfarben
für Emaillen

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Verkaufs-Abteilung chem. Produkte
Leverkusen am Rhein

Wirtschaftliche Kraft-Übertragung
durch
VAU ES
Ring-Schmier-Lager



in Din-Abmessungen sofort ab Lager lieferbar
Vogel & Schlegel
Maschinenfabrik GmbH
Dresden-Plauen

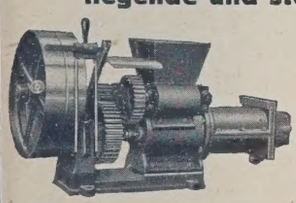
Voitländers Stanzöl
Kapselpressenöl, Formenöl, Tunköl
liefert als Besonderheit für die keramische Industrie, ebenso alle anderen
maschinentechnischen Oele u. Fette
seit nahezu 1 Jahrhundert als Fabrikant
Franz Voitländer,
Kronach (Bay.) u. Düsseldorf (Rhld.)
Gegründet **1843**

ROHSTOFFE FÜR KERAMIK

FRANZ MANDT
MINERAL-MAHLWERKE
STETTIN

Kataloge
speziell für die Glas-, Porzellan- und Emailindustrie, fertigt billigst an
Niederlausitzer Photo-Kunst- und Lichtpaus-Anstalt, Forst i. L.

Tonschneider,
liegende und stehende.



Sämtl. Maschinen für die keram. Industrie.

Trommelmühlen.
Schindler & Grünewald,
Maschinenfabrik, Eisengießerei u. Kesselschmiede,
Meißen-K. i. Sa. V

Schraubenkapseln
aus Britanniametall
mit Innengewinde für Feld- und Taschenflaschen.

Spritzkorke
blank und vergoldet.
Verschlüsse
aller Art
aus Zinn und Blei
liefert prompt

A.-G. f. Metallindustrie, vorm. Gust. Richter
in Karlsruhe (Baden) — Gegr. 1879.

GUL-FARBEN und GLASUREN
Oxyde, Rohmaterialien für die gesamte **Keram-** und **Email-Industrie**
GULIN - Intensivweiß- und Record
Absolut **gift-** und **antimonfrei** — Vollwertiger Zinnoxyd-Ersatz
Keram.-Chem. Fabrik Grille & Lenk
Werdau / Sa.

Bei Anfragen bitte Abteilungsnummer 18 angeben!

Junghähnel & Taegtmeyer,
Keram.-chem. Fabrik
Tonbergbau
Meissen, Sa.

Meissner Ofenglasuren

transparent und deckend

Majolikafarben
Farbkörper
Begußglasuren
Spezial- und Zusatzfritten
Begußtone und Massen
Vorformtone u. Massen (ein- u. mehrfarbig)
Sämtl. Rohmaterialien und Oxyde

Verlangen Sie Liste A 1928/29
für Ofenfabriken u. Töpfereien

MOTOREN-WERKE MANNHEIM A.-G.
VORM. BENZ ABT. STATIONÄRER MOTORENBAU

Dieses Patent

KOMPRESSORLOSE DIESELMOTOREN

Grösste Betriebssicherheit
Sparsamsten Verbrauch
Höchste Formvollendung

MWM PATENT BENZ
Verbürgt Qualität!

Frankfurter Glanzgold

ist ausgiebig geschmeidig und
trocknet rasch

DEUTSCHE GOLD- UND SILBER-SCHEIDEANSTALT
VORMALS ROESSLER + FRANKFURT AM MAIN

SIEMENS

Spezialqualitäten
für
keram. Brennöfen

SCHAMOTTESTEINE

AKTIEN-GESELLSCHAFT FÜR GLASINDUSTRIE
VORM. FRIEDR. SIEMENS
WIRGES/WESTERW. DRESDEN

Fachliteratur für die Feinkeramik

Porzellan:

Das Porzellan. Von Dr. Reinh. Rieke. 2. Aufl. 1928. 163 Seiten, 26 Abbild. Kart. Rmk. 7,50.

Die deutsche Porzellan-Industrie. Eine allgemeinverständliche Darstellung. Von Dr. W. Schertel. 1926. 15 Seiten Text, 27 einfarbige, 6 mehrfarbige Abbild. Geh. Rmk. 3,50; geb. Rmk. 4,—.

Untersuchungen über die Aenderung einiger physikalischer Eigenschaften von Hartporzellan durch wechselnden Gehalt an Kali- und Natronfeldspat und durch unterschiedliche Brennweise. Von Dr.-Ing. E. Roth. 1922. 47 Seiten. Geh. Rmk. 5,—.

Die Brennfehler des Hartporzellans. Von Dr.-Ing. E. Spindler. 1925. Geh. Rmk. 1,25.

Ueber das Brennen von Porzellan. Von Geh. Reg.-Rat Dr. A. Heinecke. 1908. 20 Seiten. Rmk. 1,—.

Anlage, Einrichtung und Betrieb einer Porzellanfabrik. Von O. Georgi. 1922. 158 Seiten. Geb. Rmk. 4,—.

Ueber die Herstellung künstlicher Zähne. Von Dr. A. Freymuth. 1925. 16 Seiten, 18 Abbild. Geh. Rmk. 0,50.

Leitfaden der zahnärztlichen Keramik. Von Dr. Eugen Brill. 1925. 217 Abbild. Geb. Rmk. 12,—.

Steingut:

Die Steingutfabrikation. Von G. Steinbrecht. I. Band: Die Chemie der Steingutfabrikation und Rezepte. 2. Aufl. 1925. 260 Seiten, 16 Abbild. Geh. Rmk. 5,—, geb. Rmk. 6,—. II. Band: Die Technik der Steingutfabrikation, Dekoration und Allgemeines. 2. Aufl. 1927. 315 Seiten, 108 Abbild. Geh. Rmk. 6,—; geb. Rmk. 7,—.

Die Steingutfabrikation. Von Dr. Max Heim. 174 Seiten, 28 Abbildungen. Geh. Rmk. 4,25.

Kachel- und Töpferwaren:

Die Tonöfenfabrikation. Herstellung und Bau der Kachelöfen. Von C. G. Müller. 1915. 216 Seiten, 28 Abbildungen. Geh. Rmk. 4,—.

Keramische Arbeiten. Eine Anleitung zur Töpferarbeit für Kunsgewerbler und Laien. Von H. M. Jaschinski. 1927. 73 Seiten, 77 Abbild., 10 Tafeln. Kart. Rmk. 2,—.

Die Blumentopfherstellung. Von A. Täuber. 1921. 23 Seiten. 11 Abbildungen. Geh. Rmk. 1,—.

Tabellen zur überschläglichen Bestimmung der Heizflächen vollwertiger Kachelöfen nach der Länge der Außenwände. Von Ing. Hans Barlach. 2. Aufl. 1927. 47 Seiten, 2 Schaulinientafeln. Geh. Rmk. 2,—.

Grundsätze für Kachelofen- u. Herdbau (Mindestleistungen). 2. Aufl. 1926. 66 Seiten, 32 Abbild. Geh. Rmk. 2,—.

Feuerungs- und Heizungstechnik der Hausbrandanlagen. Von J. Riedl. 2. Aufl. 1922. 136 Seiten. 56 Abbild. Geb. Rmk. 4,50.

Allgemeines:

Die Feinkeramik. Handbuch für Handels-, Zoll- und Wirtschaftsfragen. Von Dr. W. Huth. 1927. 427 Seiten. Geb. Rmk. 6,—.

Die Keramik im Dienste von Industrie und Volkswirtschaft. Von Dr.-Ing. Felix Singer. 1923. 1044 Seiten. Ueber 908 Abbild. Geh. Rmk. 46,—, geb. Rmk. 50,—. (Ausführlicher Prospekt auf Verlangen).

Lehrbuch der Keramik. Eine Darstellung der keramischen Erzeugnisse in ihrem technischen Aufbau. Von Reg.-Rat Dr. Herm. Hecht. 1923. 336 Seiten, 96 Abbild. Geh. Rmk. 5,55, geb. Rmk. 6,75.

Grundzüge der Keramik. Von Dr. W. Pukall. 1922. 187 Seiten. Geb. Rmk. 5,—.

Keramik. Bearbeitet von Dipl.-Ing. E. P. Bauer. 1923. 143 Seiten, 31 Abbildung. Geh. Rmk. 4,—, geb. Rmk. 5,20.

Berlin und die Keramik. Keramik in Berliner Museen. — Tradition und Gegenwart in der Staatlichen Porzellanmanufaktur Berlin. — Berliner Keramik der Gegenwart. — Der Berliner Kachelofen. 1927. 96 Seiten, zahreiche Abbild. Geb. Rmk. 3,—.

Die Aufgaben der Keramik in der Gartenarchitektur. Von Werner Gothein. 1926. 16 Seiten, 12 Abbild. Geh. Rmk. 1,—.

Die Herstellung der Steinzeugröhren. Inhalt: Rohstoffe / Aufbereitung / Formgebung / Trocknen / Brennen / Fehler des Steinzeugs / Fehler bei der Verarbeitung / Brennfehler / Eigenschaften des Steinzeugs / Anwendungsgebiete des Steinzeugs / Silikat-Chemie / Tabellen: 1. Steinzeugtone, 2. Zusammensetzung und Heizwerte der Brennstoffe, 3. Eigenschaften der Steinzeugröhren, 4. Festigkeiten des Steinzeugs und anderer Stoffe, 5. Umwandlungspunkte der Kieselsäure, 6. Silikate, 7. Die chemische Angreifbarkeit von Salzglasuren und Gläsern. Von Direktor W. Schuen. 1928. 113 Seiten, 59 Abbild., 7 Tabellen. Geb. Rmk. 5,—.

Die Herstellung der Klinker, insbesondere der Pflasterklinker. Von Paul Jürgel. 1927. 48 Seiten, 26 Abbild. Geb. Rmk. 3,50.

Neuzeitliche Keramik. Von Reichskunstwart Dr. Edwin Redslob und Archit. P. R. Henning. 1928. 45 Seiten, 44 Abbild. Kart. Rmk. 3,—.

Kurzfristige Selbstkostenermittlung, verbunden mit ständiger Betriebkontrolle in Fabriken keramischer Erzeugnisse und in Grubenbetrieben. Von Direktor Hans Pohl. 1926. 103 Seiten mit zahlreichen Tabellen. Geb. Rmk. 7,50.

Die Synthese der Feldspatvertreter. (Preisschrift der Fürstlich Jablonowskischen Gesellschaft.) Von Prof. Dr. W. Eitel. 1925. 258 Seiten, 4°. 50 Abbildung., 4 Tafeln. Geh. Rmk. 25,—.

Die Wandplatte in ihrer Entstehung und Verwertung. Von Ant. Hüttl. 79 Seiten, 14 Abbildungen. Geh. Rmk. 1,50.

Die Tonwarenerzeugung. Mit besonderer Berücksichtigung der chemischen Grundlagen. Von Prof. W. Rudolph. 2. Aufl. 1923. 210 Seiten, 65 Abbildungen. Kart. Rmk. 5,—.

Keramisches Rechnen auf chemischer Grundlage, an Beispielen erläutert. Von Dr. W. Pukall. 4. Auflage 1927. Geh. Rmk. 7,50.

Chemische Technologie der Tonwaren. Ein Repetitorium für Keramiker. Von Dr. A. Berge. 1925. 47 Seiten, 16 Abbildungen. Geh. Rmk. 2,—.

Keramische Materialienkunde. Beschreibung der Masse-, Glasur- und Brennmaterialien sowie der Farbstoffe. Von Prof. Géza Jakó. 1928. 153 Seiten. Geh. Rmk. 7,50; geb. Rmk. 9,—.

Unbildsame Rohstoffe keramischer Massen. Von Prof. Ing.-Chem. Rud. Niederleuthner. 1928. 592 Seiten, 83 Abbild., 120 Tabellen. Geb. Rmk. 39,—.

Die nutzbaren Gesteine Deutschlands und ihre Lagerstätten. Von Dr. W. Dienemann und Dr. W. Burre. Band I: Kaolin, Ton Sand, Kies, Wiesenkalk, Kieselgur. 1928. 418 Seiten, 53 Abbild., 38 Analysentabellen. Geh. Rmk. 27,—, geb. Rmk. 29,—.

Die nutzbaren Mineralien mit Ausnahme der Erze und Kohlen. Von Dr. Bruno Dammer und Dr. Oskar Tietze. Band I enthält unter anderem folgende Mineralien: Graphit, Quarz, Zirkon, Rutil und Ilmenit, Korund, Bauxid, Kryolith, Flußspat, Kalkspat, Dolomit, Magnesit, Zinkspat, Witherit. 2. Aufl. 1927. 554 Seiten, 66 Abbild. Geh. Rmk. 33,—; geb. 35,40. Band II enthält unter anderem folgende Mineralien: Glaubersalz, Gips, Alaunmineralien, Asbest, Kalifeldspat, Talk, Kaolin, Sillimanit, Braunkohle. 2. Aufl. 1928. 785 Seiten. 128 Abbild. Geh. Rmk. 47,—; geb. Rmk. 50,—.

Unsere Kenntnisse von den Vorgängen beim Brennen von Kaolin. Beiträge zur Erkenntnis der physikalisch-chemischen Veränderungen, die beim Brennen im Kaolinkristall eintreten. Von K. Spangenberg und J. Rhode. 1927. 70 Seiten. Kart. Rmk. 1,50.

Einfache Untersuchungen der Rohmaterialien für die Glas-, Email- und Keram-Industrie. Von Dr. Ing. Ludw. Springer. 2. Aufl. 1921. 109 Seiten. Geh. Rmk. 2,—.

Die Eigenschaftsbestimmungen der Tone. Von Ernst Buß. 1928. 59 Seiten, 39 Abbildungen. Kart. Rmk. 3,75.

Einfaches chemisches Praktikum für Keramiker, Glastechniker, Metalltechniker usw. Von Prof. Dr. E. Berdel. Teil I/II: Chemische Versuche und Präparate für Anfänger. Vorübungen zur Analyse. 4. Aufl. 1926. 115 Seiten. Kart. Rmk. 5,—. Teil III/IV: Die qualitative Analyse und ausgewählte quantitative Methoden. 4. Aufl. 1926. 121 Seiten. Kart. Rmk. 5,—. Teil V/VI: Anleitung zu keramischen Versuchen. 4. Aufl. 1925. 110 Seiten. Kart. Rmk. 5,—.

Die feuerfesten Tone und Rohstoffe, sowie deren Verwendung in der Industrie feuerfester Erzeugnisse. Von Prof. Dr. Karl Bischof. 4. Aufl. 1923. 266 Seiten. 114 Abbildungen. Geb. Rmk. 10,50. Ausführlicher Prospekt auf Verlangen.

Betriebserfahrungen an Tunnelofenanlagen. Von O. Ballentin. 1925. 19 Seiten, 10 Abbild. Geh. Rmk. 1,50.

Wärmewirtschaft in der Keramik. Von Dr. Wa. Steger. 1927. 147 Seiten, 48 Abbild. und zahlr. Tabellen. Geh. Rmk. 8,—, geb. 9,50.

Keramisches Praktikum. Anleitung zu keramischen Laboratoriumsarbeiten auf chemischer Grundlage. Von Dr. A. Berge. 2. Aufl. 1927. 96 Seiten, 9 Abbild. Geh. Rmk. 4,50; geb. Rmk. 6,20.

Vollständige Anleitung zum Formen und Gießen. Von Ed. Uhlenhuth. 9. Auflage 1928. 196 Seiten, 30 Abbildungen. Geh. Rmk. 4,—, geb. 5,—.

Sämtliche Bücher sind gegen Voreinsendung oder Nachnahme des angegebenen Betrages zuzüglich Porto von unserem Lager lieferbar

POSTSCHECK: Berlin 34413, Wien 59092, Prag 59092, Zürich VIII, 10491

Buchhandlung der Tonindustrie und Keramischen Rundschau · Berlin NW 21

Ia Kryolith
synth. 98/99%
Fluoraluminium, Chiolith,
Flußsäure in allen Konzentrationen bis 80%
Fluorammonium, Fluorkalium,
Fluornatrium, Aetzsalz usw.

RÜTGERSWERKE A.-G.
Abt.: Anhaltisch-Oberschlesische Fluorwerke
DOHNA
Bezirk Dresden
Telegramm-Adresse: Fluorwerke Heidenau
Chemische Fabriken :: Eigener Flußspat-Bergbau
★
Vertreter und Läger an vielen In- und Auslandsplätzen

Offene Stellungen

Perfekter Freidreher,
geübter Glasierer (Krautzberger Spritzapp.) und **Fayencemalerin** sofort gesucht.
Töpferwerkstatt Ketzerbach
E. Schaefer, Marburg-Lahn.

An der Kunstgewerbe- und Handwerkerschule Berlin-Ost, Berlin O 27, Andreasstr 1/2, ist die Stelle eines
Studienrats
als Leiter der Fachklassen für **Bildhauer und Keramik** zu besetzen. In Betracht kommen nur anerkannte Künstler, die Erfolge in der Praxis aufweisen können und Kenntnisse im keramischen Fachunterricht besitzen. Besoldung erfolgt nach Gr. II B bzw. Gr. II für nicht planmäßige Beamte der städt. Besoldungsordnung.
Bewerbungen mit Lebenslauf und Ausbildungsgang, begl. Zeugnisabschriften sind bis 20. 1. 29 bei dem Direktor der Anstalt einzureichen.

Erfahrener Oberdreher
aus der Steingutgeschirr-Branche von größerer Steingutfabrik baldigst in Dauerstellung gesucht. Wohnung vorhanden. Angebote u. O M 3147 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schriftmaler
perfekt, der gleichzeitig völlig firm im **Brennen** von Apothekerstandflaschen mit Aufschrift ist, für medizinische Glasfabrik in Berlin gesucht. Ausführliche Angebote mit Zeugnisabschriften a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21, unter O U 3131.

Wandplatten-Fabrik
sucht zum möglichst baldigen Eintritt einen durchaus befähigten und durch reiche Erfahrungen qualifizierten
Keramiker
als Betriebsleiter. Derselbe muß in allen Phasen der Wandplatten-Herstellung allerbestens vertraut sein. Nur ganz erstklassige Kräfte wollen sich unter ausführlicher Beschreibung ihres bisherigen Werdeganges sowie Beifügung von Lichtbild und Zeugnisabschriften, mit Angabe der Gehaltsansprüche melden unter O F 3115 durch die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Die sehr häufig bei uns eingehenden Zuschriften betr. die Rückforderung der
Lichtbilder und Zeugnisabschriften,
welche Chiffrebriefen auf Wunsch beigefügt waren, geben uns Veranlassung, deren sofortige Rückgabe zu befürworten, wenn dieselben nicht mehr benötigt werden. Den Stellungsuchenden, die die Unterlagen noch anderweit verwenden müssen, bleiben dadurch Rückfragen und Schaden erspart.
KERAMISCHE RUNDSCHAU.

Gewandter
Schriftenmaler
auf Apotheken-Standgefäße
in Dauerstellung bei höchst. Akkordlohn sofort n. Mitteldeutschland ges. Angebote m. Schriftprobe u. Zeugnisabschriften erb. u. O N 3148 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Durchaus erfahrener
Brenner
sofort gesucht. Angeb. mit Angabe der seitherigen Tätigkeit und Zeugnissen unter O E 3139 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Nach dem Rheinland
tüchtige Schriftenmaler
für Standgefäße zum sofortigen Eintritt gesucht (Dauerstellung). Angebote mit näheren Angaben über bisherige Tätigkeit und Zeugnisabschriften erbeten unter O G 3116 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gewandter Freidreher
für Kunst- u. Gebrauchsgegenstände in Dauerstellung gesucht. **Keramische Werkstätte Besigheim, H. Hoyler & K. Holder** in Besigheim am Neckar, Württemberg.

Modelleur
erstklassig, fähig zur Anfertigung eigener Werkzeichnungen und **zum Modellieren sanitärer Einrichtungsgegenstände,** für großes Werk
gesucht.
Angebote mit vollständigen Unterlagen unter Df. V. 1088 befördert
Rudolf Mosse, Düsseldorf.

Gesuchte Stellungen

Glasmaler
firm in Reklame, Biergläsern usw., sucht sof. Stellung. Ang. unt. G F 3141 an d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Junger flotter
Zeichner,
perfekt im Entwerfen sucht für sofort Anstellung. Gefl. Angeb. u. K B 808 erb. Ann.-Exp. Fr. Eismann, Meißen (Elbe).

Lediger Modelleur der Ofenbranche,
auch erfahren in der Herstellung u. Einrichtung in der **Geschirr- u. Kunstkeramik,** Abs. der Bunzlauer Fachschule, mit guten Zeugnissen sucht sich zu verändern. Angeb. unt. G M 3120 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Junger Keramiker
Staatsfachschulabsolvent Bunzlau, mit 2½jähriger Praxis in **Steinzeug und Steingut,** chem. techn. gut durchgebildet, flotter Analytiker, erfahren in der Zusammensetzung von Massen, Glasuren u. Farben für alle Gebiete der Keramik wünscht sich, gestützt auf gute Zeugnisse und Referenzen, baldmöglichst zu verändern. Zurzeit als Keramiker in kl. keram. Betrieb tätig, für sofort frei. Gefl. Angebote unter G V 3132 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramikerin mit Meisterprüfung
firm in jeder Art Malerei, mit Kenntnissen im Freidrehen, Gießen und Formen, bewandert im Entwerfen von Modellen usw. sowie in der Herstellung kleiner Plastiken, sucht sich zu verändern. Am liebsten Neueinrichtung kleiner Werkstätte oder kunstkeramischer Abteilung. Angebote unter G W 3103 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Porzellan-Oberschleifer,
51 Jahre alt, in mehreren Fabriken tätig gewesen, sucht ähnlichen Posten. Sch. ist mit Rohglasuren, Masse u. Schlicker vertraut und könnte auch als Mühlenaufseher vorstehen, ferner ist er mit dem Brennhauswesen bekannt. Gefällige Angebote erbeten u. G O 3150 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

aus der
Ofen- und Wandplatten-Ind.
chem., techn. und kaufm. durchgebildet, mit mehrjähriger Praxis, sucht entsprechendes Arbeitsgebiet. Angebote unter G T 3034 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

Kohlens. Baryt
Chlorbarium
Manganschwarz
Marienglas
Wilh. Minner,
Arnstadt. Gegr. 1877

Braunoxyd
5 t, ganz oder geteilt, sehr preisgünstig abzugeben. Angeb. unter V G 3142 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kaufgesuche

Goldreste jeder Art
speziell Goldaschen und Lappen, werden zu höchsten Preisen und bei sofortiger Kasse angekauft. Gute Goldasche, je nach Qualität, bis RM 1,80.
Martin Kaufmann, Edelmetallschmelze
Zwickau. Werdauer Straße 25.

Laboratoriumsgeräte
aus prima Porzellan laufend für Buenos Aires zu kaufen gesucht. Auskunft wird erteilt auf Anfrage unter K D 3138 durch die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

4—5
Filterpressen
800 Ø, 50—60 Kammern, mit 2 Membranpumpen, gebraucht, jedoch guterhalten, sof. zu kaufen gesucht. Angebote unter K R 3151 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kaufe ausgebr. Gold.
Goldhaltige
Lappen, Asche, Schmiere, Pinsel, Mairückstände
schmelze aus und bezahle höchste Preise. Sofort Kasse.
M. Köhler, Edelmetallschmelze
Dresden-A., Gerichtsstraße 8 II.

Verschiedenes

Ich vermiete die Hälfte meines 20 qm großen Zimmers mit Stellagen
im Städtischen Kaufhaus I. Etage
für die Frühjahrs- u. Herbstmesse 1929 und bitte um Angebot. **Fritz Krug, Porzellanfabrik, Lauf b. Nürnberg.**

Holzwolle
zu Verpackungszwecken **in allen Fadenstärken** liefert prompt waggonweise und als Stückgut preiswert
Otto Rothe Aktiengesellschaft, Tannroda (Ilm)

Die
Bunzlauer
Tongruben
Freyer & Co.,
Bunzlau, liefern
Ton
und Glassand.

Schmelz- und Lüsterfarben
liefert
Bernh. Leupold, Arnstadt i. Thür.
Gegr. 1846.

Quarzmehl
Quarzsand
liefert prompt, bestens und billigst
ALFRED KOENIG, DUISBURG am Rhein,
Quarzgruben / Quarzmahlwerk.

Wer erteilt Auskunft
über **Vervielfältigung von Spritzschablonen** für Porzellan und Emaille und die dazu erforderliche **Auswaschtinktur.** Antworten unter S K 3144 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Selten günstiger Gelegenheitskauf!

Am **Dienstag den 8. Januar 1929, vormittags 11 Uhr,** kommen die

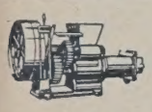
Fabrikanlagen nebst 3 Wohnhäusern
der Keramischen Werke **(Steingutfabrik)**
in Bad Schmiedeberg (Bez. Halle)

vor dem **Amtsgericht daselbst** zur **Versteigerung.** Die **Fabrik** ist **neuzeitlich eingerichtet,** besitzt **4 Brennöfen** mit rund **230 cbm Inhalt,** ferner **2 Muffel- und 1 Fritte-Ofen** sowie eine **Versuchsmuffel.** In den Wohnhäusern waren bisher Werkswohnungen von Betriebsbeamten. Bad Schmiedeberg ist in etwa 1½ Stunden Bahnfahrt von Leipzig und Halle aus, in etwa 2½ bis 3 Stunden Bahnfahrt von Berlin, Dresden und Magdeburg aus erreichbar. Der Ort liegt sowohl für den Antransport der Rohstoffe als auch für den Abtransport der Fertigware frachtlich recht günstig. Der Betrieb kann evtl. sofort aufgenommen werden. Interessenten erhalten nähere **Auskunft durch die Kreissparkasse Wittenberg, Bez. Halle.**

Gebrauchte
Wandplattenpresse
zu kaufen gesucht. Angebote mit Preis unter K H 3143 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Goldschmiere, Goldlappen, Flaschen
und alle in der Vergolderei vorkommenden Abfälle kauft zu höchsten Preisen bei schneller Bedienung
Oskar Rottmann, Stadtilm, Thüringen

Stahldruckplatten
für Auf- und Unterglasur, Relief-, Gold- und Aetzdruck liefern erstklassig und billigst
Renner & Rieber, Alsbach a. d. B.
(Hessen-Darmstadt)
Probepl. gratis! Aufarbeit. abgenützt. Platten billigst
Mitarbeiter für Entwürfe gesucht!!



M. E. Zorn
Gegr. 1880
Kotzschenbroda i/Sa.
liefert
Tonschneider
Trommelmühlen
Kompl. Einrichtungen
Gelegenheitskäufe

Eine bei **Aachen** gelegene kleinere
Glasfabrik
mit guter Einrichtung zu
verkaufen oder zu verpachten.
Anfr. u. A N 1029 an die Ann.-Exp. Th. Naus, Aachen.

Kugelmühle
mit Absiebung
etwa 500×400 mm, gut erhalt., verk. billig
C. E. Modes, Berlin-Neukölln

Osterartikel, Eierkörbe, Schreibgarnituren
aus Porzellan und Steingut zu kaufen gesucht von ausländ. Firma. Angebote unt. K C 3137 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

In Niederbayern bei Landshut gelegene
Keramische Werkstätte
gut eingerichtet, mit neuer etwa 3,2-cbm-Muffel, Fritteofen usw., etwa 500 qm Raum, bei billiger Miete sehr preiswert abzugeben. Verpachtung kommt auch in Frage Näheres durch
Küster, Perry & Co. Nachf., München, Promenadeplatz 12.

Fachliteratur
zu beziehen durch die **Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21**

Ziegemeyer, Ingenieur, **Gera**
baut moderne keramische Maschinen seit 1900
Verlangen Sie meine Offerten und meine Katalogblätter

Am 1. Januar

werden unsere Postbezieher keine Unterbrechung in der Zeitungszustellung zu befürchten haben, wenn darauf geachtet wird, daß die Postquittung für Monat Januar jetzt bereits vorgelegt und bezahlt sein muß. Andernfalls ist eine kurze Mitteilung an die Zeitungsstelle des Zustellpostamtes zweckmäßig, daß die Lieferung ununterbrochen weiter erfolgen soll.

Wer direkt bei unserer Geschäftsstelle abonniert hat, erhält die Zeitung ohne ausdrückliche Erneuerung weitergeliefert.

Verlag Keramische Rundschau
G. m. b. H.

Wegen Umzug nach einem Meßhaus der Metallwarenbranche wird ab Frühjahrsmesse 1929 mein bisheriger

Ausstellungsraum

in der Mädler-Passage, 3. Stock, Saal 320

(113 qm) frei. Interessenten wollen sich bitte mit mir in Verbindung setzen.

Johannes Großfuß,
Metall- und Lackierwarenfabrik, Döbeln i. Sa.

Bayern

Führendes kunstkeramisches Unternehmen sucht zum 1. 1. 29 für den Bezirk Bayern einen erstklassigen, in den Fachgeschäften eingeführten,

branchekundigen Herrn.

Nach Möglichkeit mit Musterlager. Angebote unter S L 3145 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Feinste nord. Spate

liefert in jeder Menge prompt

Aug. Schödl & Sohn,
Kötzschenbroda-Dresden.

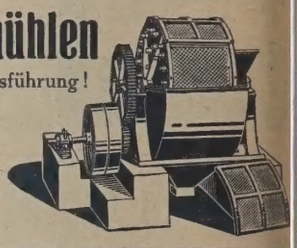
Gerade Feuerraumdecken D. R. P.
für Kühl- und Strecköfen
„COP" der Schamottestein für hohe Beanspruchung D. R. P.
Feuerungsbau C. Roschmann
Hennigsdorf bei Berlin.

Stahldruckplatten
für keramischen Druck
fabrizieren seit 40 Jahren als Spezialität
Gebr. Reich, Ilmenau/Thür.

RUPPMANN

Ofenanlagen
für die keramische Industrie
Schachtöfen zum Brennen von Kalk, Zement, Gips mit und ohne mechanische Austragung
Gipskochkessel
Brennöfen
für Porzellan, Steingut, Majolika, Ofenkacheln, Drahtziegelgewebe.
Emaillieröfen
Gaserzeuger D. R. P.
für jeden Brennstoff
STUTTGART

Kugelfallmühlen
erstklassige Ausführung!
Mägdesprunger Eisenhüttenwerk
Mägdesprung
(Ostharz)



Löthain-Meißner Tonwerke
Heinrich Rühle Meißen (Sachs.)
Aelteste und leistungsfähigste Bezugsquelle von
echt Löthain-Meißner Rohtonen
zur Steingut-, Porzellan-, Fliesen-, Ofen- u. Kapsel-Fabrikation
Kaschka-Mehrener Tonwerke
J. G. Venus Meißen (Sachs.)
Hochfeuerfester Glashafenton
roh und gebrannt
Steingut-, Fliesen-, Majolika- und Ofentone
Kaschkaer Begußton

Fluornatrium
handelsüblich, liefert aus eigener Erzeugung
Fluorosit G. m. b. H.
Ludwigshafen a. Rhein

Gießtöpfe, Glasurschüsseln
lt. Preisliste liefern gut und prompt
Rösch & Dietze. Blechwarenfabrik, **Coburg.**

Fritz Kleine, Oetzsch-Leipzig 12,
Fernsprecher 35113
baut und liefert unter Garantie alle Ofenanlagen für die ges. keramische Industrie.
Rundöfen, Kammeröfen
Zugmuffeln, Tunnel-Öfen
Transp. Muffelöfen für Malerei-Scharffeuer
Elektr. Muffelöfen, vielseitig verwendbar.
Ausarbeiten von Farben und Glasuren.
Beratung. Taxen. Gutachten. Ia Referenzen.

Ofengebrannten
Form- und Modellgips
als Spezialfabrikat für Porzellan- und Steingutfabriken nach dem altbewährten Hoffmann'schen Verfahren hergestellt
Friedrich Hoffmann, Schwarzehütte bei Osterode am Harz.

GOTTFRIED MÜNZ
Charlottenburg, Joachimsthaler Str. 43-44
BLEIMENNIGE

Weiß gebrannte, fein gemahlene
Knochenasche
für Milch-, Alabaster- und Weißopak-Ueberfangglas-Fabrikation, azurblaue Glasuren usw.
empfiehlt
Leimfabrik Brechelshof
Kreis Jauer (Schlesien).

KALKSPAT
Ia Qualität, in jeder Mahlung, sowie
FELDSPAT
gemahlen und in Stücken, in vorzüglicher Ware, ohne weiteres an Stelle der skandinavischen verwendbar, liefern als Selbsterzeuger
Schmidt, Retsch & Co.,
Mineralienmahlwerke, Wunsiedel, Bayern.

Metzendeckel und Rückwände
liefert billig und sauber
Michael Muckenthaler,
Holzwarenfabrik **Edenstetten**
(Bayern)

Kugel-Flintsteine, Lager in Arnstadt (Thür.), Aken a. d. E., Tetschen (Böhm.), **Futtersteine** billigst. **Georg Schüssler, Oldenburg/Old.**

Dicköl sowie Druckfirnis
zuverlässig zweckentsprechend für Warmdruck auf & unter Glasur
Franz Pillnay, Lack-Fabriken, Dresden-N.

Bezugsquellen

für die Feinkeramik, Glas- und Emailindustrie

Roh- und Hilfsstoffe, Massen, Glasuren, Dekoration

ziehbilder

Buntpapierfabrik A.-G., Aschaffenburg, Abt. Keramik: Einbrennbare Abziehbilder für Porzellan und Steingut.

C. Wunderlich & Comp., Aktiengesellschaft, Waldenburg-Altwasser und Freiburg i. Schl. — Einbrennbare Abziehbilder aller Art für Porzellan und Steingut. Auf- und Unterglasur.

tzereibedarf

Arno Erbe, Freital-Birkigt, Birkigter Str. 19.

J. D. Riedel — E. de Haen A.-G., Werk E. de Haen, Seelze bei Hannover. — Flußsäure, Fluor-Präparate (Fluor-Ammon, -Kalium, -Natrium).

Rütgerswerke-Aktiengesellschaft, Dohna, Bez. Dresden.

Saline Ludwigshalle zu Wimpfen a. N.

nalysen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Analysen von Rohstoffen und Fertigerzeugnissen.

uxit

Lippmann Bloch, Breslau 5, Schließfach Nr. 33.

Fritz Ferber, Mannheim, Böcklinstraße 13.

izzusatz

Rostschutz G. m. b. H., Chemische Fabrik, Halle-Trotha. — Sparbeize „Adacid".

eimennige, Bleiglätte

C. W. Kulse, Dresden-A.

oh. Lücke, Königsbrück.

ottfried Münz, Chem. Metallurgische Ges. m. b. H., Charlottenburg 2, Joachimsthalerstr. 43/44.

rax, Borsäure

C. W. Kulse, Dresden-A.

taub & Co., Nürnberg.

aunstein

ranz Josef Dietz, Frankfurt a.M., Eschersh. Landstr. 7.

ina-Clay

. Flemming & Co., Stettin.

korationsstempel

Bergeon, Gelnhausen (H.-N.). Erste und bedeutendste Spezialfabrik für Dekorationsstempel.

ießener Stempel- u. Farben-Fabrik, Joseph Kreuter, Gießen (Hess.). Größte Spezialf. f. Dekorationsstempel.

chles. Stempel-Manufaktur Willy Pudert, Görlitz.

lomit

obermann & Co. G. m. b. H., Breslau 5.

ruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

ranz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Dolomit in Stücken und feingemahlen.

ahl'sche Dolomit- u. Kalk-Werke, Rupprechtstegen.

r. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

ckplatten

no Herker Meißen I. Gegr. 1885.

Hopf, Gravieranstalt, Heidelberg, Rohrb. Str. 30.

ckseidenpapier

eist & Wenzel, Dresden.

arrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

h. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

igust Müller, Leipzig, Dresdnerstr. 17, Gegr. 1875.

rl Nestmann, Leipzig 14, Gegr. 1848.

Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau i. Sa.

nschliffe

hemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21. Herstellung und mikroskopische Begutachtung.

Edelmetall-Abfälle (Ankauf)

Goldscheideanstalt Willy Ortleb, Kahla/Thür. kauft leere Goldfläschchen je nach Rückstand 2—10 Pf. f. d. St., Goldasche und alle Goldabfälle zu höchsten Preisen.

A. Langhammer, Wilkau, Sa. Einkaufsstelle f. alle Goldabfälle. Ein-u.Verk. v.Glanzgold,Orig. erst.Goldfabriken.

Emails

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Otto Mende, Emaillfabrik, Leipzig-Taucha.

Josef Opavsky, Emailleschmelze, Vallendar a./Rh.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

Farben

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

A. Breitschmid & Co. G. m. b. H., Lockwitz bei Dresden.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck (Elbe).

Geitner & Comp., Schneeberg i. Sa.

Gneist & Wenzel, Dresden.

Nicol Goßler, Erkersreuth-Selb i. Bay.

Elias Greiner Vetters Sohn, Lauscha (Thür.). Schmelzfarben u. Lüster f. Porzellan, Glas, Email u. Tonwaren.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen am Rhein.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen 3 Sa.

Keramisch-Chemische Werke Teplitz, Böhmen (C.S.R.). Schmelzfarben für Porzellan, Steingut, Glas und Blechemail. Spez.: Relieffarben (Emails), Lüsterfarben.

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasuren.

Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln.

Carl Rudy, Schmelzfarb.-Fab., Nürnberg 9, Linnéstr. 22

Gebr. Schulze, Schwarzenberg i. Sa. — Spezialität: heller Grund für Emaille und Generalflußmittel für farbige und Ausbesseremaille.

Staatliche Porzellan-Manufaktur Meißen
Meißen in Sachsen
Muffelfarben gleichmäßig bester Qualität

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau, Sa.

Farbkörper

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H., Berlin O 17.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main).

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen)

I. G. Farbenindustrie A.-G., Verk.-Abt. chem. Prod. Leverkusen am Rhein.
Farbkörper und Schmelzfarben für Emails.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen 3/Sa.

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neustadt.

Joh. Lücke, Königsbrück. — Farben und Glasuren.

Dr. Rickmann & Rappe G. m. b. H., Köln-Kalk.

J. D. Riedel — E. de Haen A.-G., Werk E. de Haen, Chem. Fabrik, Seelze bei Hannover

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau/Sa.

Feldspate

Dr. ing. Franz Bley & Co., Keram. Rohstoffe, Halle a. S.

Brüder Drechsler, Pilsen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

Feldspat-Ströbel Ges. m. b. H., Schweidnitz, Schles.

Feldspat- und Quarzwerke Teregova Aktiengesellschaft, Verkaufsbüro Wien V., Straußengasse 17.

H. Flemming & Co., Stettin.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Siegmund Mandler, Ronsperger Feldspat- u. Quarzwerke, Ronsperg, Böhm., bay. Grenze. Feldspat u. Quarz gem.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Feldspatmehl aus besten skand. Rohwaren für alle Zwecke erprobt. Skand. Feldspat in Stücken in jeder Farbe und Sortierung.

„Minro" Mineralien- und Rohstoffe-Vertriebs-G.m.b.H., Berlin SW 11, Bernburger Str. 31.

Saarfeldspatwerk K. Fischer, Saarbrücken 1, Saargemünder Straße 22.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Feldspat gemahlen und in Stücken.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Vereinigte Birkenfelder Feldspatwerke, Schmeyer & Vollmer, Neubrücke (Birkenfeld).

Flintsteine

Diederich & Paquet G. m. b. H., Mahlwerk, Köln (Rh.).

H. Flemming & Co., Stettin.

Hermann Oeckel Ingenieur, Selb/Bay.

Georg Schüßler, Oldenburg, Old. Lager in Arnstadt/Thür., Aken a. Elbe, Tetschen in Böhmen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Flußspat

Farbwerke Hermania G m. b. H., Schönebeck-Elbe.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Flußspat in Stücken und feingemahlen.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Form- und Modellgips

Franz Büchting, Ellrich a. Harz.

Euling & Co., Nordhausen a. Harz

Oberbayerische Gipswerke, Hermann Völker, München, Birkerstr. 19

F. L. Schmidt, Gipsfabr., Pößneck-Schlettwein, Thür.

Glasmergel

Portlandzement-, Kalk-, Mergel- u. Steinwerke G. m. b. H., Hehlen a. d. Weser.

Glasuren

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Harrison & Son, (Hanley) Ltd., Hanley, England.

Junghähnel & Taegtmeyer, Ker.-chem. Fab., Meißen 3/Sa.

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neustadt.

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasuren.

Thonberg-Prietitzer Thon- u. Kaolingruben G. m. b. H., Thonberg b. Kamenz (Sa.). Glasur-Lehm, Sinter-Lehm.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Wengers Ltd., Etruria, Stoke-on-Trent, England.

Glasur- und Masse-Ermittlungen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21.

Glaubersalz

C. W. Kulse, Dresden-A.

Kalkspat

Briloner Kalk- u Steinwerke G.m.b.H., Brilon (Westf.)

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Kalkspat in Stücken und feingemahlen.

Schmidt, Retsch & Co., Wunsiedel/Bay. Kalkspat gemahl.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Kalksteinmehl

Portlandzement-, Kalk-, Mergel- u. Steinwerke G. m. b. H., Hehlen a. d. Weser.

Kaoline

Amberger Kaolinwerke G. m. b. H., Hirschau (Oberpfalz).

Dr. ing. Franz Bley & Co., Keram. Rohstoffe, Halle a. S.

Börtewitzer Kaolinwerke Franz Baensch, Börtewitz bei Kleinpelsen, Postbez. Döbeln. Geschlämmter Kaolin, Löthain-Meißner Steingutton, Löthain-Meißner Rohkaolin.

V. Busch, Schnaittenbach, Bayern. — Keram. Rohstoffe.

H. Flemming & Co., Stettin.

Freiherrlich Adolf von Schönbergsche Kaolinwerke, Hohburg b. Wurzen i. Sa.

Kaolin-Industrie G. m. b. H., Börtewitz, Post Döbeln, Bez. Leipzig.

Eduard Kick, Kaolinschlämmwerke, Schnaittenbach (Oberpf.). — Kaolin, roh und geschlämmt.

Porzellanfabrik u. Kaolinschlämmerei Alp G. m. b. H., Lubau bei Podersam, C. S. R.

Spergauer Kaolin- u. Sandwerke A.-G., Spergau b. Corbetha. Weißbrenn. geschl. Kaolin, 92 Proz. Tonsubst.

Thonberg-Prietitzer Thon- u. Kaolingruben G. m. b. H., Thonberg bei Kamenz, Sachsen.

Vereinigte Wildstein-Neudorfer Tonwerke A.-G. in Eger (Böhmen). C. S. R. Kaolin roh.

Zettlitzer Kaolinwerke A.-G. in Zettlitz bei Karlsbad (Böhm.). Prima Zettlitzer Kaolin, 98.4 v. H. Tonsubst.

Kreide

H. Flemming & Co., Stettin. — Stückenkreide.

Magnesit

M. Weißenberg, Breslau 18, Derfflingerstr. 3/5. Telegrammadresse: Magnesitberg.

Malerei- und Druckereibedarf

Giessener Stempel- und Farben-Fabrik, Joseph Kreuter, Giessen (Hessen).

Gneist & Wenzel, Dresden.

Nicol Goßler, Erkersreuth-Selb i. Bay.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

Joab-Selb, Selb/Bay. — Pinsel für Porzellan- und Glasmalereien.

Franz Pillnay, Lackfabriken, Dresden-N. (Dicköl, Druckfirnis, Abziehlack, Kienöl, rein.)

C. H. Wiesner, Görlitz. — Farben, Lacke, Pinsel, T'öle.

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau, Sa.

Marmormehl.

Kalk- u. Marmorwerk Herold Ed. Böhme m. b. H., Herold i. Erzg. — Marmormehl, hochprozentig.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Metalloxyde

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L. Antimonoxyd, Chromoxyd usw.

A. Dupré G. m. b. H., Chem Fabrik, Köln-Kalk. Kupferoxyde, Zinnasche, Zinnoxyde.

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Farbwerke Hermania G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

Th. Hohenadel, Karlsbad (Böhmen).

Hermann Lange, Glasurenfabrik, Cüstrin-Neustadt.

Joh. Lücke, Königsbrück. Farben und Glasuren.

Dr. Rickmann & Rappe G. m. b. H., Köln-Kalk. Chromoxyd.

J. D. Riedel — E. de Haen A.-G., Werk E. de Haen, Chem. Fabrik, Seelze bei Hannover.

Staatl. Sächs. priv. Hauptblaufarbenlager, Leipzig.

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau, Sa.

Pegmatit

Amberger Kaolinwerke G. m. b. H., Hirschau (Oberpfalz).

Pegmatit-Bergbau A.-G., Weiherhammer, Oberpf.

Porzellanfabrik Tirschenreuth Akt.-Ges., Tirschenreuth.

Polierflußsäure

Arno Erbe, Freital-Birkigt, Birkigter Str. 19.

Rütgerswerke-Aktiengesellschaft, Dohna, Bez. Dresden

Porzellanmassen

Fa. N. Oberender, Porzellanmassefabrik, Sonneberg i. Thür. Postfach 97. — Porzellan-Masse und -Glasur.

Porzellanscherben

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Quarze und Quarzsande

Amberger Kaolinwerke G. m. b. H., Hirschau (Oberpfalz). Quarzsand und Quarzmehl.

Dr. ing. Franz Bley & Co., Keram. Rohstoffe. **Halle a. S.**

V. Busch, Schnaittenbach, Bayern. — Gebläse- u. Mattiersand, Kristallsand, Glassand, Schleifsand.

Brüder Drechsler, Pilsen.

Farbwerke Hermania, G. m. b. H., Schönebeck-Elbe.

H. Flemming & Co. Stettin. — Quarz.

Gesellschaft für Glassand-Industrie Komm.-Ges., Cottbus.

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel, Wunsiedel/Bay.

Eduard Kick, Kaolinschlämmw., Schnaittenbach/Obpf. Quarzsand u. Kies, gewaschen u. gesiebt, an Reinheit, Schärfe, Härte unübertroffen — frei v. Feldspat.

Alfred Koenig, Quarzgruben, Duisburg. — Quarzmehl.

Siegmund Mandler, Ronsperger Feldspat- u. Quarzwerke, Ronsperg, Böhm., bay. Grenze. Feldspat u. Quarz gem.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Skand. Kristall-Quarz, roh u. gebrannt i. Stücken u. feingem.

Ostara, Ges. für Bau- u. Industriebedarf m. b. H., Köln.

Quarzmahlwerk Frechen m.b.H., Köln, Hansahaus. Kristallquarzmehl i. 14 Mahlfeinh., Kristallquarzsande.

Carl Rich. Schaefer & Co., Düsseldorf 89 A, liefern seit 1910 prompt und preisgünstig Gebläsesand, Glassand, Kristallsand, Schleifsand.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Vereinigte Hohenbockaer Glassandgruben von H. Weichelt & Co., Dresden-A, Anton Graffstr. 8. Gebläsesand, Glasursand, Mattiersand, Quarzmehl u. -Sand, Kristallquarzmehl u. -Sand.

Julius Wandhoff & Co., Essen-Ruhr 38. — Kristallsand, Silbersand, Quarzsand, Kristallquarz, Quarzmehl.

Rohstoffprüfungen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21.

Rutil

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

H. Flemming & Co., Stettin.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Bestes Material von großer Farbkraft.

Salpeter

C. W. Kulse, Dresden-A.

Staub & Co., Nürnberg.

Schwefelcadmium

Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, Reichenbach O.-L.

Silexfuttersteine

Diederich & Paquet G. m. b. H., Mahlwerk, Köln (Rh.)

H. Flemming & Co., Stettin.

Franz Mandt, Mineral-Mahlwerke, Stettin. Nur die zähesten und haltbarsten Sorten.

Fried. Schröter, Bunzlau (Original belgische).

Georg Schüßler, Oldenburg, Old.

Silikatmehle

Chem. Fabr. E. Heyman & Co., Frankfurt M., Postf. 8.

Smalte

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Staatl. Sächs. priv. Hauptblaufarbenlager, Leipzig.

Tone

Dr. ing. Franz Bley & Co., Keram. Rohstoffe. **Halle a. S.**

Börtewitzer Kaolinwerke Franz Baensch, Börtewitz bei Kleinpelsen, Postbez. Döbeln. Löthain-Meißner Steingutton.

Bunzlauer Tongruben Freyer & Co., Bunzlau.

J. J. Capitain, Vallendar/Rhein. — Tonbergbau seit 1855. Feiner Platten- u. Steinzeugton, weiß- u. rotbrennend.

Egerländer Tonwerke Ges. m. b. H. in Eger (Böhmen). Wildsteiner plastische Steinguttone, Bindeton, Feinsteinzeugton, Glashafenton, hochfeuerfeste Tone.

Görg & Schneider, Ton- u. Quarz-Bergbau, Siershahn, Westerwald. — Ia weiß- u. rotbrennende Plattentone Steingutton, Kapselton, Glashafenton, hochfst. Bindeton bis garantiert über 40 % Ia weißen Blockquarz.

Junghähnel & Taegtmeyer, Tongruben, **Meißen 3 i. Sa.** Meißener Tone luftgesichtet und gemahlen.

Fr. Reinhard Junghanns, Tonbergbau, Bad Lausick bei Leipzig. Steingut-Tone (Meißner, Halleschen, Colditzer, Nerchauer usw.), Kapselton, Kapselerde, Rohkaolin, Blauton, Mosaikplattenton, Ofenton, Braungeschirrton, Terrakottaton, Klinkerton, rotbrennenden Ton, auch getrocknet und gemahlen, Schamottemörtel, Schamottesteine.

Fa. Martin Luther, T-A: Tonbergbau, Meißen i. Sa. Reinweißbr. Tone f. Steingut, Fliesen, Oefen usw. Beguß- u. Behauteton, Plastischen Glashafenton.

Mitteldeutsche Ton- und Schamottewerke, G. m. b. H., Altenburg i. Thür. Blauton (Kapselton), grubenfeucht, getrocknet und fein gemahlen, gemahlene Kapselerde, Schamottesteine und Mörtel.

Preschner Tonwerke vorm. Wienerberger, Teplitz Schönau, Biliner Str. 28. — Platten-Steinzeugtone, Modellierton.

Schönhaider Kaolin- u. Kapselerdegruben G. m. b. H. Tirschenreuth. — Kapselerde.

J. W. Strobel, Freihungsand/Oberpfalz. — Kapselton geschlämmt.

Thonberg-Prietitzer Thon- u. Kaolingruben G. m. b. H., Thonberg bei Kamenz, Sachsen. Tone, Lehme, Glasur-Lehm, Sinter-Lehm.

Ton- und Schamottewerk, Gr.-Saubernitz, O.-L.

Fr. Tosche, Glasurfabr., Mineralmahlwerke, Neudamm.

Vereinigte Grödener Tonwerke, Richter & Weichelt, Commandit-Gesellschaft, Gröden b. Elsterwerda.

Vereinigte Wildstein-Neudorfer Tonwerke A.-G. in Eger (Böhmen). Steingutton, Bindetone, feuerfeste Tone.

Ernst Vöckler jun., Tongruben-Betrieb, Osterfeld/Thür. Roter Engobeton, weiß/graubrennender Plattenton.

Werner & Co., Tonwerke in Eger C. S. R. liefern jedes Quantum Wildstein, rein weißbrennende, hochtonerdereiche hochfeuerbeständige Bindetone, mit hohem Erweichungspunkt. Erstklassige Kapseltone.

Westböhmische Tonwerke Eberle & Co., Eger/Böhmen. Steingut-, Schamotte- Binde-, Kapsel- u. Spezialtone.

Tonerdehydrat

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau i. Sa.

Trommelfutter

Franz Andrä, Inh. Max Göschel, Meißen.

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

Kunz & Co., Meißen i. Sa.

Hermann Oeckel Ingenieur, Selb/Bay.

Georg Schüßler, Oldenburg, Old.

Trübungsmittel für Emails und Glasuren

Dr. Julius Bidtel, Keram.-chem. Fabrik, Meißen.

Chem. Fabr. E. Heyman & Co., Frankfurt M., Postf. 8.

Deutsche Gasglühlicht - Auer - Gesellschaft m. b. H., Berlin O 17. „Terrar".

Karl Keferstein, Berlin NW 7, Mittelstr. 63. — „Mineral-Kryolith".

Lehmann & Voss, Chem. Fabrik, Hamburg 1. Kieselfluornatrium, Antimonoxyd.

Dr. Rickmann & Rappe, G. m. b. H., Köln-Kalk.

Rütgerswerke-Aktiengesellschaft, Dohna, Bez. Dresden

Saline Ludwigshalle zu Wimpfen a. N.

Gebr. Schulze, Schwarzenberg i. Sa.

Smid & Co., Hannover, Holteistr. 4. Kieselfluornatrium.

Vereinigte chemische Fabriken Kreidl, Heller & Co., Wien XXI. Weißtrübungsmittel „Terrar".

Heinrich Werle & Co. G. m. b. H., Chemisch-Keram. Werke, Köln-Ehrenfeld. — Sämtliche Emailfarben, Weißtrübungsmittel „Meltoxyn".

Uranoxyd

Edlich & Weiße G. m. b. H., Chemische Fabrik, Meißen.

P. Otto Zenker, Chem.-Keram. Erzeugn., Zwickau i. Sa.

Zinkstaub

Chem. Fabr. E. Heyman & Co., Frankfurt M., Postf. 8.

Zinkweiß

C. W. Kulse, Dresden-A.

Maschinen, Geräte, Werkzeuge, Förderanlagen

Fabrikeinrichtungen für die Keramik

Gneist & Wenzel, Dresden.

Ostswiner Maschinenfabrik Peter & Hans Spengler Ostswine b. Swinemünde. Einrichtungen für Wand- und Fußbodenplattenfabriken.

J. Rohrbach G. m. b. H., Eisenwerk Katzhütte i. Thür. Kompl. maschin. Einrichtungen für Porzellan-, Steingut- und Wandplatten-Fabriken.

Farbmühlen

Franz Andrä, Inh. Max Göschel, Meißen.

Paul A. F. Schulze, Dresden-A. 28.

Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. A.-G., Marktredwitz i. Bay.

Staatliche Porzellan-Manufaktur Meißen Meißen in Sachsen Hartporzellan-Trommelmühlen

Ketten aller Art

„Hansa" Kettenfabrik Haunschild & Co., Dortmund.

Maschinen siehe Spezialmaschinen

Mikroskope

WINKEL-ZEISS GÖTTINGEN Polarisations-Mikroskope zur Untersuchung keramischer Rohmaterialien und Fertigprodukte.

Misch- und Knetmaschinen

Aachener Misch- und Knetmaschinen-Fabrik, Peter Küpper, Aachen.

Sandstrahlgebläse und Zubehör

Richard Masseck, Metallwarenfabrik, Weißwasser O. L. Schablonen für Sandstrahlgebläse und Spritzapparate.

Spannungsprüfer für Glas

Arthur Pfeiffer, Wetzlar 126.

Dr. Steeg & Reuter G. m. b. H., Bad Homburg v. d. H.

Spezialmaschinen und Werkzeuge

a) für die Keramik

Franz Andrä, Inh. Max Göschel, Meißen.

Deutsche Ton- & Steinzeug-Werke A.-G., Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 23. — Trommelmühlen aus Hartsteinzeug.

Elektromagnetische G. m. b. H., Elsterwerda, Schließfach 44. — Enteisenungsanlagen.

Magnet-Werk G.m.b.H., Eisenach — Feineisenscheider.

Kunz & Co., Meißen i. Sa. — Trommelmühlen.

Maschinenfabrik P. Schuster, Kamenz i. Sa.

Ostswiner Maschinenfabrik Peter & Hans Spengler, Ostswine bei Swinemünde. Wandplattenpressen, Fußbodenplattenpressen, Kollergänge, Kapselpressen.

H. Reichelt, Maschinenfabrik, Lichtenstadt i. Böhm. — Spezialität seit 1869: Sämtliche Maschinen und Apparate für die feinkeram. Industrie.

Richard Reinicke, Werkzeug- u. Maschinenfabrik G. m. b. H., Großdubrau i. Sa. Matrizen für elektrische Artikel, Pressen für elektrische Stanzartikel und Pressen zum Erzeugen von Brennhilfsmitteln für die Geschirrfabrikation.

J. Rohrbach G. m. b. H., Eisenwerk Katzhütte i. Thür. Kompl. maschin. Einrichtungen für Porzellan-, Steingut- u. Wandplatten-Fabr., Spezial.: Trommelmühlen.

Franz Schönheit, Maschinenfabrik, Gräfenthal/Thür. — Pressen, Matrizen, Supporte.

Georg Stein, Spezialfabrik für Dreherei-Maschinen für die Ton-, Porzellan- und Glas-Industrie, Roßwein/Sa.

Teplitzer Maschinenfabriks-Aktien-Gesellschaft, Teplitz-Schönau (C. S. R.).

Arthur Thiele, Maschinen-Bau-Anstalt, Berlin N 39, Chausseestraße 73—74. Kachel- und Ecken-Schleifmaschinen. — stehende Tonschneider. — Tonwalzwerke.

O. Uitting, Blankenhain/Thür. Magnet-Apparate.

Georg Wunderlich, Kronach/Oberfr. — Matrizen für Elektroporzellan und Steatit.

b) für die Glasindustrie

Arno Erbe, Freital-Birkigt, Birkigter Str. 19.

Kurt Merker, Hermsdorf-Kynast (Schles.). Sämtliche Glasschleiferei-Artikel, Norton-Schleifscheiben.

Ortwig & Mißler, Glasformen- und Maschinenfabrik, Penzig i. Schles. Absprengungsmaschinen, Verschmelzmaschinen, Schleifmaschinen, Schleifwerkzeuge

Passauer Maschinenfabrik u. Eisengießerei G. m. b. H., Passau. Spez. Schleifmaschinen.

Teplitzer Maschinenfabriks-Aktien-Gesellschaft, Teplitz-Schönau (C. S. R.).

ahlkugeln für Zerkleinerungsmaschinen

Eisen- und Stahlwerk Hoesch Aktiengesellschaft in Dortmund, Abt. Ruegenberg'sche Eisenwerke, Olpe i. Westf. fabrizieren geschmiedete Stahlkugeln, naturhart, in allen Dimensionen, von 20—300 mm ⌀, sowie Cylpebs.

pferwerkzeuge

W. Moritz Kunde, gegr. 1826, Dresden A. 21, Kipsdorfer Straße 106.

ansport- und Förderanlagen

Bräunig & Stahlberg, Berlin W 57. Feldbahnen, Anschlußgleise, Holzschwellen, Spezialwagen usw.

rkleinerungsmaschinen

Alpine A.-G., Augsburg. — Schleudermühlen.

Wärmewirtschaft

bwärmeverwertung

Tetzschk.Masch.Fbrk. Franz Stark & Söhne, Netzschkau/Sa.

- und Entlüftung

Tetzschk.Masch.Fbrk. Franz Stark & Söhne, Netzschkau/Sa.

ennstoffe

Montana G. m. b. H., München, Ludwigstr. 25 — Kohlen

Werner Most, Bremen. — Torf, Torfbriketts.

ennstoffuntersuchungen

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21.

uerfeste Erzeugnisse

a) für die Keramik

Feuerfeste Industrie G. m. b. H., Essen 38 liefert Ia Schamottesteine, sauer und basisch, säurefeste Erzeugnisse, ferner ff. Rohstoffe wie Kristallsand, Silbersand, Quarzsand, Quarzmehl, Quarzkies, Klebsand, getrocknet und gemahlen, usw.

. Gorges Söhne, Halle a. S. — Gegr. 1890.

stara, Ges. für Bau- u. Industriebedarf m. b. H., Köln.

on- und Schamottewerk, Gr.-Saubernitz, O.-L.

b) für die Glasindustrie

stara, Ges. für Bau- u. Industriebedarf m. b. H., Köln.

ettiner Chamotte-Fabrik Actien-Gesellschaft, Arbeitsstätte Niederlahnstein.

c) für die Emailindustrie

stara, Ges. für Bau- u. Industriebedarf m. b. H., Köln.

uerungsanlagen und Zubehör

ilhelm Beinhoff, Civ.-Ing., Köln-Bickendorf.

eßler-Ofenbau G. m. b. H., Hannover.

kardt & Hotop G. m. b. H., Köln/Rh. — **Berlin W 36** — **Saarbrücken.**

uerungsbau C. Roschmann, Hennigsdorf bei Berlin. Oelfeuerungen für alle Brennöfen, Kesseleinmauerung.

Ooms, Ittner & Cie., Köln, bauen alle Oefen für die Keramik.

H. T. Padelt, Leipzig W 31, Rochlitzstr. 22.

L. Riedhammer, Ind.-Ofenb., Nürnberg Laufertorgr. 10.

Paul A. F. Schulze, Dresden-A. 28.

Gaserzeuger und Zubehör

Dreßler-Ofenbau G. m. b. H., Hannover.

Eckardt & Hotop G. m. b. H., Köln/Rh. — **Berlin W 30** — **Saarbrücken.**

Heimsoth & Vollmer G. m. b. H., Hannover.

Keramische Industrie-Bedarfs-A.-G., Meißen i. Sa.

L. Riedhammer, Ind.-Ofenb., Nürnberg, Laufertorgr. 10.

Wilhelm Ruppmann, Stuttgart, Postfach 54.

Gasreinigung

Theisen G. m. b. H. München, München O 27.

Heizungsanlagen

Netzschk.Masch.Fbrk. Franz Stark & Söhne, Netzschkau/Sa.

Oefen und Zubehör

a) für die Keramik

Wilhelm Beinhoff, Civ.-Ing., Köln-Bickendorf.

Dreßler-Ofenbau G. m. b. H., Hannover.

Eckardt & Hotop G. m. b. H., Köln/Rh. — **Berlin W 30** — **Saarbrücken.**

Feuerungsbau C. Roschmann, Hennigsdorf bei Berlin. Tunnelöfen, Rund-, Kammer- und Muffelöfen.

Keramische Industrie-Bedarfs-A.-G., Meißen i. Sa. Rund-, Kammer- u. Muffelöfen, Spez. Tunnelöfen.

Meier & Weichelt, Eisen- u. Stahlwerke, Leipzig W 33. Schmelzkörbe für Porzellanfabriken.

Ooms, Ittner & Cie., Köln, bauen alle Oefen für die Keramik.

H. T. Padelt, Leipzig W 31, Rochlitzstr. 22.

Georg Richter & Co., Teplitz-Schönau.

L. Riedhammer, Ind.-Ofenb., Nürnberg, Laufertorgr. 10.

Wilhelm Ruppmann, Stuttgart, Postfach 54.

Rudolf Ruß, Schönwald (Oberfranken) baut als Spezialität Fürbringer-Muffeln m. elektr betriebenem Transport, Porzellanbrennöfen, Kobaltöfen, Schmelzmuffeln.

Alfred Schmidt, Leipzig O 39, Connewitzer Str 6, baut alle Oefen für die keramische Industrie.

Paul A. F. Schulze, Dresden-A. 28.

b) für die Glasindustrie

Dreßler-Ofenbau G. m. b. H. Hannover.

E. K. Kempf, Ingenieur, Berlin W 50, Nachodstr. 1. Neuzeitliche Glashütten-Anlagen.

H. T. Padelt, Leipzig W 31, Rochlitzstr. 22.

c) für die Emailindustrie

Wilhelm Beinhoff, Civ.-Ing., Köln-Bickendorf.

Dreßler-Ofenbau G. m. b. H. Hannover.

Eckardt & Hotop G. m. b. H., Köln/Rh. — **Berlin W 30** — **Saarbrücken.**

Feuerungsbau C. Roschmann, Hennigsdorf bei Berlin. Email-Schmelz- und Muffelöfen. — Oelfeuerungen.

Oelfeuerungswerk Fulmina G. m. b. H., Edingen-Mannheim. Rotierende Schmelzöfen, Glühöfen.

H. T. Padelt, Leipzig W 31, Rochlitzstr. 22.

Georg Richter & Co., Teplitz-Schönau.

L. Riedhammer, Ind.-Ofenb., Nürnberg, Laufertorgr. 10.

Wilhelm Ruppmann, Stuttgart, Postfach 54.

Dr. Schmitz & Co. G. m. b. H., Barmen-Wi. — Rotierende Emaille-Schmelzöfen mit Oel- u. Gasfeuerung, Emaillier-Muffelöfen, Glühöfen.

Paul A. F. Schulze, Dresden-A. 28.

Prüfung feuerfester Erzeugnisse

Chemisches Laboratorium Prof. Seger & Cramer, Berlin NW 21.

Pyrometer

Chemisches Laboratorium für Tonindustrie Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer, Berlin NW 21. Apparate-Abteilung.

W. C. Heraeus, G. m. b. H., Hanau.

Pyrometerrohre

Rosenthal

Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. A.-G., Marktredwitz i. Bay.

Roststäbe

Paul A. F. Schulze, Dresden-A. 28.

H. T. Padelt, Leipzig W 31, Rochlitzstr. 22.

Segerkegel

Chemisches Laboratorium für Tonindustrie, Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer, Berlin NW 21. Apparate-Abteilung.

Schornsteinbau

Wilhelm Beinhoff, Civ.-Ing., Köln-Bickendorf.

Eckardt & Hotop G. m. b. H., Köln/Rh. — **Berlin W 30.** — **Saarbrücken.**

Ooms, Ittner & Cie., Köln, bauen alle Oefen für die Keramik.

Rudolf Ruß, Schönwald (Oberfranken).

Paul A. F. Schulze, Dresden-A. 28.

Trocknungsanlagen

Eckardt & Hotop G. m. b. H., Köln/Rh. — **Berlin W 30** — **Saarbrücken.**

Möller & Pfeifer, Berlin W 10, Friedrich-Wilhelmstr. 19.

Netzschk.Masch.Fbrk. Franz Stark & Söhne, Netzschkau/Sa.

Georg Richter & Co., Teplitz-Schönau.

Wasserreiniger.

Otto E. Noelcke, Ingenieurbüro, Laboratorium, Fabrikation, Hannover, Königstraße 53.

Allgemeiner und technischer Fabrikbedarf

Adreßbücher

Verlag Keramische Rundschau G.m.b.H., Berlin NW 21, Fernruf Moabit 9400-9402. K G E - Adreßbuch mit Verzeichnissen der feinkeramischen Fabriken in Deutschland und 21 anderen Ländern, der Glashütten in Deutschland und Oesterreich, der Emaillierwerke in Deutschland und 17 anderen Ländern. Geb. Rmk. 3,— (Ausland Rmk. 3,50).

Asbest-Fabrikate

Schmidt & Brösel, Halle (Saale). Asbest-Platten, -Schnüre, -Packungen, -Kleidungsstücke.

Bleche, gelochte

H. T. Padelt, Leipzig W 31, Rochlitzstr. 22.

Bücher und Vorlagen aller Art

Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreyse-straße 4, Fernruf Moabit 9400—9402. — Spezialbuchhandlung für Fachliteratur der Keramik, Glas- und Emailwarenfabrikation. — Adreßbücher — Verzeichnis 1927 und Auskunft kostenlos.

Etiketten

Heinr. Gerber's Nachf., Nürnberg 11, Burgschmietstr. 40.

Fachliteratur

Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, Fernruf Moabit 9400-9402. — Lieferung aller Fachbücher für Grob- und Feinkeramik, Glas- und Emailwarenfabrikation. — Adreßbücher — Verzeichnis 1927 und Auskunft kostenlos.

Filterpreßtücher

Klein & Quenzer, Preßtuchfabrik, **Kleinheubach a. M.**

Paul Schmitz, Gemünden a. M. 2, (Abgenutzte Filtertücher werden angekauft).

Filze aller Art

Filzfabrik Aktiengesellschaft. Fulda.

Filzwarenfabrik W. Wachsmuth, Hanau a. M.

Kölner Filzwarenfabrik Ferd. Müller, Köln a. Rh.

Gustav Neumann, Filzfabrik, Braunschweig. Filze in allen Qualitäten und Abmessungen.

Paul Schmitz, Filzfabrik, Gemünden a. M. 2.

Steinhäuser & Kopp, Filzfabrik, Offenbach a. M.

Vertriebsgesellschaft techn. Filze m. b. H., Leipzig C 1.

Formen und Modelle

Richard Fleischer, Keram. Formenfabrik, Meißen.

Modellwerkstatt Linke, Gunzenhausen i. Bayern.

Friedrich Walther, Modellier-Atelier, Brockwitz-Meißen. Oefen, Geschirr, Blumentöpfe, Baukeramik.

Gummi-Fabrikate

Kurt Metius, Leipzig W 33/K. — Sämtliche Gummi-Fabrikate für die keramische Industrie.

Schmidt & Brösel, Halle (Saale). Gummi-Schläuche, -Membranen, -Ventilkugeln, -Dichtungen, -Handschuhe, -Fingerlinge.

Korke und Korkwaren

Eichhorn & Mester G. m. b. H., Dermbach (Thür.) 19.

Laboratoriums-Einrichtungen

Chemisches Laboratorium für Tonindustrie, Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer, Berlin NW 21. Apparate-Abteilung.

Oele, Fette, Schmiermittel

G. W. Arndt, Berlin-Pankow. Kachelpressen-Oel, Stanz-Oel.

C. Schober, Oele, Halle a. S., gegr. 1877. — Glasformenöle, Glaspressenöle.

Franz Voitländer, Kronach (Bay.) u. Düsseldorf (Rhl.) — Alle Spezialöle f. d. keramische Industrie u. den maschinellen Betrieb seit nahezu einem Jahrhundert.

Schleifscheiben

Fontaine & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M.-West. Schleifscheiben und Schmirgel, gekörnt und geschl.

Kurt Merker, Hermsdorf-Kynast (Schles.). Sämtliche Glasschleiferei-Artikel. Norton-Schleifscheiben.

Vereinigte Carborundum- und Elektrit-Werke Akt.-Ges., Dresden-Reick.—Schleifscheiben f. Porzellan u. Glas.

Schleif- und Poliermittel

Asmanitwerke München-Solln (Tripel).

V. Busch, Schnaittenbach, Bayern. — Schleifsand.

Arno Erbe, Freital-Birkigt, Birkigter Str. 19.

Fontaine & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. Main-West. Schleifscheiben und Schmirgel, gekörnt und geschl.

Vereinigte Hohenbockaer Glassandgruben von H. Weichelt & Co., Dresden-A, Anton Graffstr. 8. Schleifsand.

Paul Schmitz, Gemünden a. M. 2.

C. H. Wiesner, Görlitz. — Goldtripel, pulv. Bimsstein.

Schutzbrillen

„Baldur" Schutzbrillenfabrik, Fürth, Bayern. — Schutzbrillen, Schutzmasken, Respiratoren.

Schutzkleidung

Kurt Metius, Leipzig W 33/K. — Säurefeste, feuerfeste Schutzkleidung.

Schwämme

Albert F. Borchers, Dresden-A 1.

D. Rosenfeld, Schwamm-Import engros, Trieste.

Johs. L. Wolters, Bremen 10, S. — (Gegr. 1893). Import von Elefant.-Ohren, Zimocca, Levantiner, Hardhead.

M. J. Zervos, München, Thalkirchnerstr. 16.

Siebe, Siebgewebe

Chemisches Laboratorium für Tonindustrie, Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer, Berlin NW 21. Apparate-Abteilung. Siebe und Siebgewebe nach DIN 1171.

Gebr. Dehler, Drahtgewebefabrik, Saalfeld a. S. — Spezialität: Drahtgewebe in jeder Ausführung.

Kufferath & Co., G. m. b. H., Düren, Rhld. Siebgewebe.

Siegelmarken

Heinr. Gerber's Nachf., Nürnberg 11, Burgschmietstr. 40.

Verpackungsmaterial aller Art

Haver & Wohlfarth G. m. b. H., Ohlau-Thiergarten. Pack- und Seidenpapier für Porzellan und Glas.

Carl Lampmann Söhne, gegr. 1830, Köln-Ehrenfeld. Wellpappe, Wellpappekartonnagen, Packpapier.

Leipziger Wellpapier-Fabrik J. Moll, Lucka, Kr. Alt. Wellpappe und Wellpapp-Packungen.

„Miwepa" G. m. b. H., Arenshausen (Eichsfeld). Spez. Wellpappe und Wellpappkartons.

W. Ruhenstroth, Gütersloh, Westf. — Holzmehl. —

Alban Scheufler, Wellpappwerk, Sehma, Erzgeb. 73. Wellpappe und alle Packungen hieraus.

Heinrich Seele, Arnstadt. — Spez.: Bindfaden.

Süddeutsche Wellpappenfabrik Werner Seyfert, Göppingen. — Wellpappe u. Spezialverpackungen daraus

Fertigwaren-Vertrieb

Adreß- und Nachschlagebücher

Die Feinkeramik. Handbuch für Handels-, Zoll- und Wirtschaftsfragen 427 S. Lexikonformat. Rm. 6.– Enthält u. a.: Verzeichnis der Abnehmer-Verbände für feinkeramische Erzeugnisse. — Verzeichnis der Spezialgeschäfte in Porzellan und Glas im Deutschen Reich. — Der Außenhandel der wichtigsten Konkurrenz- und Abnehmerstaaten. — Die deutschen und ausländischen Zölle. — Die Frachttarife für feinkeramische Erzeugnisse. — Verzeichnis der deutschen Fabrikmarken für keramische Erzeugnisse. Ausführliches Inhaltsverzeichnis bitte zu verlangen. – **Verlag Keramische Rundschau G.m.b.H., Berlin NW 21**

Ladeneinrichtungen

Albin Lasch & Co., G. m. b. H., Dresden-N. 30.

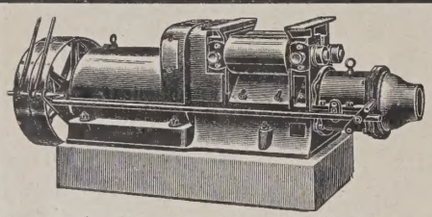
Musterlager und Vertreter

Aug. Eklöw A.-B., Stockholm, Drottninggatan 12. – Schweden, Norwegen, Finnland u. Dänemark.

Otto Osten, Hamburg 36, Jungfernstieg 30.

Schaufensterstellagen

Albin Lasch & Co., G. m. b. H., Dresden-N. 30.



Liegender Tonschneider mit Walzwerk

Kuhnert-Turbowerke A.-G., Meißen i. Sa.

Gegr. 1884 — Spezialmaschinen-Fabrik für das gesamte Gebiet der *Keramik* — Gegr. 1884

Liefert als Sonderheit: Vollständige Anlagen und einzelne Maschinen für Porzellan-, Steingut-, Tonwaren-, Platten-, Ofen-, Steinzeugfabriken u. dergl., ferner Kaolinschlämmereien, Aufbereitungsanlagen für Glashafenmasse, Emaille. Zeitgemäße Zerkleinerungs- und Mahlanlagen, Transportanlagen. Brennwagen und Armaturen für Tunnelöfen. Ventilatorenanlagen für alle Zwecke.

Taschenbuch für Keramiker
Glas-Taschenbuch
Email-Taschenbuch

1929

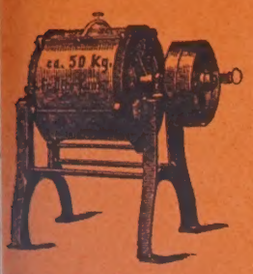
Neuer Inhalt

gegenüber früheren Ausgaben
Verzeichnis auf Wunsch!

Jedes Taschenbuch besteht aus:
Notizkalenderband,
fachtechnischem Band
u. Fachliteratur-Verzeichnis

PREIS bei portofreier Zusendung
für Abonnenten der Keramischen Rundschau RM 3.25,
für Nichtabonnenten RM 4.25
(Ausland 50 Pf. Portozuschlag)

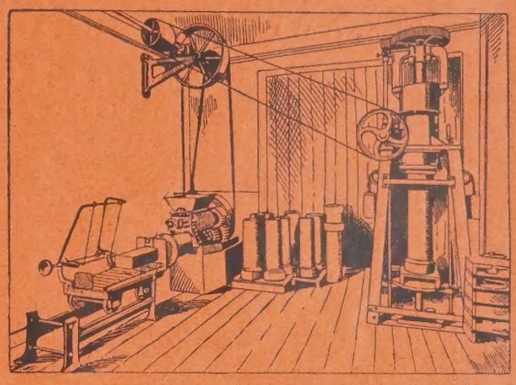
VERLAG KERAMISCHE RUNDSCHAU G.M.B.H. / BERLIN NW 21



Hartporzellan-Trommel- und Büchsenmühlen
in allen Größen,
Hartporzellan-Futtersteine und -Mahlkugeln
sowie Flintsteine und Granitmühlen
in bester Ausführung
seit 1893
KUNZ & CO.
Meißen (Sa.)

Georg Mendheim
Zivil-Ingenieur V.D.I.
München
Römerstraße Nr. 6
Geschäftsgründung 1870
Tunnelöfen
Kammer-Ringöfen
Ringöfen / Muffelöfen
Zugmuffeln / Schachtöfen
Wannen- und Tiegelöfen
mit Gas-, Halbgas- und direkter Feuerung

Hochfr. Ton
43—44% Al_2O_3, S.-K. 33/34
Sinter-Schamotte
Wannen-Ton roh u. gebr.
Ton- u. Schamottewerk Gr. Saubernitz O.-L.
Post Weißenberg (Amtsh. Löbau)



Röhren-Pressen
zur Herstellung aller Arten Rohre
liefert als 36 jährige Spezialität
SCHWEPNITZER MASCHINENFABRIK
JOH. SCHRÖDER, SCHWEPNITZ i. Sa.

Ia Bayerisches Silexfutter
liefert aus eigenen Brüchen
jedes Quantum
Fritz Lindner
Windischeschenbach
Oberpfalz (Bayern)

FARBEN u. Farbkörper JEDER ART für alle keramischen Zweige, Glashütten, Glasmalereien und Emaillierwerke.
Einge- CERAMIC tragene.
Samtliche METALLOXYDE u. deren SALZE: Kobalt, Chrom, Kupfer, Mangan, Eisen, Uran, Nickel, Zinn, Zink, Antimon, Schwefelcadmium, Chromeisenstein, Selen u.s.w. Zinnoxydersatzmittel.
Schutz Marke.
WENGERS, LTD.
GEGR. 1870
FABRIK KERAMISCHER FARBEN, METALLOXYDE UND CHEMISCHER PRODUKTE.
ETRURIA.
STOKE-ON-TRENT, England.
Drahtadresse: WENGERS STOKE-ON-TRENT.
Muster und Preisliste auf Verlangen.
GLASUREN für Steingut, Steinzeug u. Porzellan: Durchsichtige, Deckende Farbige
NASS u. STREU-EMAILLEN für Eisenblech, Gusseisen, Kupfer, Tombak, Silber u. Gold.
ROHMATERIALIEN, BRENN-HULFSMITTEL, Werkzeuge, Oele u. Essenzen, DRUCKPAPIER, Geschnittene Schwämme, Spritzapparate, Maschinen.

Unterglasurfarben Farbkörper
stets gleichmäßig u. ergiebig!
Muster gern zu Diensten
Joh. Lücke, Königsbrück bei Dresden
Tel.-Adr.: Farbenlücke Fernspr.: Königsbrück 100
Postschließfach Nr. 7.

Filze
für alle technischen und gewerbl. Zwecke
Martin Hauer's Wwe.
Filzwarenfabrik,
Nürnberg 15.

Wollen Sie die kostspielige Ausmauerung Ihrer Mühlen auf ein Mindestmaß herabsetzen? Dann verwenden Sie unsere hochwertigen Orig. belgischen
SILEX-TROMMEL-FUTTER
SPEZIALMARKE „ACHAT"
Der Verschleiß der Marke „Achat" ist wesentlich geringer als der anderer Futter. Höchste Härte und Zähigkeit, sowie große Reinheit sind die Kennzeichen der Marke „Achat". Richten Sie Ihre Anfrage an unseren Vertreter
Herrn OTTO KÖCKRITZ, MOGENDORF (Westerwald)
Alleinproduzenten: R. Frère & F. Evrard, Montigny s/S.

Modelle
f. d. Luxus- u. Gebrauchsgeschirrbranche fertigt an
arl Weisheit,
odelleur,
oschütz, Thüringen.

Fr. Tosche Mineral-Mahlwerke und Glasur-Fabrik
Glasuren für die Tonindustrie.
Schmelzglasuren, weiß und farbig, von hoher Deckkraft und schönem Lüster.
Bleiglasuren, transparent und farbig.
Farbkörper und Metallfritten für die keram. Industrie. **Alle Glasurrohstoffe. Feinsten Glasurfeldspat.**
Spezialität: **Weiße und blaue Schmelz-Glasuren.**
Neudamm

Für Emaillierwerke!
Stahl-Bretterspitzen, Brennspitzen
aus hochfeuerbeständigem Stahl liefert
W. Wülfing,
HAMM i. W.

Siegelmarken
HEINR. GERBER'S NACHF. INH. C. SEEBRECHT
HGN
Nürnberg 11
Spezialfabrik

Hohenbockaer Kristall-Glassand

auch in allen Feinheiten gemahlen

Vereinigte Hohenbockaer Glassandgruben von H. Weichelt & Co.

Telefon: Amt Dresden Nr. 35119 **Dresden-A., Anton-Graff-Str. 8** Tel.-Adr.: Glassandgruben Dresden

Älteste und leistungsfähigste Firma in unübertroffener Qualität
Wir bauen wirkliche prima Qualität auf **Hohenbockaer** Flur ab

DEKORATIONSSTEMPEL

J. Bergeon
GELNHAUSEN H-N.
ERSTE SPEZIALFABRIK
DER BRANCHE.
GEGR. 1878.
KATALOGE zu DIENSTEN

August Aschentrupp / Regensburg
Ingenieurbüro für technische und industrielle Bauten

projektiert, baut und liefert:
Komplette neuzeitliche Rundöfen u. Muffelöfen für Porzellan, Steingut, Fayence, Majolika, Ofenkacheln, Wandplatten u. alle sonstigen Ton- u. Ziegelwaren, **Zugmuffeln** (auch für kontin. Betrieb), **Goldfeuer- u. Emaillermuffeln, rauchlose Feuerungen** für alle Brennstoffe, **Halb- und Vollgasfeuerungen.** Trockenanlagen, Kesseleinmauerungen und Schornsteinbauten, Feuerungsarmaturen, Schamottematerialien. Reparaturen, Verbesserungen, Gangbarmachung schlecht arbeitender Oefen. Glänzende Referenzen.

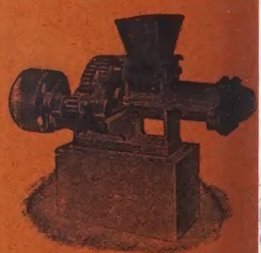
Alle Oefen
für die
Keramik
liefern
Oms, Ittner & Cie.,
Köln

Kryolith
echtes grönländisches Mineral der
Oeresunds Chemiske Fabriker,
Kopenhagen
liefern billigst als deren Vertreter:
Goerisch & Co., Dresden-A. 16
Canalettostraße 16
Lager in Dresden, Aue, Bodenbach, Wien

Ia Kapselkaolin geschlämmt, S.K. 35
grubenfeucht und lufttrocken, seit vielen Jahren in ersten Porzellan- und Steingutfabriken vorzüglich bewährt

Ia Trommelfutter 98% SiO_2
seit 10 Jahren bestens bewährt und dem belgischen Futter vollständig gleichwertig

liefert in jed. Menge prompt und zuverlässig
Adolf Reichel, Bergbau, Schirnding
I. Bayern

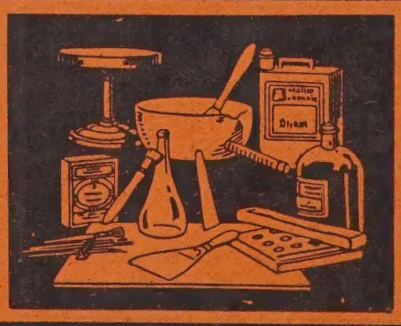


Otto Röder,
Meißen
Maschinenbau-Anstalt
Spezialitäten
Trommelmühlen, Tonwalzen, Tonschneider, Rumpfpressen, Futtersteine
Fernsprecher 1539.

HERAEUS
Schmelzfarbenwerk G.m.b.H.
Waldenburg-Altwasser

SCHMELZ FARBEN
für jeden Verwendungszweck
nur bester Qualität

Birkenfelder Feldspat
in Stücken, Sandform und gemahlen
Vorzügliches Sinterungs- und Dichtbrennmittel für Gebrauchs- und Elektroporzellan, Steingut, Steinzeugplatten, säurefeste Erzeugnisse usw
Lieferung in jeder Menge, frei Bahn und Schiff (Bingen-Rhein).
Vereinigte Birkenfelder Feldspatwerke
Schmeyer & Vollmer
Neubrücke (Birkenfeld)
Rhein-Nahe-Bahn.



Niederlage in Porzellan-Farben:
Staatl. Sächs. Porzellanmanufaktur Meißen
Deutsche Gold- u. Silberscheideanstalt, Frankfurt
Geitner & Co. in Schneeberg und andere mehr
Farben und Utensilien für keramischen Druck u. Malerei
Gneist & Wenzel
vorm. Müller & Hennig
Dresden-A. 3.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 057136902